



GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA
AGÊNCIA GOIANA DE TRANSPORTE E OBRAS

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

Rodovia	:	GO-222
Trecho	:	ENTRONCAMENTO GO-156 / CAPELINHA
Extensão	:	21,79 km

VOLUME 2 - PROJETO DE EXECUÇÃO

MAIO / 2013



GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA
AGÊNCIA GOIANA DE TRANSPORTE E OBRAS

**PROJETO DE ENGENHARIA PARA
IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA**

Rodovia	:	GO-222
Trecho	:	ENTRONCAMENTO GO-156 / CAPELINHA
Extensão	:	21,79 km

VOLUME 2 - PROJETO DE EXECUÇÃO

ELABORAÇÃO:  DELANO
CAVALCANTI
CALIXTO
ENGENHARIA CONSULTIVA

MAIO / 2013

1 – INTRODUÇÃO

1.1 - ÍNDICE

ÍNDICE

1 – Introdução

1.1 – Índice

1.2 – Mapa de Situação

2 – Projeto Geométrico

3 – Projeto de Terraplenagem

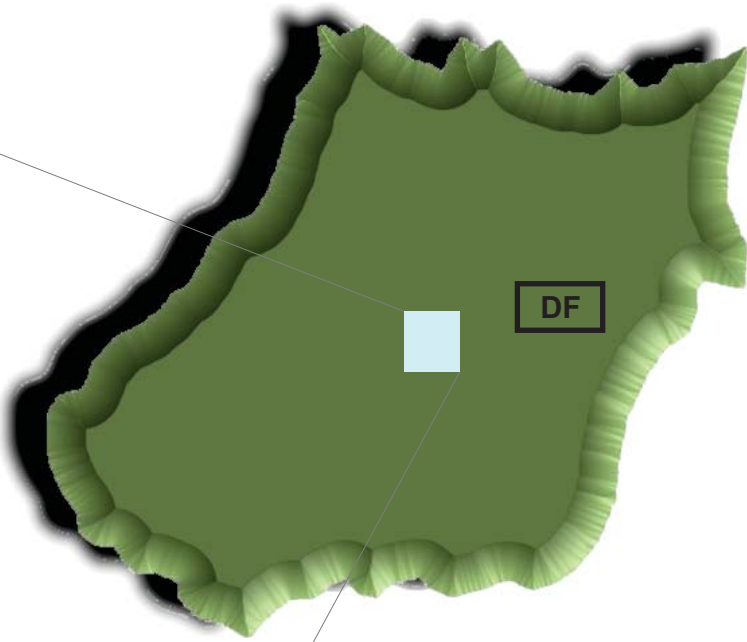
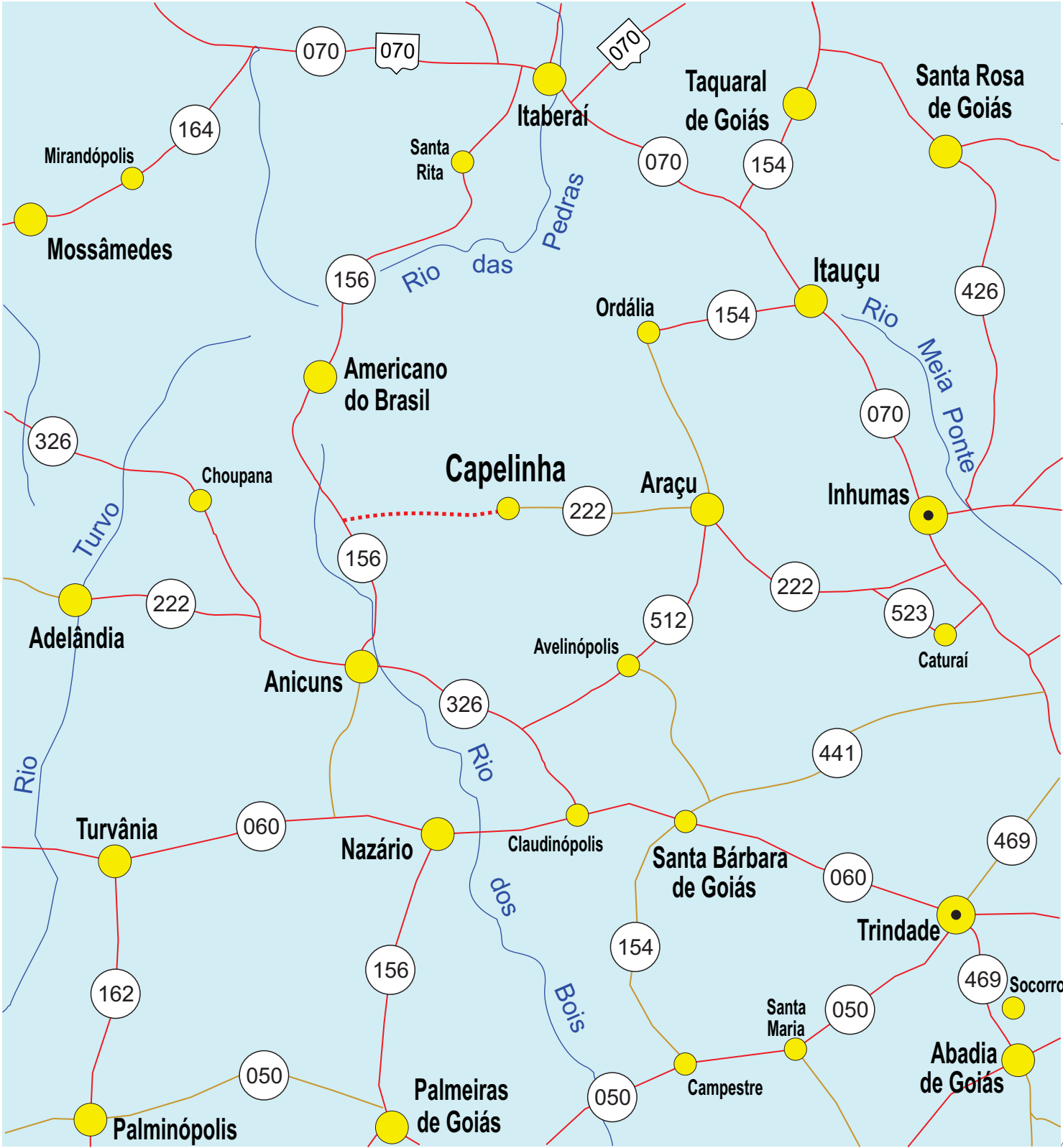
4 – Projeto de Drenagem

5 – Projeto de Pavimentação

6 – Projeto de Sinalização

7 – Projeto de Obras Complementares

1.2 – MAPA DE SITUAÇÃO



CONVENÇÕES

Rodovia: GO-222

Trecho: Entr. GO-156 / Capelinha

.....

Trecho Objeto do Contrato

—

Vias Pavimentadas

—

Vias Não Pavimentadas

—

Vias Projetadas

—

Cursos D'Água

++

Ferrovias Planejadas

●

Localidades

2 – PROJETO GEOMÉTRICO

611600.0000 611800.0000 612000.0000 612200.0000 612400.0000 612600.0000 612800.0000

8186600.0000

8186400.0000

8187400.0000

8187600.0000

TABELA DE CURVAS DO ALINHAMENTO										
CURVAS	AC	R (m)	T (m)	D (m)	PC	PT	PONTO	PC	PI	PT
C1	1523°54,11"	800,000	108,153	215,002	24+12,090	35+7,092	N E	8186848,8492 612143,8105	8186928,0673 612217,4413	8186984,8906 612309,4635

612000.0000

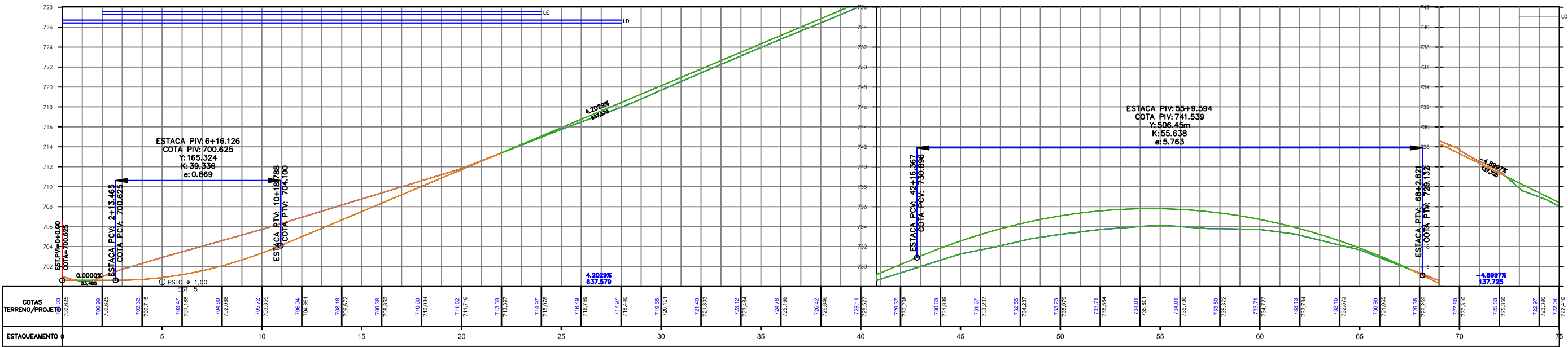
612200.0000

612400.0000

612600.0000

612800.0000

613000.0000



CONVENÇÕES

ALTIMETRIA

- CURVAS DE NÍVEL
- MESTRAS E INTERMEDIÁRIAS
- REFERÊNCIA DE NÍVEL-FIBGE
- REFERÊNCIA DE NÍVEL E AMARRAÇÕES
- PONTO DE APARELHO
- MARCOS IMPLANTADOS POR GPS
- CORTE (PERFIL)
- ATERRO (PERFIL)

OBRAS DE ARTE

- BARRANCO
- CORTE
- ATERRO
- PONTE
- PINGUELA
- VIA NÃO PAVIMENTADA
- CERCA DE ARAME

DRENAGEM

- MEIO FIO
- SARUETA
- DRENO
- VALETA DE PROTEÇÃO EM ATERRO
- VALETA DE PROTEÇÃO EM CORTE
- DESORDA D'ÁGUA
- ENTRADA D'ÁGUA

EM PERFIL

- BSTC - BUEIRO SIMPLES TUBULAR
- BSTC - BUEIRO DUPLO TUBULAR
- BSTC - BUEIRO TRIPLO TUBULAR
- BSCC - BUEIRO SIMPLES CELULAR
- BSCC - BUEIRO DUPLO CELULAR
- BSTC - BUEIRO TRIPLO CELULAR
- PONTE A CONSTRUIR

EM PLANTA

- PONTE A CONSTRUIR
- BUEIRO A CONSTRUIR
- PONTE EXISTENTE

0 2000 4000



AGÊNCIA GOIANA DE TRANSPORTES E OBRAS

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA

PROJETO GEOMÉTRICO

RODOVIA **GO - 222**

ESTACAS **00-75**

TRECHO **Entr. GO - 156 / CAPELINHA**

ESCALA **1:4000**

FOLHA **1**

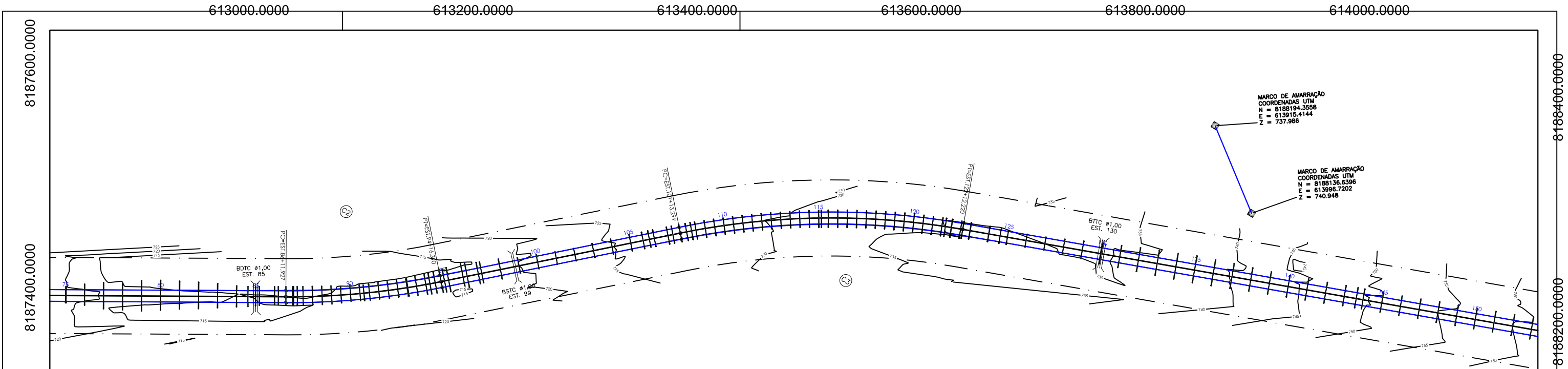
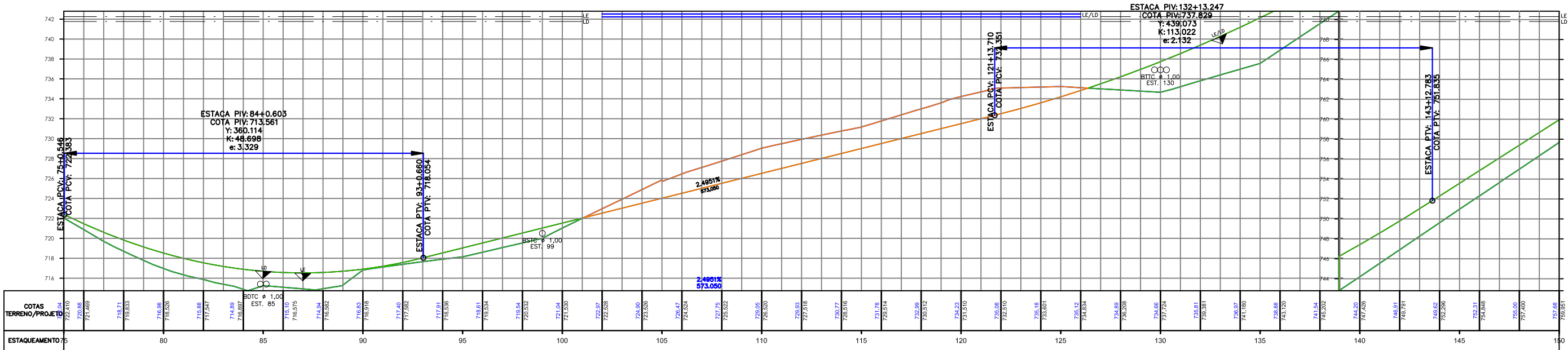


TABELA DE CURVAS DO ALINHAMENTO										
CURVAS	AC	R (m)	T (m)	D (m)	PC	PT	PONTO	PC	PI	PT
C2	11°46'43,74"	800,000	82,522	164,463	86+11,927	94+16,390	N E	8187523,3384 613181,4504	8187566,6957 613251,6651	8187623,4732 613311,5508

TABELA DE CURVAS DO ALINHAMENTO										
CURVAS	AC	R (m)	T (m)	D (m)	PC	PT	PONTO	PC	PI	PT
C3	21°24'31,00"	800,000	151,224	298,921	107+13,299	122+12,220	N E	8187800,2330 613497,9862	8187904,2787 613607,7274	8187961,0880 613747,8750

613200.0000 613400.0000 613600.0000 613800.0000 614000.0000 614200.0000



CONVENÇÕES

ALTIMETRIA

- CURVAS DE NÍVEL
- MESTRAS E INTERMEDIÁRIAS
- REFERÊNCIA DE NÍVEL-FIBRE
- DE NÍVEL E AMARRAÇÕES
- PONTO DE APARELHO
- MARCOS IMPLANTADOS POR GPS
- CORTE (PERFIL)
- ATERRO (PERFIL)

OBRAS DE ARTE

- BARRANCO
- CORTE
- ATERRO
- PONTE
- PINGUELA
- VIA NÃO PAVIMENTADA
- CERCA DE ARAME

DRENAGEM

- MEIO FIO
- SARUETA
- DRENO
- VALETA DE PROTEÇÃO EM ATERRO
- VALETA DE PROTEÇÃO EM CORTE
- DESODIA D'ÁGUA
- ENTRADA D'ÁGUA



AGÊNCIA GOIANA DE TRANSPORTES E OBRAS

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA

PROJETO GEOMÉTRICO

RODOVIA	GO - 222	TRECHO	Entr. GO - 156 / CAPELINHA
ESTACAS	75-150	ESCALA	1:4000
		FOLHA	2

615400.0000

615600.0000

615800.0000

616000.0000

616200.0000

616400.0000

8189000.0000

8190000.0000

819200.0000

TABELA DE CURVAS DO ALINHAMENTO										
CURVAS	AC	R (m)	T (m)	D (m)	PC	PT	PONTO	PC	PI	PT
C6	14°46'40,26"	800,000	103,745	206,338	264+3,645	274+9,982	N E	8189552,3728 616042,1771	8189617,5425 616122,8980	8189701,1461 616184,3258

615600.0000

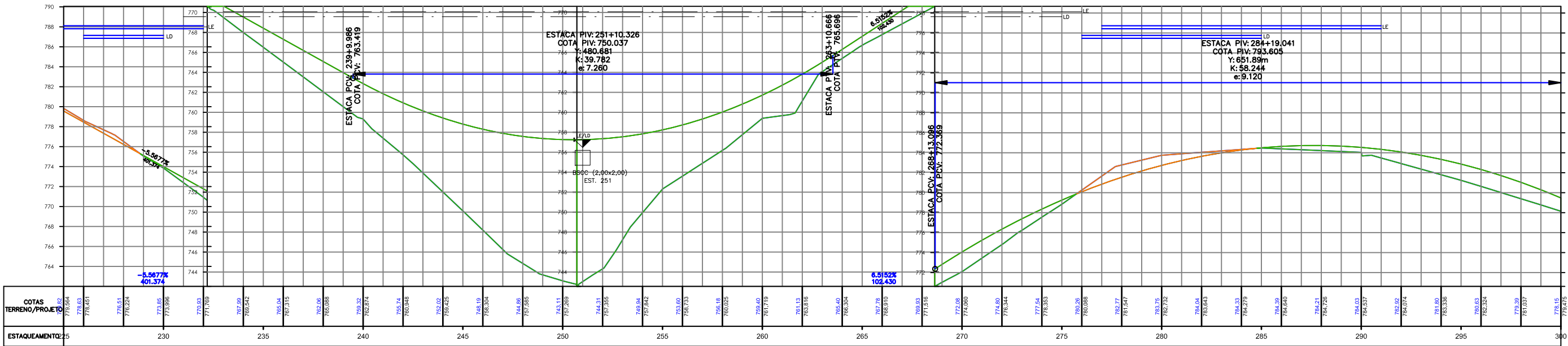
615800.0000

616000.0000

616200.0000

616400.0000

616600.0000



CONVENÇÕES

ALTIMETRIA

- CURVAS DE NÍVEL
- MESTRAS E INTERMEDIÁRIAS
- REFERÊNCIA DE NÍVEL-FIBGE
- REFERÊNCIA DE NÍVEL E AMARRAÇÕES
- PONTO DE APARELHO
- MARCOS IMPLANTADOS POR GPS
- CORTE (PERFIL)
- ATERRO (PERFIL)

OBRAS DE ARTE

- BARRANCO
- CORTE
- ATERRO
- PONTE
- PINGUELA
- VIA NÃO PAVIMENTADA
- CERCA DE ARAME

DRENAGEM

- MEIO FIO
- SARRETA
- DRENO
- VALETA DE PROTEÇÃO EM ATERRO
- VALETA DE PROTEÇÃO EM CORTE
- LEAO
- DESODA D'ÁGUA
- ENTRADA D'ÁGUA

EM PERFIL

- BSTC - BUERO SIMPLES TUBULAR
- BSTC - BUERO DUPLO TUBULAR
- BSTC - BUERO TRIPLO TUBULAR
- BSTC - BUERO SIMPLES CELULAR
- BSTC - BUERO DUPLO CELULAR
- BSTC - BUERO TRIPLO CELULAR
- PONTE A CONSTRUIR

EM PLANTA

- PONTE A CONSTRUIR
- BUERO A CONSTRUIR
- PONTE EXISTENTE

0 2000 4000



AGÊNCIA GOIANA DE TRANSPORTES E OBRAS

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA

PROJETO GEOMÉTRICO

RODOVIA	GO - 222	TRECHO	Entr. GO - 156 / CAPELINHA
ESTACAS	225-300	ESCALA	1:4000
		FOLHA	4

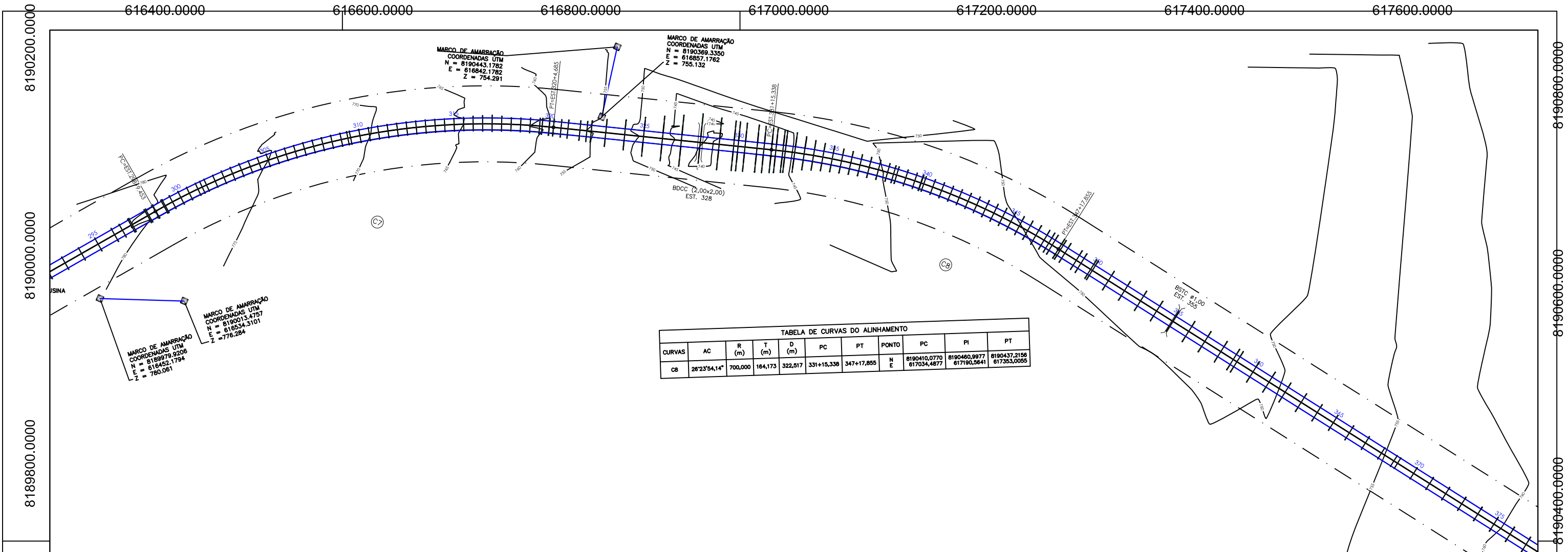
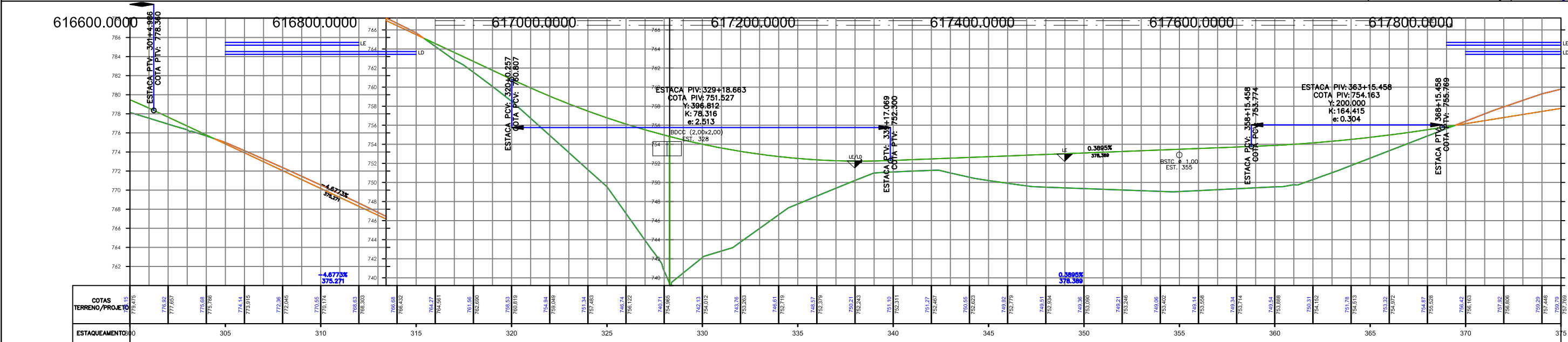


TABELA DE CURVAS DO ALINHAMENTO								
CURVAS	AC	R (m)	T (m)	D (m)	PC	PT	PIV	PI
C8	26°23'54.14"	700,000	164,173	322,517	331+15,338	347+17,855	8190410,0770 817034,4877	8190460,9977 817190,5641
C9								
C10								



CONVENÇÕES

ALTIMETRIA

- CURVAS DE NÍVEL
- MESTRAS E INTERMEDIÁRIAS
- DE NÍVEL-FIBRE
- REFERÊNCIA
- DE NÍVEL E AMARRAÇÕES
- PONTO DE APARELHO
- MARCOS IMPLANTADOS POR GPS
- CORTE (PERFIL)
- ATERRO (PERFIL)

OBRAS DE ARTE

- BARRANCO
- CORTE
- ATERRO
- PONTE
- PINGUELA
- VIA NÃO PAVIMENTADA
- CERCA DE ARAME

DRENAGEM

- MEIO FIO
- SARUETA
- DRENO
- VALETA DE PROTEÇÃO EM ATERRO
- VALETA DE PROTEÇÃO EM CORTE
- DESODIA D'ÁGUA
- ENTRADA D'ÁGUA

EM PERFIL

- BSTC - BUERO SIMPLES TUBULAR
- BSTC - BUERO DUPLO TUBULAR
- BSTC - BUERO TRIPLO TUBULAR
- BSTC - BUERO SIMPLES CELULAR
- BSTC - BUERO DUPLO CELULAR
- BSTC - BUERO TRIPLO CELULAR
- PONTE A CONSTRUIR

EM PLANTA

- PONTE A CONSTRUIR
- BUERO A CONSTRUIR
- PONTE EXISTENTE



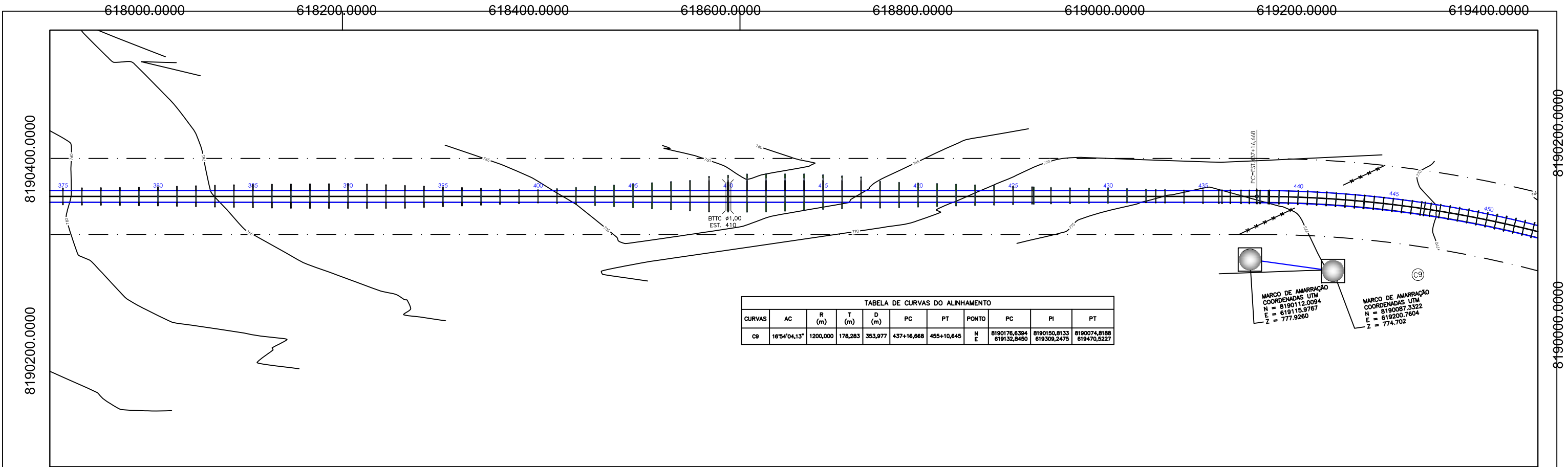
AGÊNCIA GOIANA DE TRANSPORTES E OBRAS

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA

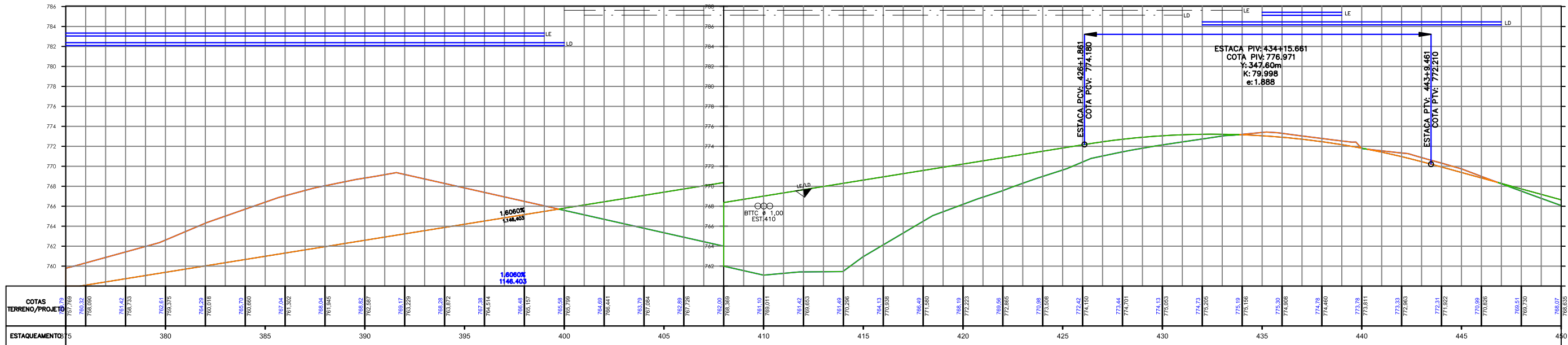
PROJETO GEOMÉTRICO

RODOVIA **GO - 222** TRECHO **Entr. GO - 156 / CAPELINHA**

ESTACAS **300-375** ESCALA **1:4000** FOLHA **5**



618000.0000 618200.0000 618400.0000 618600.0000 618800.0000 619000.0000 619200.0000



CONVENÇÕES

ALTIMETRIA	OBRAS DE ARTE	DRENAGEM
 CURVAS DE NÍVEL	 BARRANCO	 MEIO FIO
 MESTRAS E INTERMEDIÁRIAS	 CORTE	 SARJETA
 REFERÊNCIA DE NÍVEL-FIBRE	 ATERRO	 DRENO
 PONTO DE APARELHO	 PONTE	 VALETA DE PROTEÇÃO EM ATERRO
 MARCOS IMPLANTADOS POR GPS	 PINGUELA	 DESBIDA D'ÁGUA
 CORTE (PERFIL)	 VIA NÃO PAVIMENTADA	 ENTRADA D'ÁGUA
 ATERRO (PERFIL)	 CERCA DE ARAME	 PONTE A CONSTRUIR



AGÊNCIA GOIANA DE TRANSPORTES E OBRAS

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA

PROJETO GEOMÉTRICO

RODOVIA
GO - 222

TRECHO
GO - 156 / CAPELINHA

ESTACAS
375-450

ESCALA
1:4000

FOLHA
6

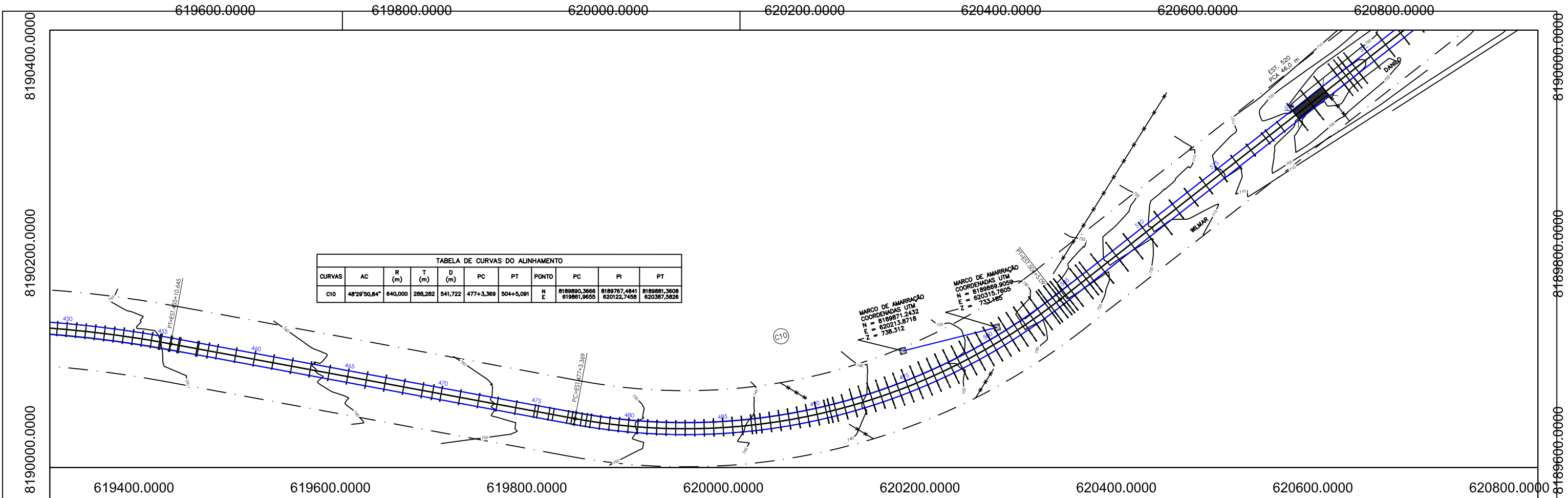
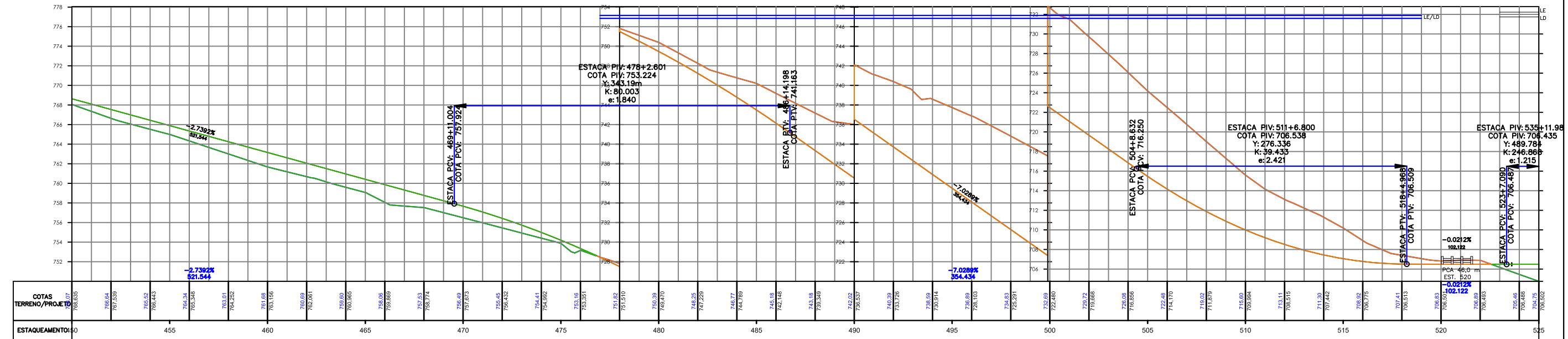


TABELA DE CURVAS DO ALINHAMENTO								
CURVAS	AC	R (m)	T (m)	D (m)	PC	PT	PONTO	PC
C10	48°29'50,84"	640,000	288,282	541,722	477+3,369	504+5,091	N E	6189890,3666 618661,9655
								6189767,4841 620122,7458
								6189861,3608 620387,5826

MARCO DE AMARRAÇÃO
COORDENADAS UTM
N = 6189871,2432
E = 620213,8718
Z = 738,312

MARCO DE AMARRAÇÃO
COORDENADAS UTM
N = 6189869,9059
E = 620515,7605
Z = 733,985

619400.0000 619600.0000 619800.0000 620000.0000 620200.0000 620400.0000 620600.0000 620800.0000



COTAS TERRENO/PROJETO	768,635	768,64	767,535	766,52	766,443	764,34	765,348	763,01	764,252	761,68	763,156	760,69	762,081	759,80	760,985	759,08	759,688	757,53	758,774	756,49	757,673	755,45	756,432	754,41	754,892	753,381	753,16	751,82	751,510	749,38	749,470	746,77	744,785	746,25	747,220	742,48	743,18	739,348	742,02	736,537	740,39	733,720	738,50	730,914	736,68	726,103	734,83	725,291	732,68	728,72	719,668	726,08	716,656	722,48	714,770	719,02	711,875	715,11	708,915	711,30	707,442	708,91	706,775	707,41	706,513	706,83	706,501	706,43	706,488	704,75	704,75	706,502																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
ESTAQUEAMENTO	450				455					460					465					470						475						480						485																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			

CONVENÇÕES

ALTIMETRIA

- CURVAS DE NÍVEL
- MESTRAS E INTERMEDIÁRIAS
- REFERÊNCIA DE NÍVEL-FIBRE
- REFERÊNCIA DE NÍVEL E AMARRAÇÕES
- PONTO DE APARELHO
- MARCOS IMPLANTADOS POR GPS
- CORTE (PERFIL)
- ATERRO (PERFIL)

OBRAS DE ARTE

- BARRANCO
- CORTE
- ATERRO
- PONTE
- PINGUELA
- VIA NÃO PAVIMENTADA
- CERCA DE ARAME

DRENAGEM

- MEIO FIO
- SARUETA
- DRENO
- VALETA DE PROTEÇÃO EM ATERRO
- VALETA DE PROTEÇÃO EM CORTE
- LEAO
- DESODIA D'ÁGUA
- ENTRADA D'ÁGUA

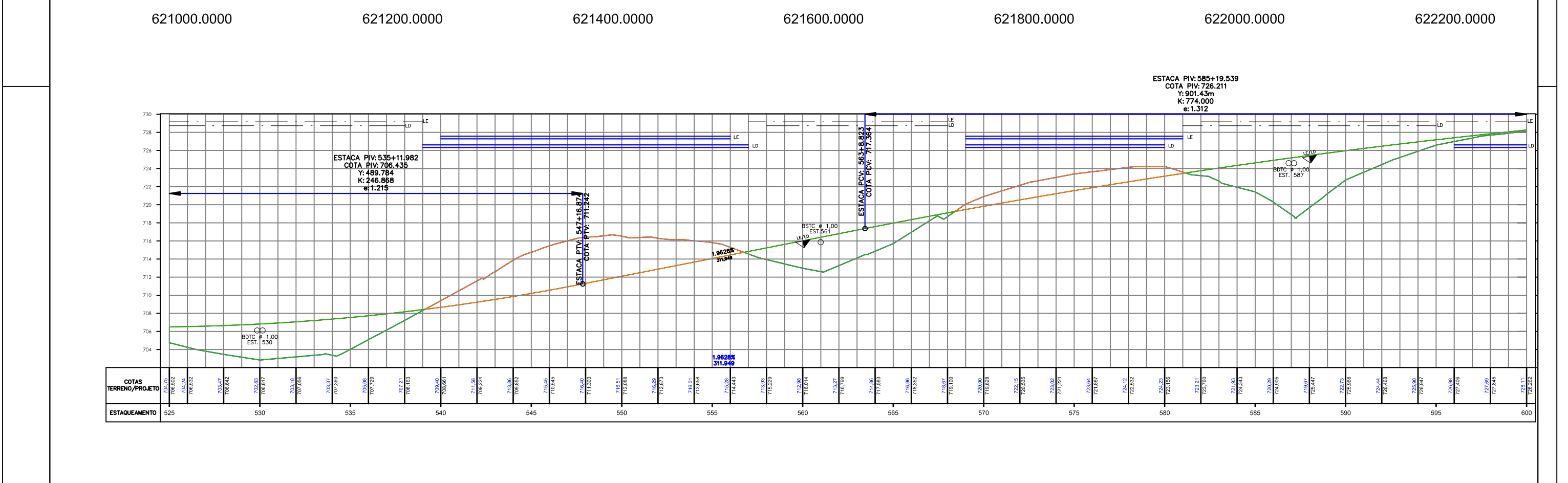
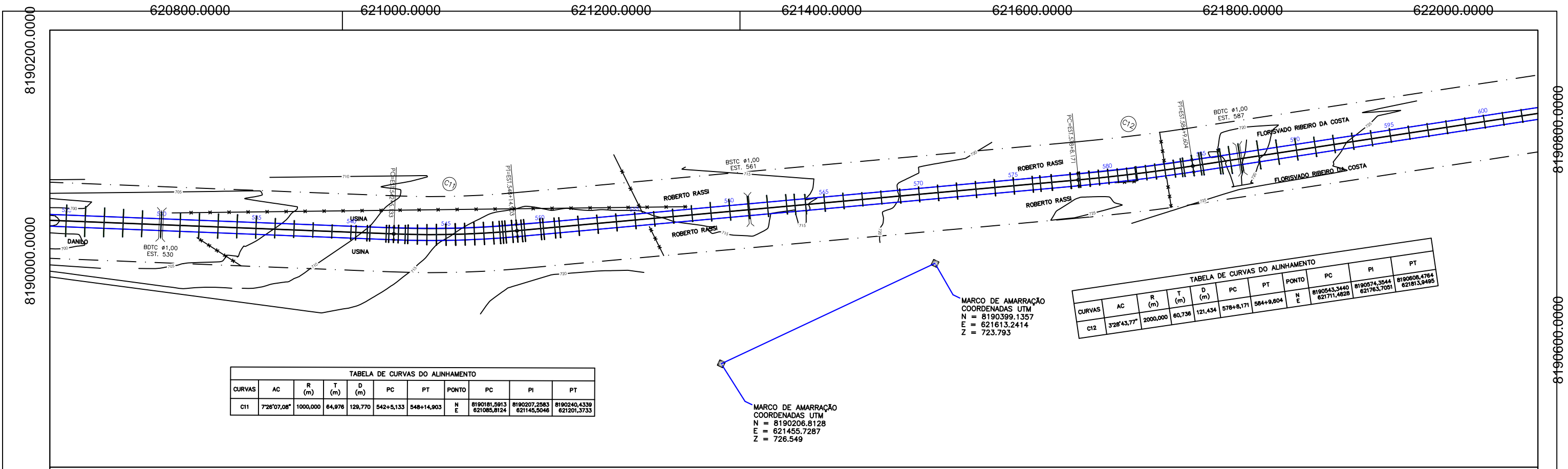


AGÊNCIA GOIANA DE TRANSPORTES E OBRAS

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA

PROJETO GEOMÉTRICO

RODOVIA	GO - 222	TRECHO	GO - 156 / CAPELINHA
ESTACAS	450-525	ESCALA	1:4000
		FOLHA	7



ALTIMETRIA
CURVAS DE NÍVEL
MESTRAS E INTERMEDIÁRIAS
REFERÊNCIA DE NÍVEL-FIBGE
REFERÊNCIA DE NÍVEL E AMARRAÇÕES
PONTO DE APARELHO
MARCO IMPLANTADOS POR GPS
CORTE (PERFIL)
ATERRO (PERFIL)

OBRAS DE ARTE
BARRANCO
CORTE
ATERRO
PONTE
PINGUELA
VIA NÃO PAVIMENTADA
CERCA DE ARAME

DRENAGEM
MEIO FIO
SARUETA
DRENO
VALETA DE PROTEÇÃO EM ATERRO
VALETA DE PROTEÇÃO EM CORTE
DESODIA D'ÁGUA
ENTRADA D'ÁGUA

EM PERFIL
BSTD - BUEIRO SIMPLES TUBULAR
BSTD - BUEIRO DUPLO TUBULAR
BSTD - BUEIRO TRIPLO TUBULAR
BSCC - BUEIRO SIMPLES CELULAR
BSCC - BUEIRO DUPLO CELULAR
BSCC - BUEIRO TRIPLO CELULAR
PONTE A CONSTRUIR

EM PLANTA
PONTE A CONSTRUIR
BUEIRO A CONSTRUIR
PONTE EXISTENTE

AGÊNCIA GOIANA DE TRANSPORTES E OBRAS

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA

PROJETO GEOMÉTRICO

RODOVIA

GO - 222

ESTACAS

525-600

TRECHO

Entr. GO - 156 / CAPELINHA

ESCALA

1:4000

FOLHA

8

622000.0000

622200.0000

622400.0000

622600.0000

622800.0000

623000.0000

623200.0000

8190800.0000

8191800.0000

8191600.0000

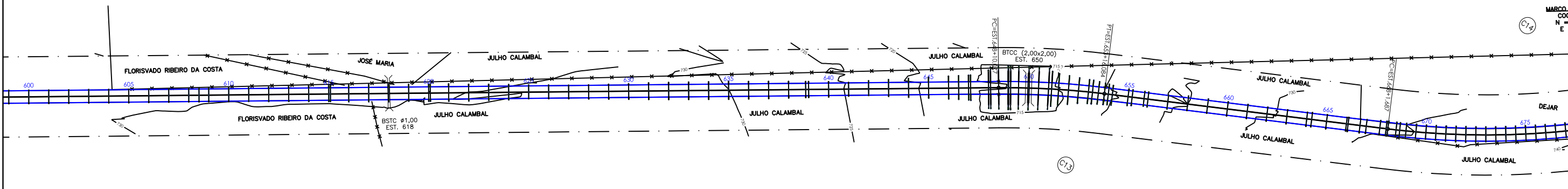


TABELA DE CURVAS DO ALINHAMENTO										
CURVAS	AC	R (m)	T (m)	D (m)	PC	PT	PONTO	PC	PI	PT
C13	7°35'31,76"	800,000	53,081	106,006	648+10,077	653+16,064	N E	8191327,8625 622873,2393	8191357,6841 622917,1513	8191381,4425 622964,6183

622200.0000

622400.0000

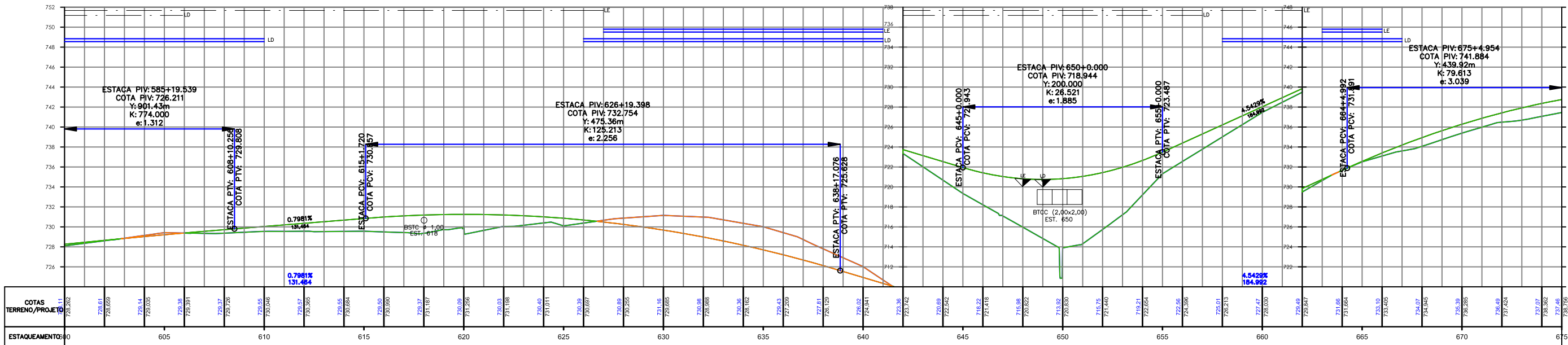
622600.0000

622800.0000

623000.0000

623200.0000

623400.0000



CONVENÇÕES

- ALTIMETRIA**
- CURVAS DE NÍVEL
 - MESTRAS E INTERMEDIÁRIAS
 - REFERÊNCIA DE NÍVEL-FIBGE
 - REFERÊNCIA DE NÍVEL E AMARRAÇÕES
 - PONTO DE APARELHO
 - MV345 MARCOS IMPLANTADOS POR GPS
 - CORTE (PERFIL)
 - ATERRO (PERFIL)

- OBRAS DE ARTE**
- BARRANCO
 - CORTE
 - ATERRO
 - PONTE
 - PINGUELA
 - VIA NÃO PAVIMENTADA
 - CERCA DE ARAME

- DRENAGEM**
- MEIO FIO
 - SARUETA
 - DRENO
 - VALETA DE PROTEÇÃO EM ATERRO
 - VALETA DE PROTEÇÃO EM CORTE
 - DESODA D'ÁGUA
 - ENTRADA D'ÁGUA

- EM PERFIL**
- BSTC - BUERO SIMPLES TUBULAR
 - BSTC - BUERO DUPLA TUBULAR
 - BSTC - BUERO TRIPLO TUBULAR
 - BSCC - BUERO SIMPLES CELULAR
 - BSCC - BUERO DUPLA CELULAR
 - BSCC - BUERO TRIPLO CELULAR
 - PONTE A CONSTRUIR
- EM PLANTA**
- PONTE A CONSTRUIR
 - BUERO A CONSTRUIR
 - PONTE EXISTENTE

0 2000 4000



AGÊNCIA GOIANA DE TRANSPORTES E OBRAS

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA

PROJETO GEOMÉTRICO

RODOVIA GO - 222

TRECHO Entr. GO - 156 / CAPELINHA

ESTACAS 600-675

ESCALA INDICADA

FOLHA 9

623200.0000 623400.0000 623600.0000 623800.0000 624000.0000 624200.0000 624400.0000

8191600.0000

8191400.0000

8192600.0000

8192400.0000

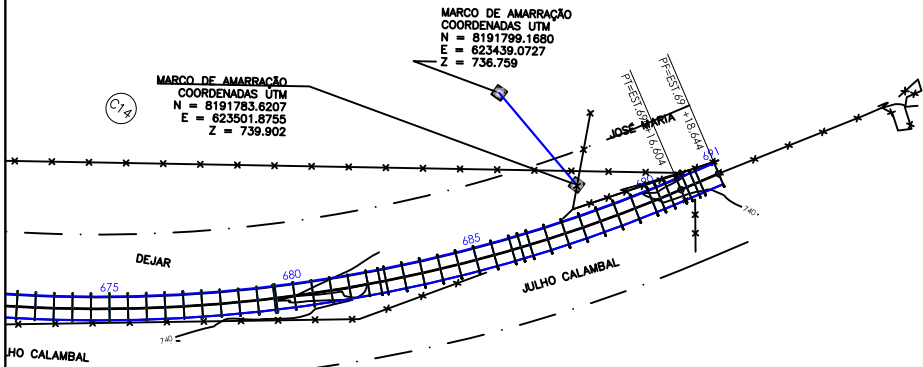
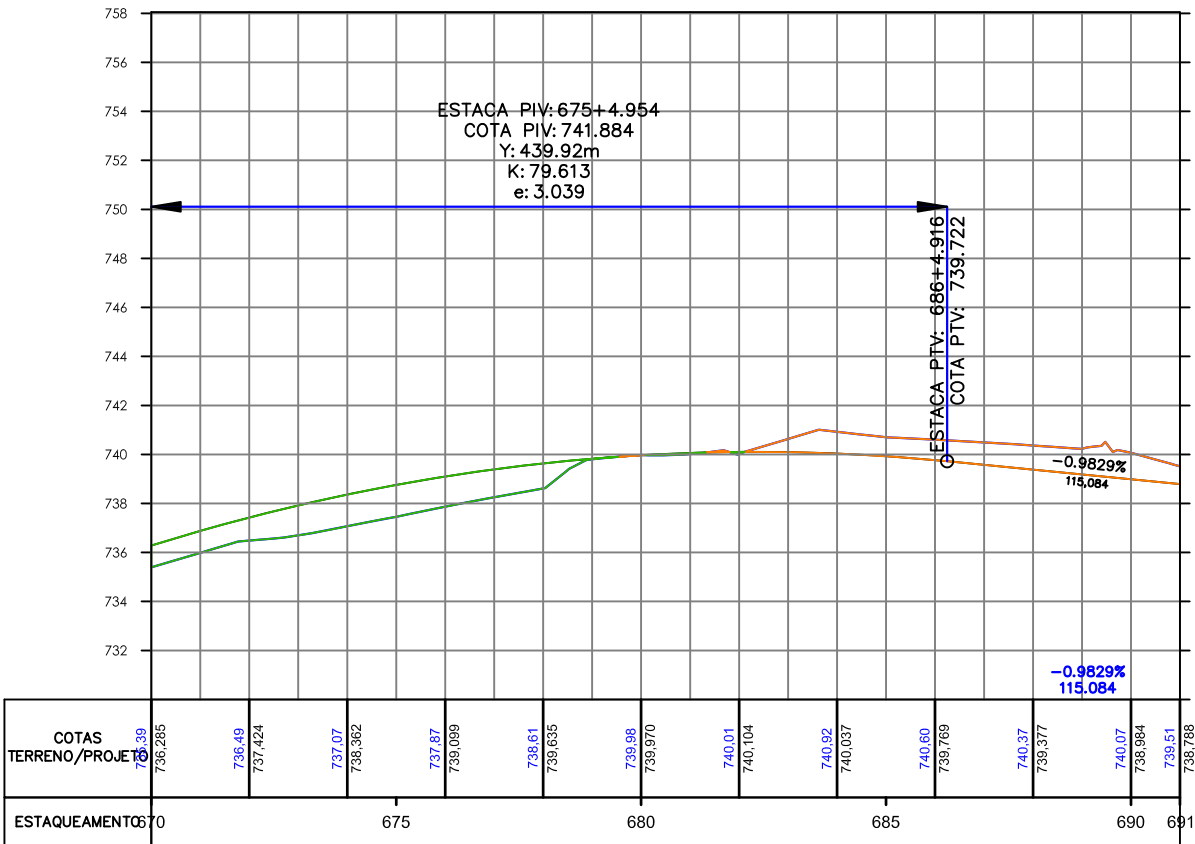


TABELA DE CURVAS DO ALINHAMENTO										
CURVAS	AC	R (m)	T (m)	D (m)	PC	PT	PONTO	PC	PI	PT
C14	32°34'51,93"	800,000	233,793	454,918	668+1,687	690+16,804	N E	8191509,2752 623220,0156	8191813,9184 623429,0825	8191814,6749 623548,8991

623600.0000 623800.0000 624000.0000 624200.0000 624400.0000 624600.0000



CONVENÇÕES

ALTIMETRIA

- CURVAS DE NÍVEL
- MESTRAS E INTERMEDIÁRIAS
- REFERÊNCIA DE NÍVEL-FIBGE
- REFERÊNCIA DE NÍVEL E AMARRAÇÕES
- PONTO DE APARELHO
- MARCOS IMPLANTADOS POR GPS
- CORTE (PERFIL)
- ATERRO (PERFIL)

OBRAS DE ARTE

- BARRANCO
- CORTE
- ATERRO
- PONTE
- PINGUELA
- VIA NÃO PAVIMENTADA
- CERCA DE ARAME

DRENAGEM

- MEIO FIO
- SARUETA
- DRENO
- VALETA DE PROTEÇÃO EM ATERRO
- VALETA DE PROTEÇÃO EM CORTE
- DESODIA D'ÁGUA
- ENTRADA D'ÁGUA

EM PERFIL

- BSTC - BUERO SIMPLES TUBULAR
- BSTC - BUERO DUPLO TUBULAR
- BSTC - BUERO TRIPLO TUBULAR
- BSCC - BUERO SIMPLES CELULAR
- BSCC - BUERO DUPLO CELULAR
- BSTC - BUERO TRIPLO CELULAR
- PONTE A CONSTRUIR

EM PLANTA

- PONTE A CONSTRUIR
- BUERO A CONSTRUIR
- PONTE EXISTENTE

0 2000 4000



AGÊNCIA GOIANA DE TRANSPORTES E OBRAS

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA

PROJETO GEOMÉTRICO

RODOVIA **GO - 222**

ESTACAS **675-691**

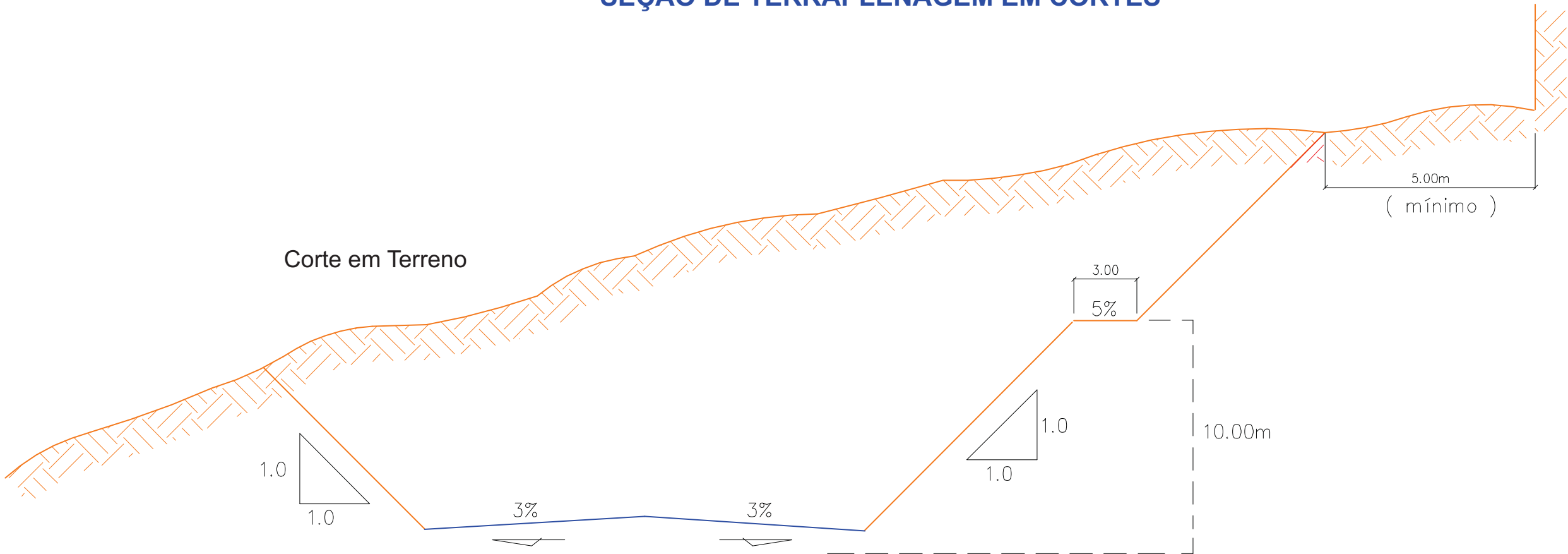
TRECHO **Entr. GO - 156 / CAPELINHA**

ESCALA **INDICADA**

FOLHA **10**

3 – PROJETO DE TERRAPLENAGEM

SEÇÃO DE TERRAPLENAGEM EM CORTES

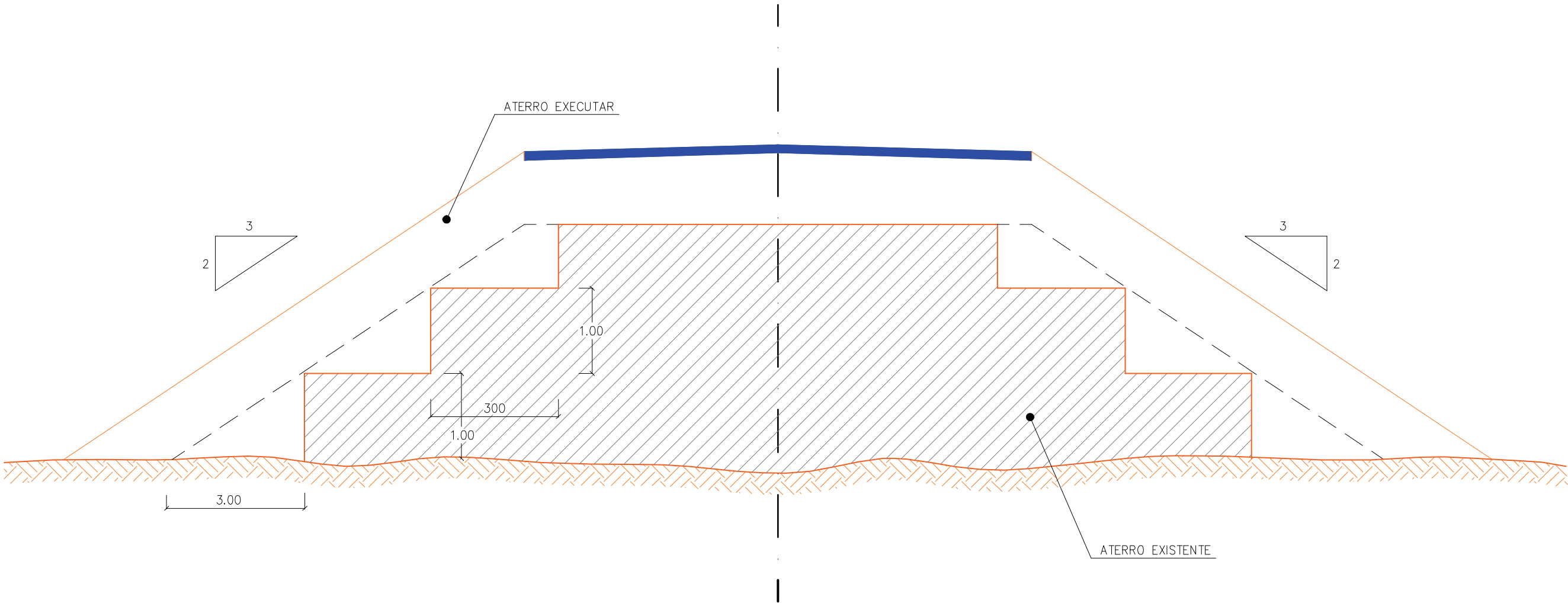


Corte em Rocha



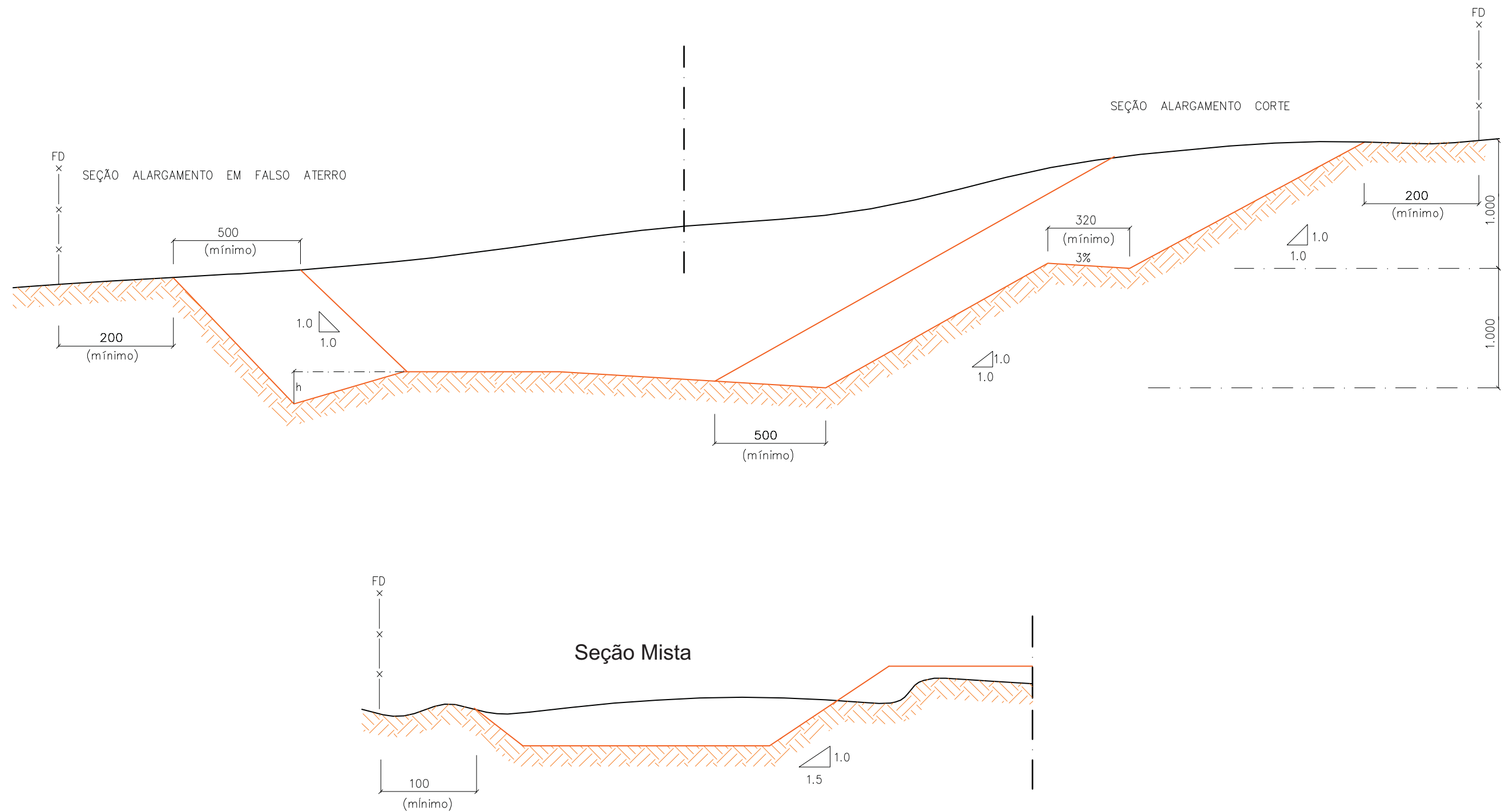
OBS.:
1 - As dimensões e inclinações dos taludes são as indicadas para os casos gerais. Quando o projeto assim o exigir, serão feitos estudos especiais.

SEÇÃO DE TERRAPLENAGEM EM ATERROS



OBS.:
1 - DIMENSÕES EM METRO

SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO

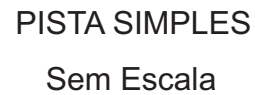
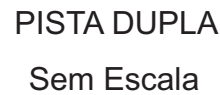


OBS.:

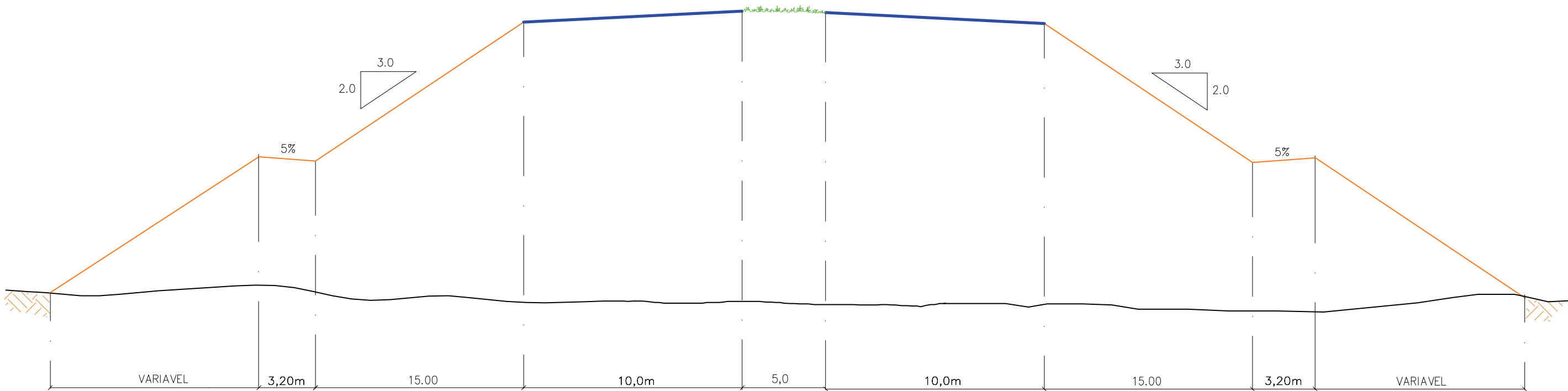
1 - DIMENSÕES E INCLINAÇÕES DOS TALUDES SÃO OS INDICADO P/ OS CASOS GERAIS.
QUANDO O PROJETO ASSIM O EXIGIR, SERÃO FEITOS ESTUDOS ESPECIAIS.

2 - h = 1.30 a 1.50 m

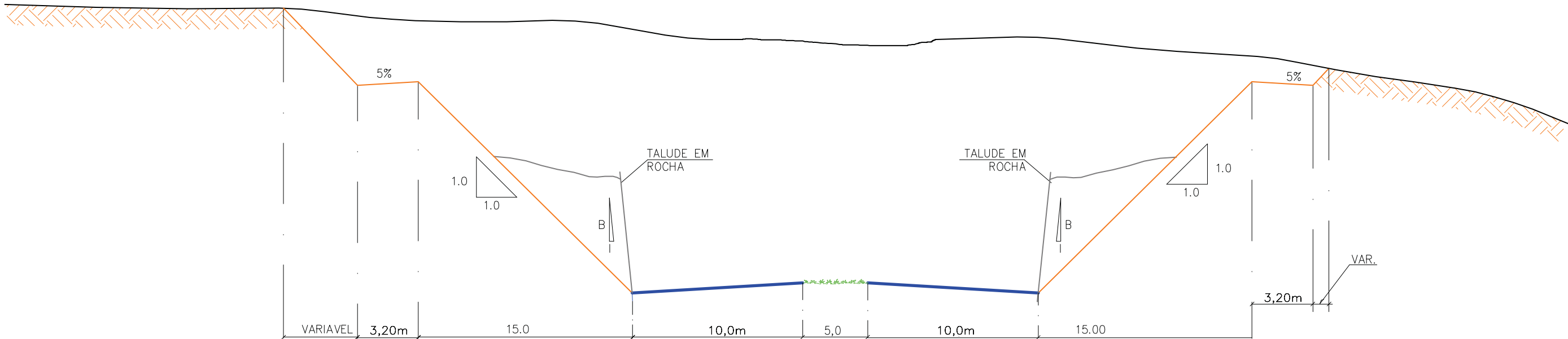
SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO EM TANGENTE



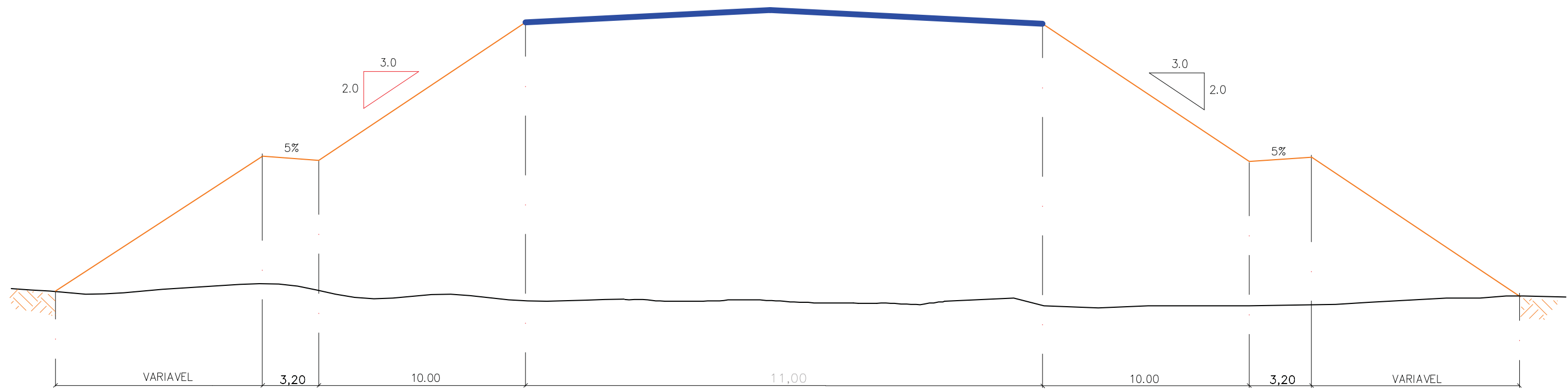
SEÇÃO TIPO TALUDE ESCALONADO EM ATERRO (Pista Dupla)



SEÇÃO TIPO TALUDE ESCALONADO EM CORTE (Pista Dupla)



SEÇÃO TIPO TALUDE ESCALONADO EM ATERRO (Pista Simples)



SEÇÃO TIPO TALUDE ESCALONADO EM CORTE (Pista Simples)

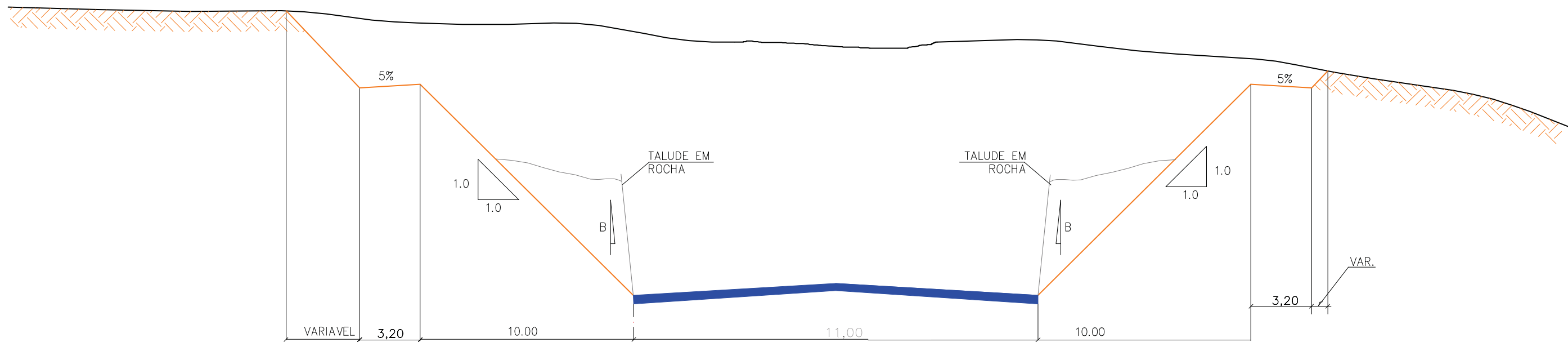
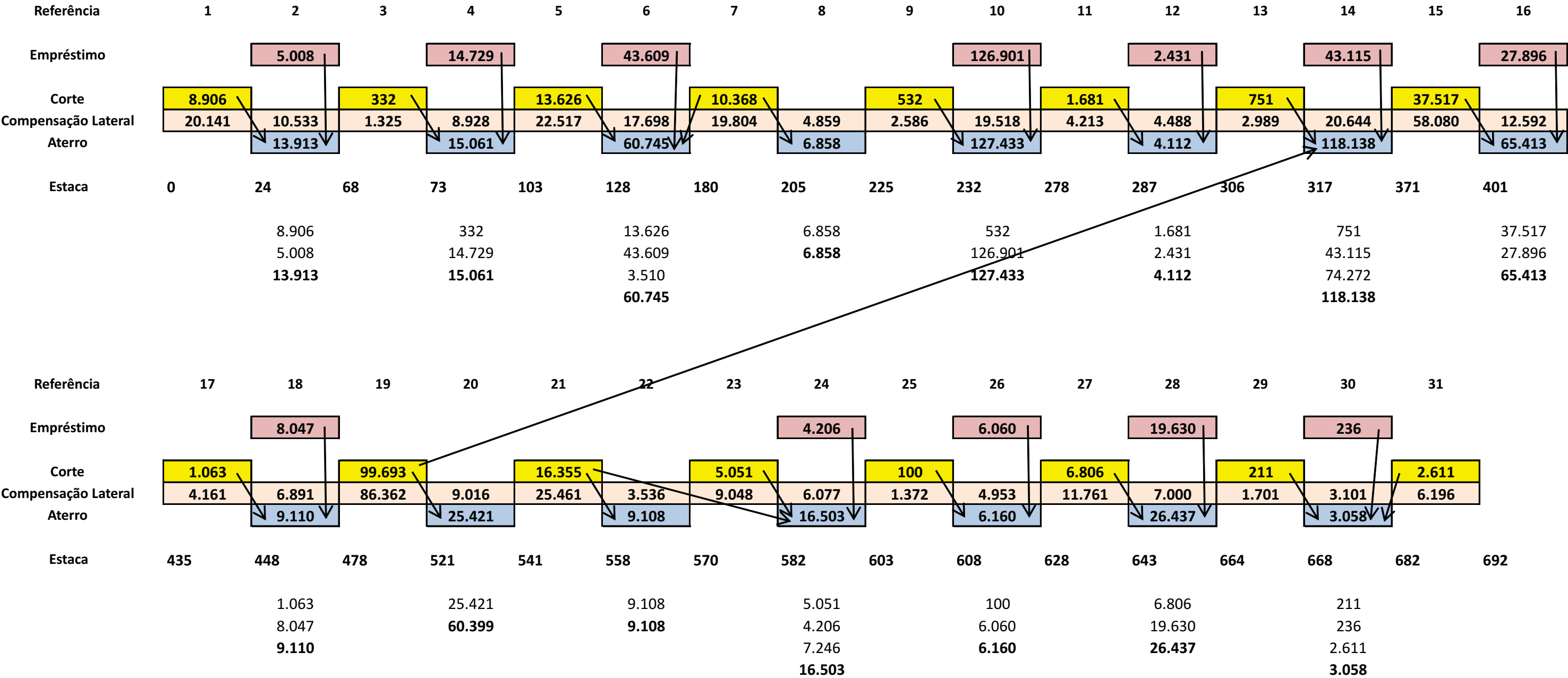


DIAGRAMA GRÁFICO DE DISTRIBUIÇÃO DE MASSA



DISTRIBUIÇÃO DE MASSAS

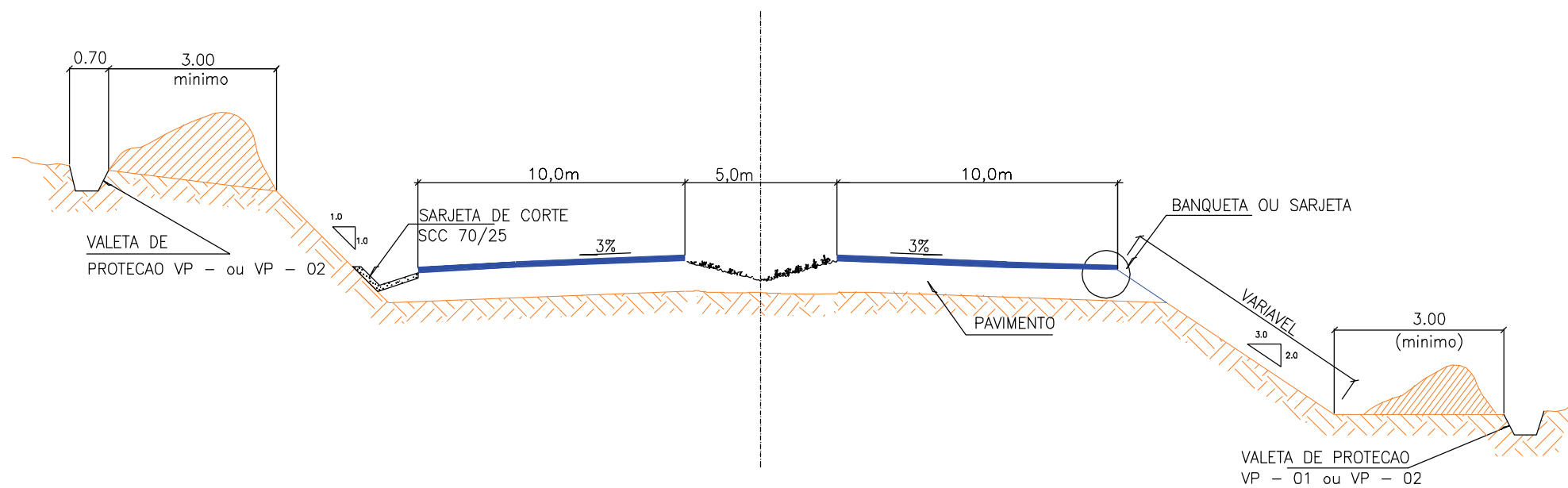
Ref.	Est.	Serviço			CLC e CLA		Origem 1				Origem 2				Origem 3				Empréstimo		
		Aterro	CL	Corte	DT	M	C	V	DT	M	C	V	DT	M	C	V	DT	M	V	DT	M
1	0		20.141	8.906	0,48	9.668															
2	24	13.913	10.533		0,88	9.269	C0	8.906	0,68	6.056				0				0	5.008	10,14	50.776
3	68		1.325	332	0,10	133															
4	73	15.061	8.928		0,60	5.357	C68	332	0,35	116				0				0	14.729	9,44	139.040
5	103		22.517	13.626	0,50	11.258															
6	128	60.745	17.698		1,04	18.406	C103	13.626	0,77	10.492	C180	3.510	0,77	2.703				0	43.609	7,90	344.509
7	180		19.804	10.368	0,50	9.902															
8	205	6.858	4.859		0,40	1.943	C180	6.858	0,45	3.086				0				0			0
9	225		2.586	532	0,14	362															
10	232	127.433	19.518		0,92	17.956	C225	532	0,53	282				0				0	126.901	5,94	753.791
11	278		4.213	1.681	0,18	758															
12	287	4.112	4.488		0,38	1.705	C278	1.681	0,28	471				0				0	2.431	5,38	13.079
13	306		2.989	751	0,22	658															
14	317	118.138	20.644		1,08	22.296	C306	751	0,65	488	C478	74.272	2,04	151.514				0	43.115	4,08	175.909
15	371		58.080	37.517	0,60	34.848															
16	401	65.413	12.592		0,68	8.563	C371	37.517	0,64	24.011				0				0	27.896	2,80	78.108
17	435		4.161	1.063	0,26	1.082															
18	448	9.110	6.891		0,60	4.135	C435	1.063	0,43	457				0				0	8.047	1,94	15.610
19	478		86.362	99.693	0,86	74.271															
20	521	25.421	9.016		0,40	3.606	C478	25.421	0,63	16.015				0				0			0
21	541		25.461	16.355	0,34	8.657															
22	558	9.108	3.536		0,24	849	C541	9.108	0,29	2.641				0				0			0
23	570		9.048	5.051	0,24	2.172															
24	582	16.503	6.077		0,42	2.552	C582	5.051	0,33	1.667	C541	7.246	0,62	4.493				0	4.206	9,56	40.214
25	603		1.372	100	0,10	137															
26	608	6.160	4.953		0,40	1.981	C603	100	0,25	25				0				0	6.060	10,06	60.965
27	628		11.761	6.806	0,30	3.528															
28	643	26.437	7.000		0,42	2.940	C628	6.806	0,36	2.450				0				0	19.630	10,78	211.613
29	664		1.701	211	0,08	136															
30	668	3.058	3.101		0,28	868	C664	211	0,18	38	C682	2.611	0,24	627				0	236	11,14	2.634
31	682		6.196	2.611	0,20	1.239															
32	692																				
Total do Trecho		507.470	417.550	205.603	261.236	117.964	68.296	87.639	159.337	0	0	301.868	1.886.250								
		925.021		623.153	0,63	0,58				1,82				0,00				6,25			
Volume total - VT:		925.021 m ³				Momento total - MT:				2.375.118 m ³ * km				Distância média de transporte - DMT:				2,57 km			

CL - Compensação Lateral
CLC - Compensação Lateral em Corte
CLA - Compensação Lateral em Aterro

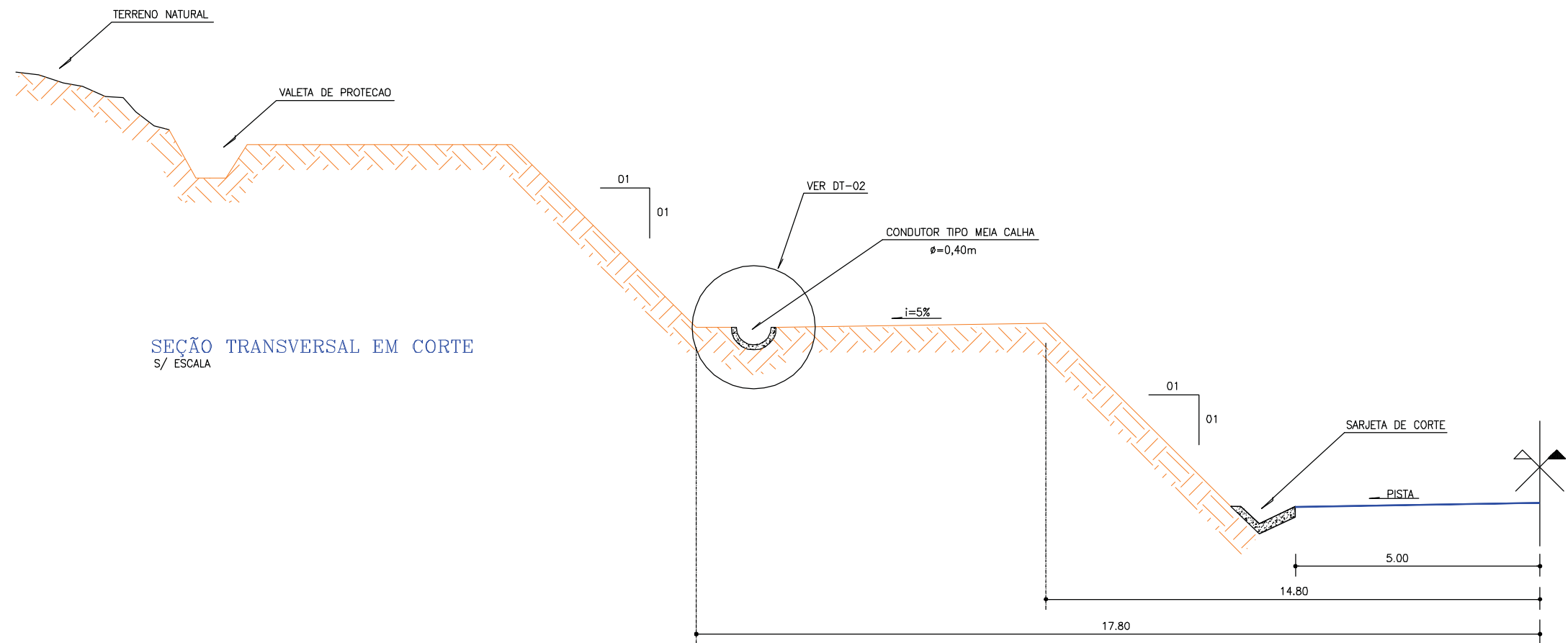
C - Origem de Escavação
V - Volume escavado
DT - Distância de Transporte

M - Momento de Transporte

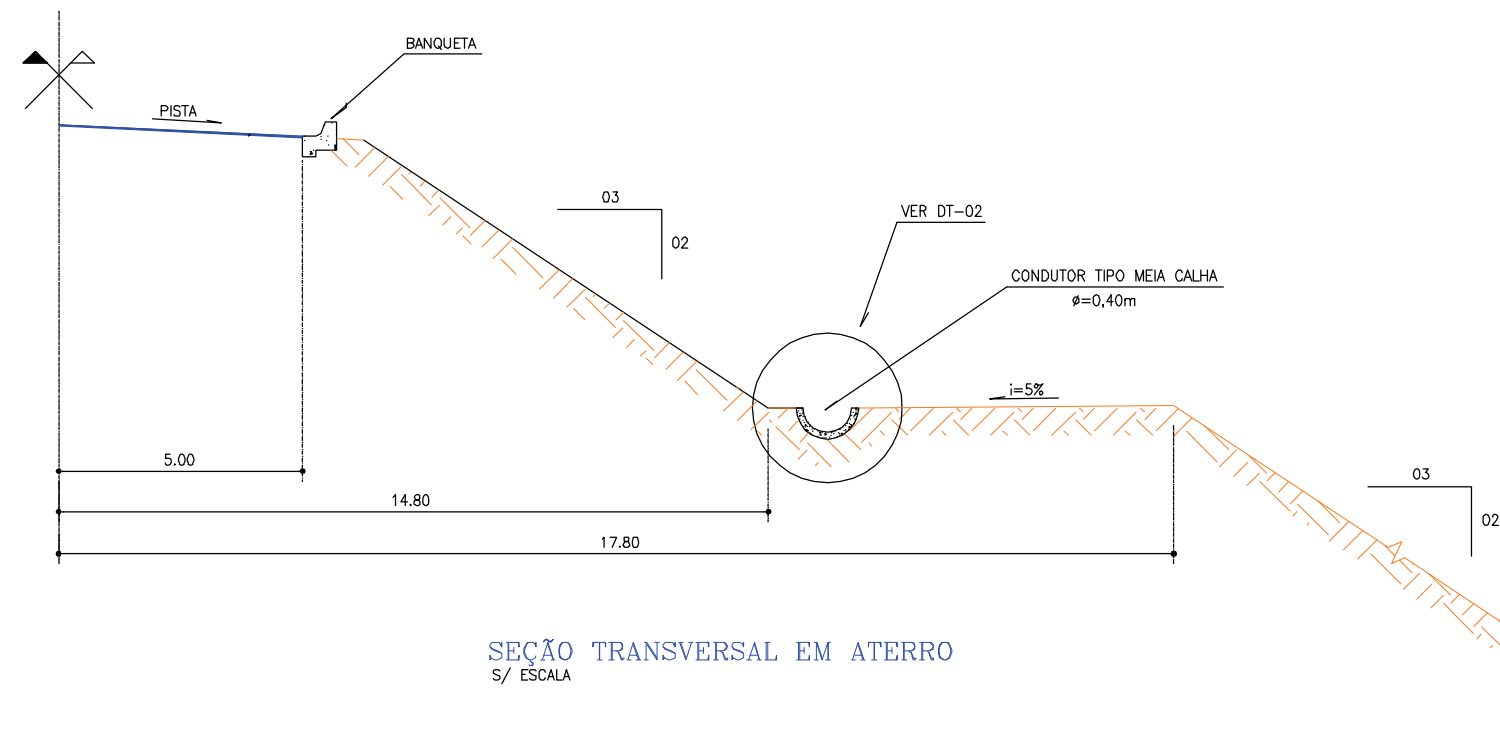
4 – PROJETO DE DRENAGEM



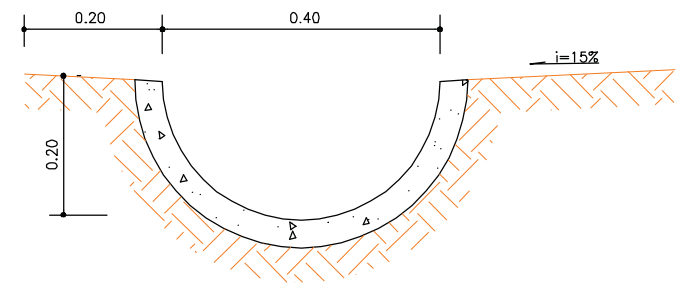
SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO EM TANGENTE
Sem Escala



SEÇÃO TRANSVERSAL EM CORTE
S/ ESCALA



SEÇÃO TRANSVERSAL EM ATERRO
S/ ESCALA



CONDUTOR TIPO MEIA-CALHA DT-02
S/ ESCALA

VALETAS DE PROTEÇÃO DE CORTE
ALTERNATIVAS PARA INSTALAÇÃO

VPC 01

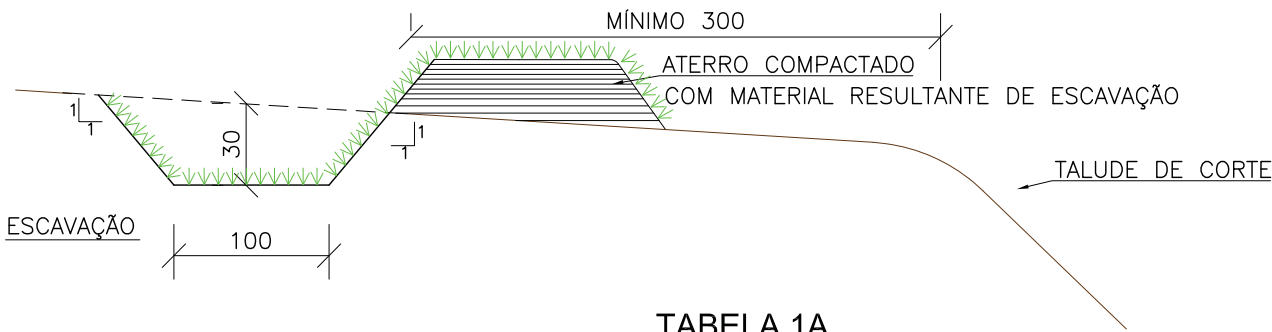


TABELA 1A

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

VPC 02

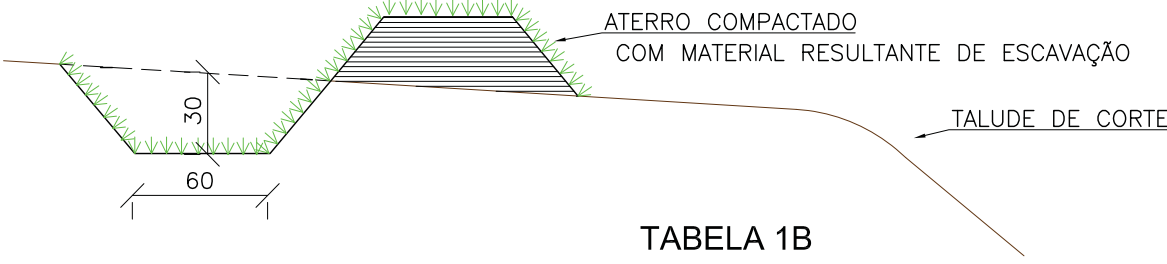


TABELA 1B

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

VPC 03

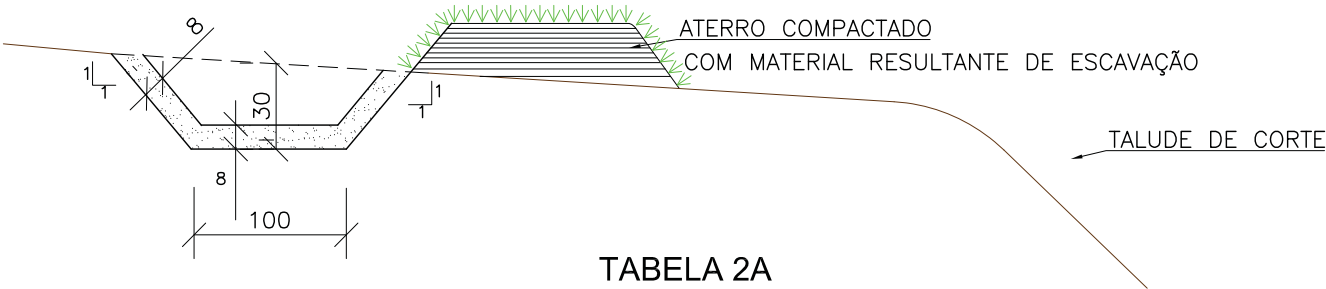


TABELA 2A

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

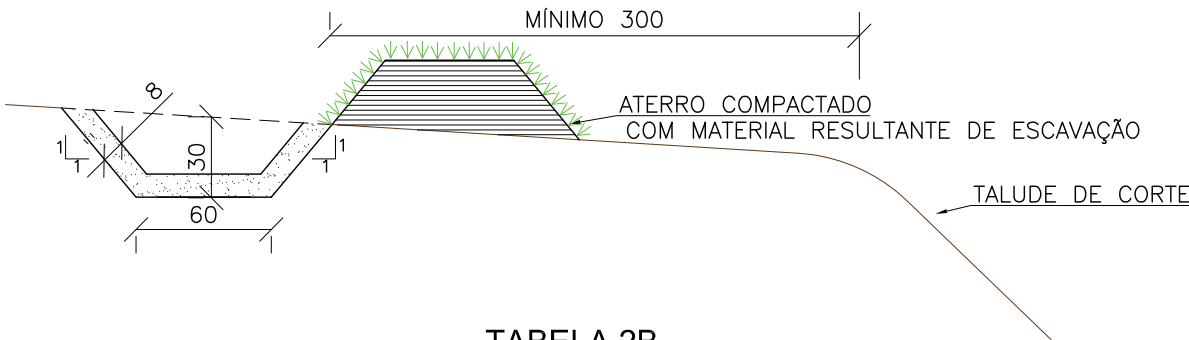


TABELA 2B

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:

 Grama

VALETAS DE PROTEÇÃO DE ATERRO
ALTERNATIVAS PARA INSTALAÇÃO

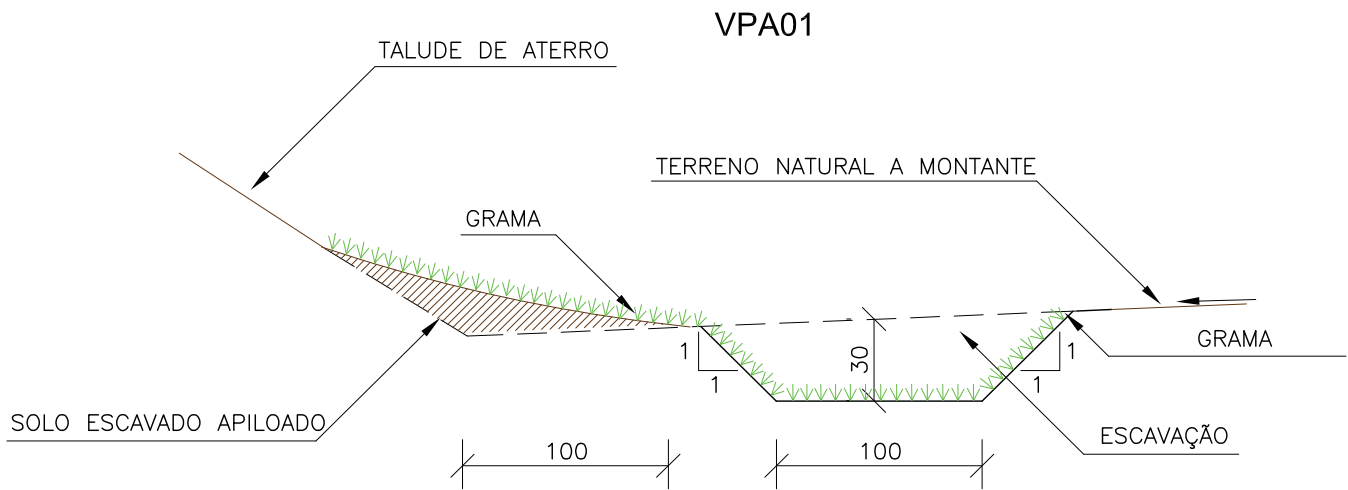


TABELA 1A

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

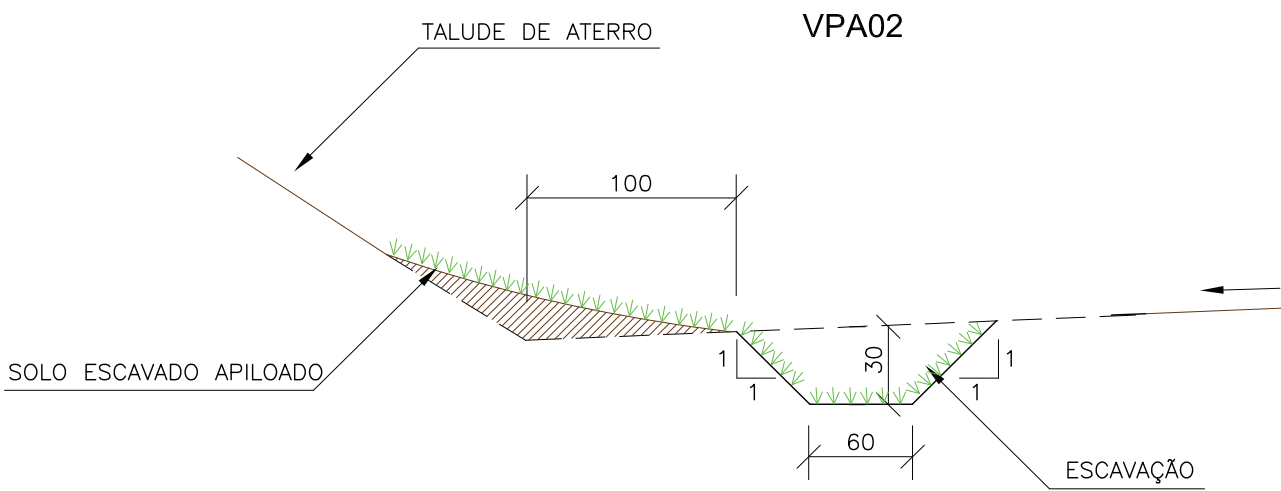


TABELA 1B

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

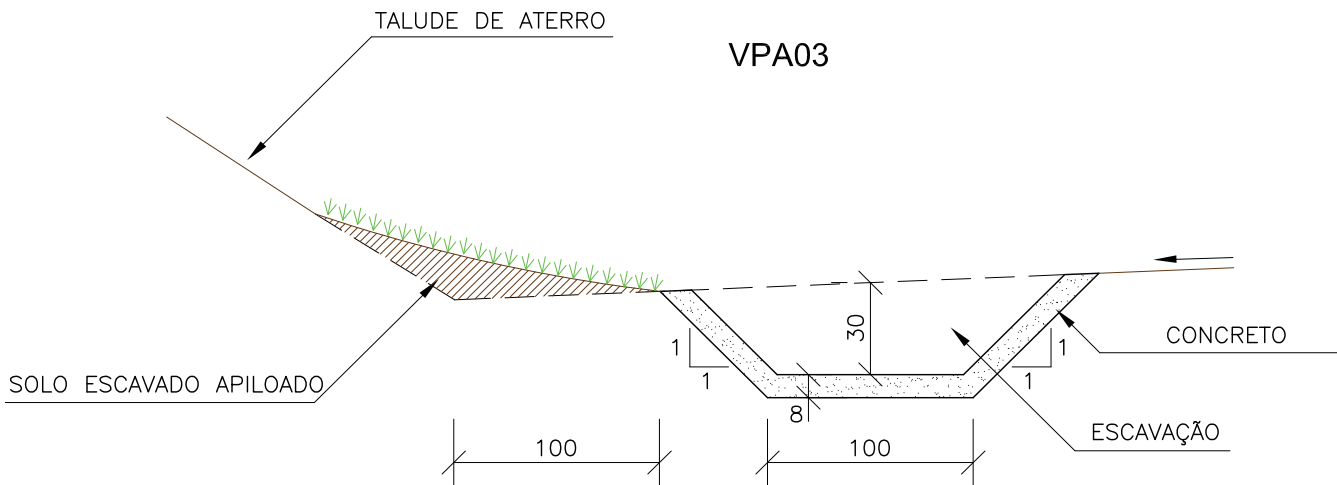


TABELA 2A

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

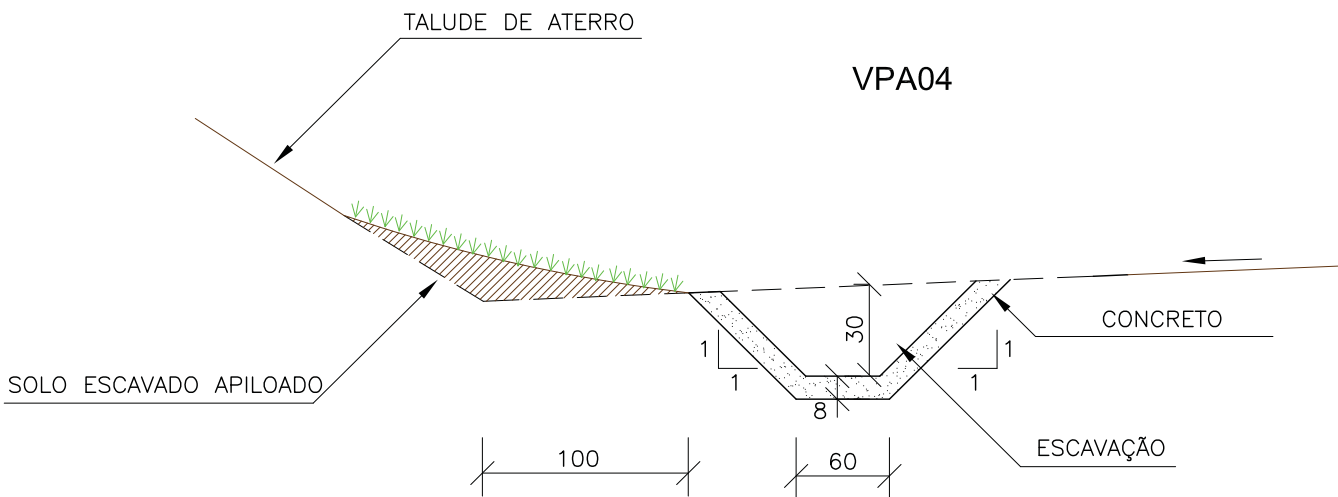


TABELA 2B

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

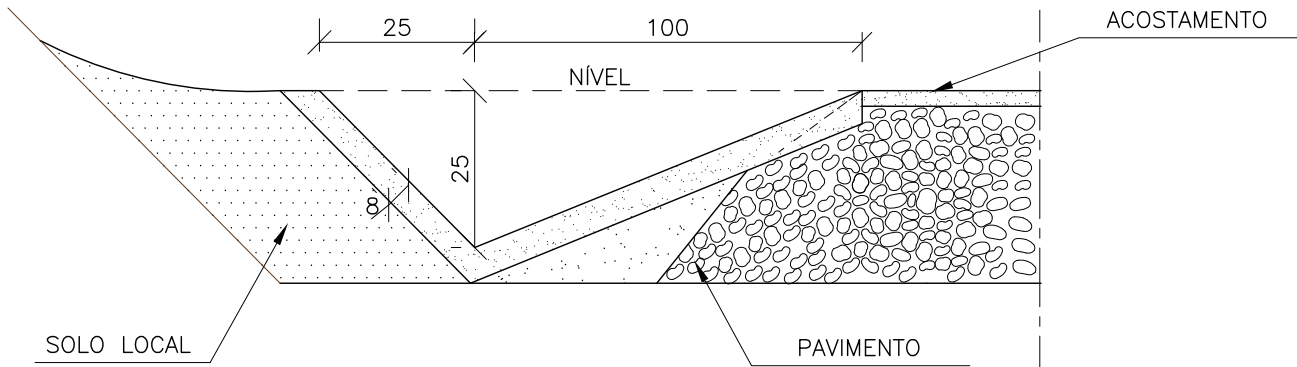
Convenções:
 Grama

VALETA DE PROTEÇÃO DE CORTE				
LOCALIZAÇÃO		TIPO	EXTENSÃO (m)	LADO
DA ESTACA	À ESTACA			
102	126	VPC01	480	E
102	126	VPC01	480	D
178	203	VPC01	500	E
186	203	VPC01	340	D
277	291	VPC01	280	E
276	285	VPC01	180	D
369	399	VPC01	600	E
370	400	VPC01	600	D
435	444	VPC01	180	E
432	447	VPC01	300	D
477	519	VPC01	840	E
477	519	VPC01	840	D
540	556	VPC01	320	E
539	557	VPC01	360	D
569	581	VPC01	240	E
569	580	VPC01	220	D
596	610	VPC01	280	D
628	641	VPC01	260	E
626	641	VPC01	300	D
TOTAL			7.600	

VALETA DE PROTEÇÃO DE ATERRO				
LOCALIZAÇÃO		TIPO	EXTENSÃO (m)	LADO
DA ESTACA	À ESTACA			
127	177	VPA01	1000	E
127	185	VPA01	1160	D
233	276	VPA01	860	E
231	275	VPA01	880	D
313	368	VPA01	1100	E
316	369	VPA01	1060	D
400	434	VPA01	680	E
401	431	VPA01	600	D
440	476	VPA01	720	E
448	477	VPA01	580	D
520	539	VPA01	380	E
520	538	VPA01	360	D
642	662	VPA01	400	E
642	657	VPA01	300	D
TOTAL			10.080	

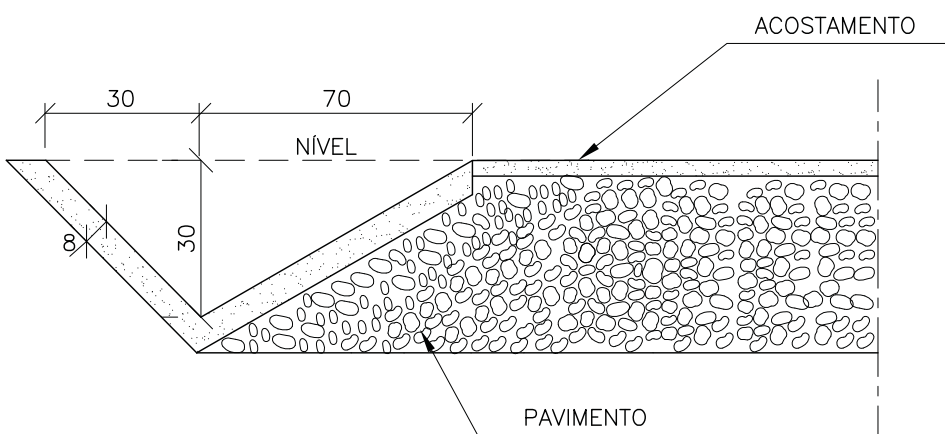
SARJETAS TRIANGULARES DE CONCRETO (I)

STC01



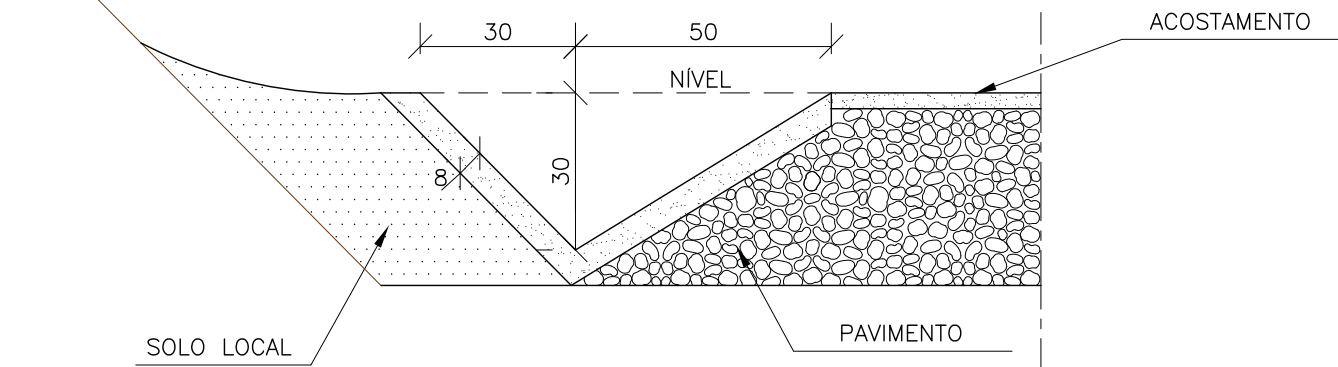
CONSUMOS MÉDIOS	
CONCRETO fck > 15MPa	0,111m³/m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 8,0cm)	0,77m/m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,25kg/m
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	≤ 0,25m³/m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	≤ 0,25m³/m

STC02



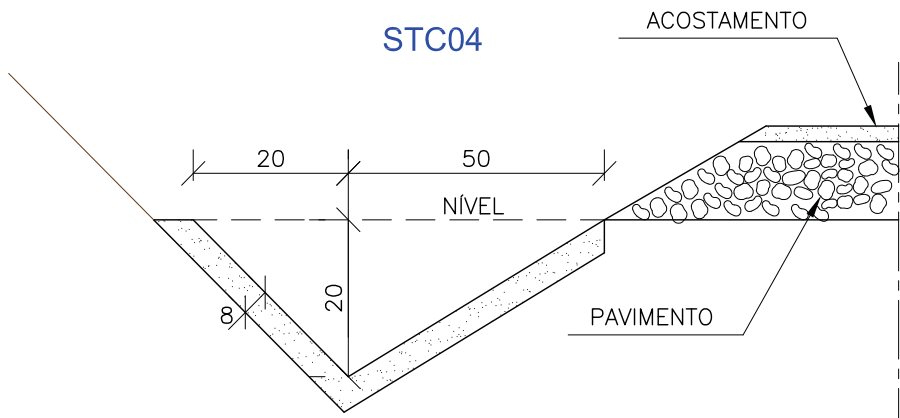
CONSUMOS MÉDIOS	
CONCRETO fck > 15MPa	0,089m³/m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 8,0cm)	0,65m/m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,16kg/m
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	≤ 0,21m³/m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	≤ 0,20m³/m

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

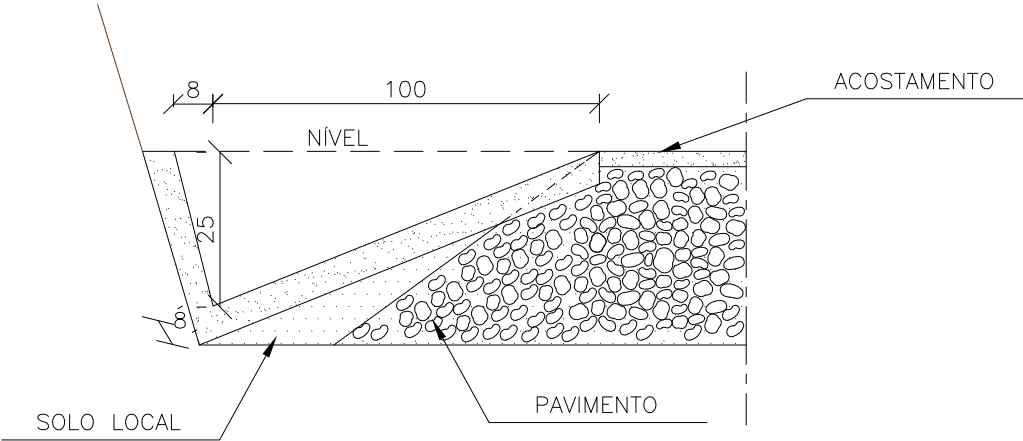


CONSUMOS MÉDIOS	
CONCRETO fck > 15MPa	0,066m³/m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 8,0cm)	0,47m/m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,11kg/m
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	≤ 0,11m³/m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	≤ 0,20m³/m

- 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;

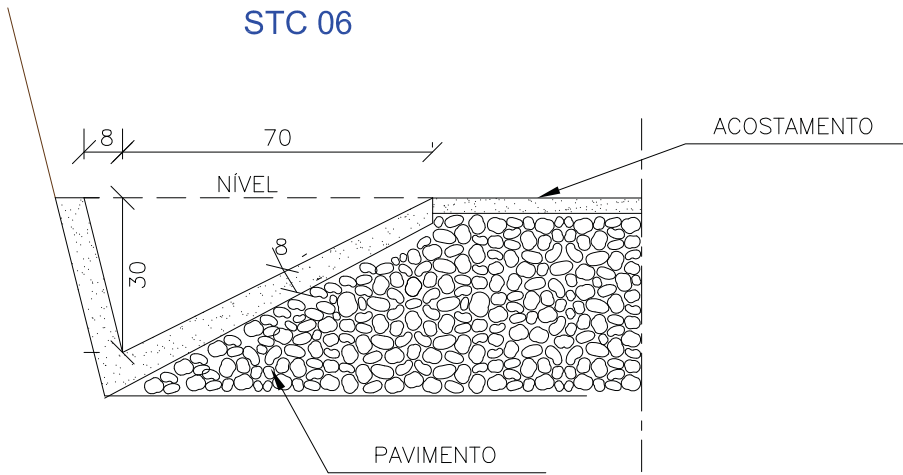
SARJETAS TRIANGULARES DE CONCRETO (II)

STC 05



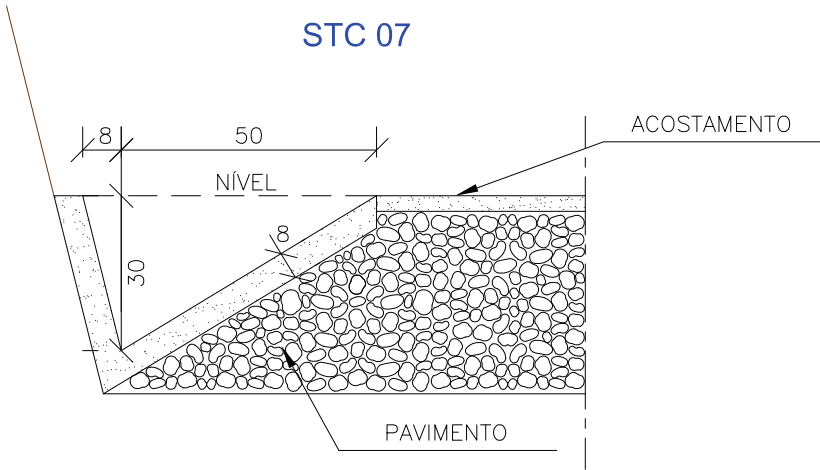
CONSUMOS MÉDIOS	
CONCRETO fck > 15MPa	0,126m³/m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 8,0cm)	0,71m/m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,24kg/m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,27m²/m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	≤ 0,25m³/m

STC 06



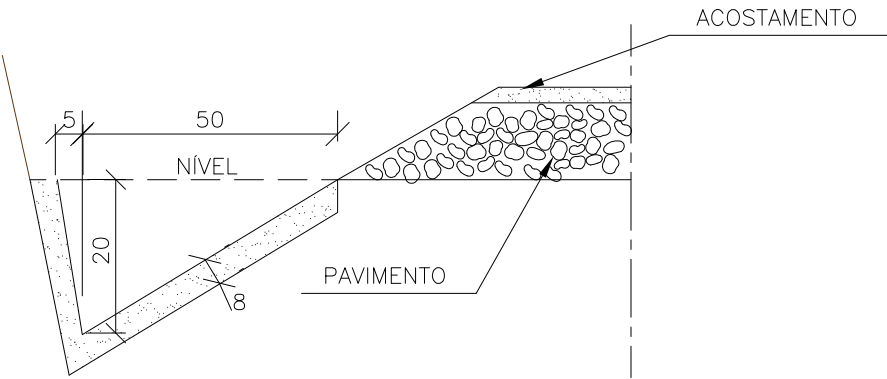
CONSUMOS MÉDIOS	
CONCRETO fck > 15MPa	0,086m³/m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 8,0cm)	0,57m/m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,15kg/m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,31m²/m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	≤ 0,20m³/m

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

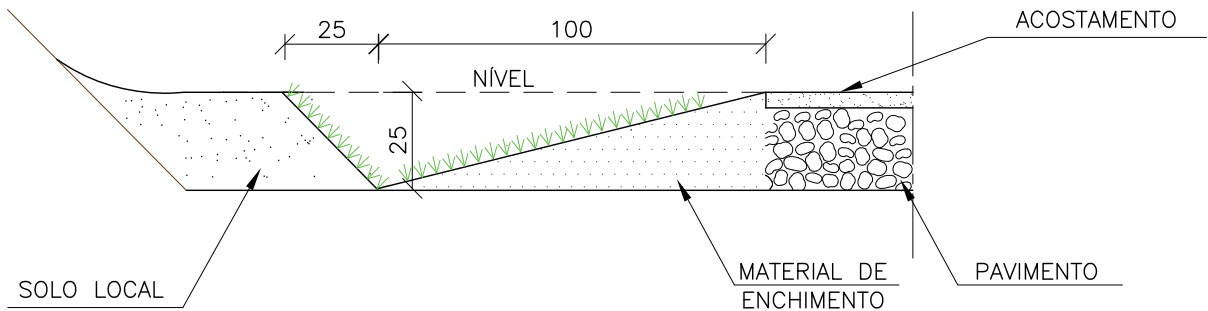


CONSUMOS MÉDIOS	
CONCRETO fck > 15MPa	0,063m³/m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 8,0cm)	0,44m/m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,11kg/m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,21m²/m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	≤ 0,20m³/m

- 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.

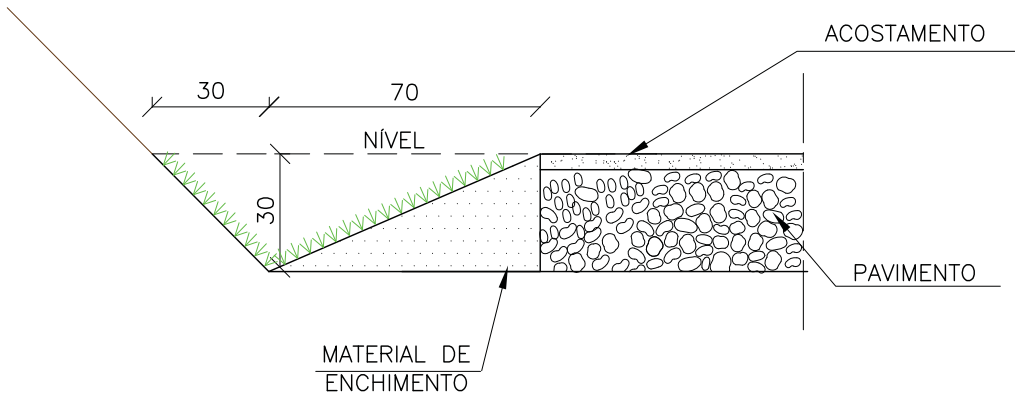
SARJETAS TRIANGULARES DE GRAMA

STG01



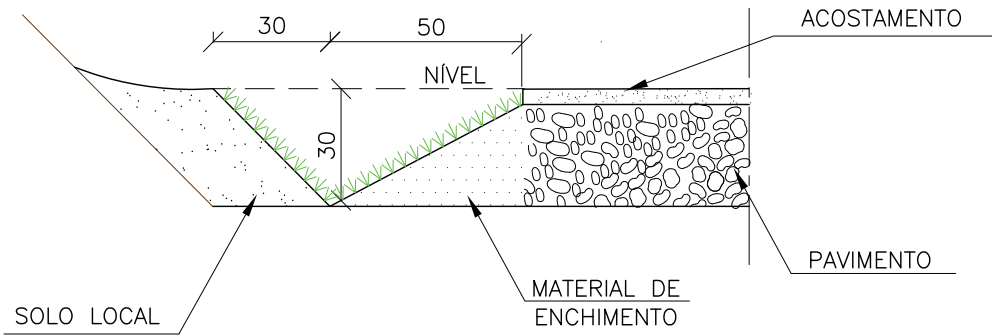
CONSUMOS MÉDIOS	
GRAMA	1,38m ² /m
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	≤ 0,25m ³ /m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	≤ 0,25m ³ /m

STG02



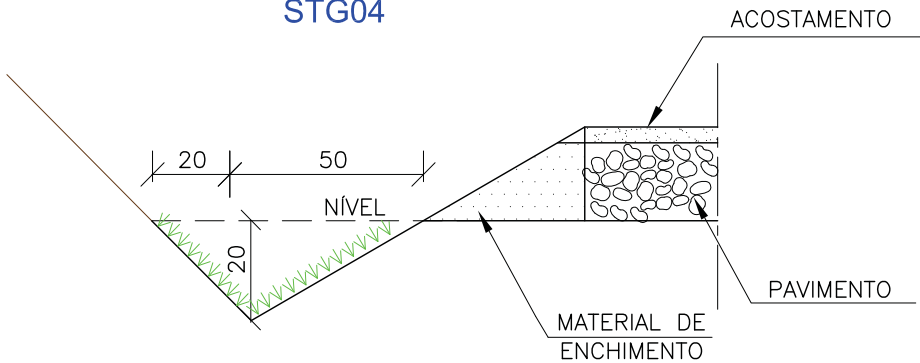
CONSUMOS MÉDIOS	
GRAMA	1,18m ² /m
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	≤ 0,21m ³ /m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	≤ 0,20m ³ /m

STG03



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

STG04



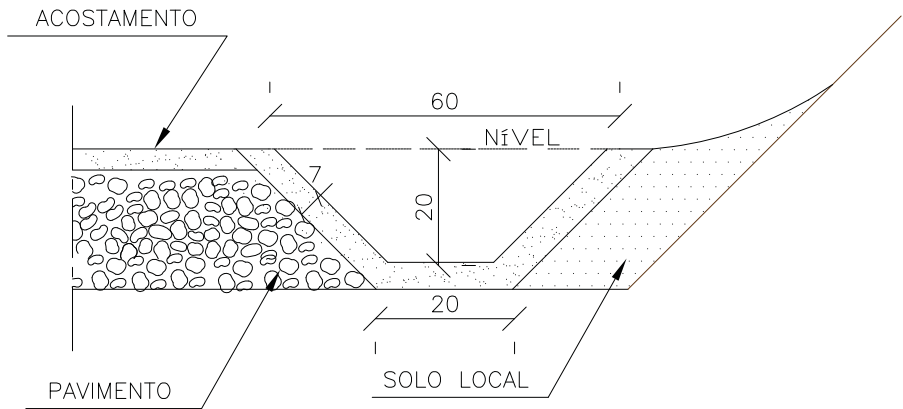
CONSUMOS MÉDIOS	
GRAMA	0,84m ² /m
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	≤ 0,11m ³ /m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	≤ 0,20m ³ /m

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;

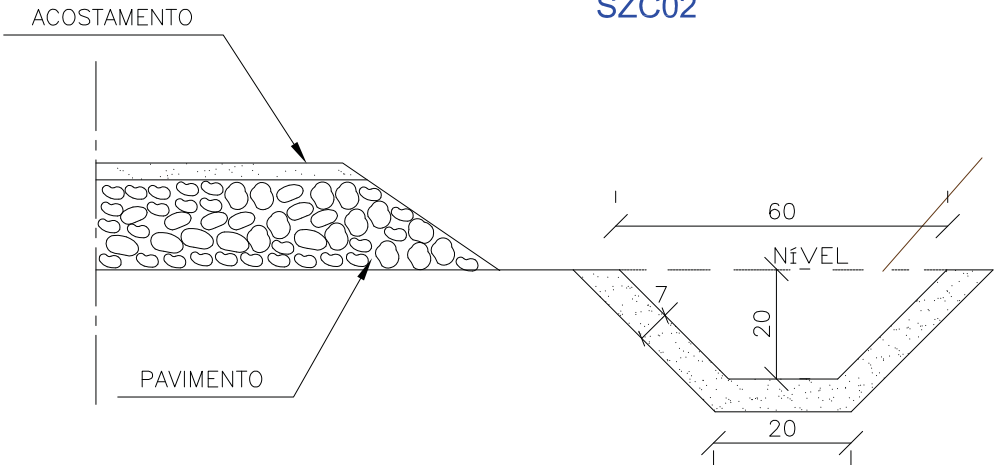
SARJETAS TRAPEZOIDAIS DE CONCRETO

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

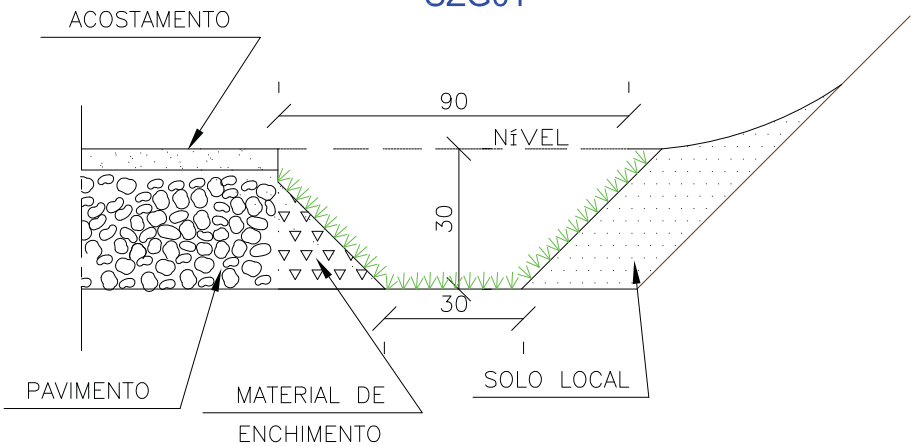
SZC02



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

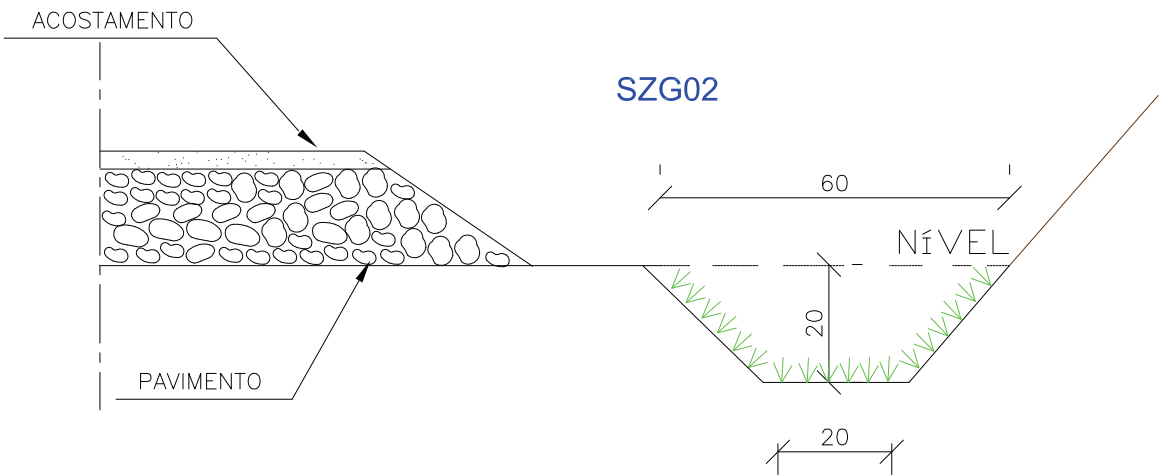
SARJETAS TRAPEZOIDAIS DE GRAMA

SZG01



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

SZG02



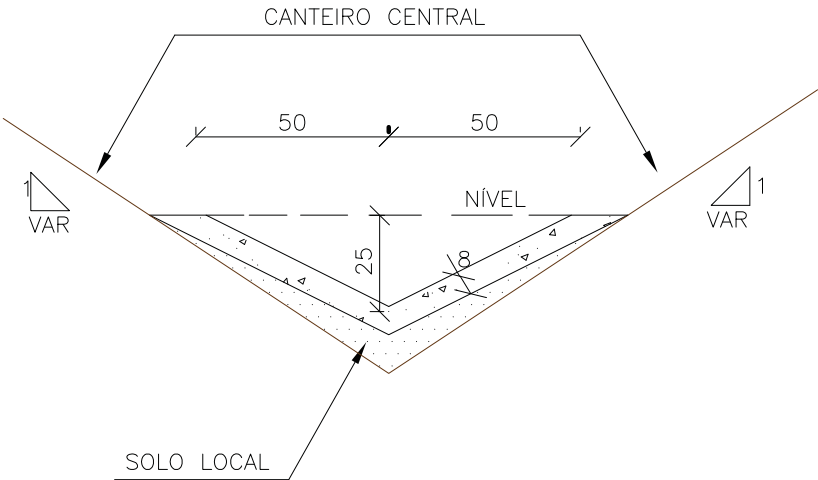
CONSUMOS MÉDIOS	
GRAMA	0,80m²/m
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	≤ 0,14m³/m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	≤ 0,20m³/m

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.

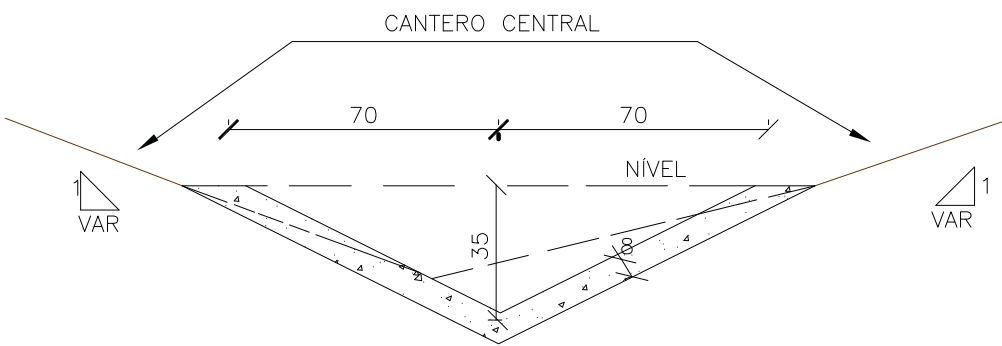
SARJETAS DE CANTEIRO CENTRAL DE CONCRETO

SCC01



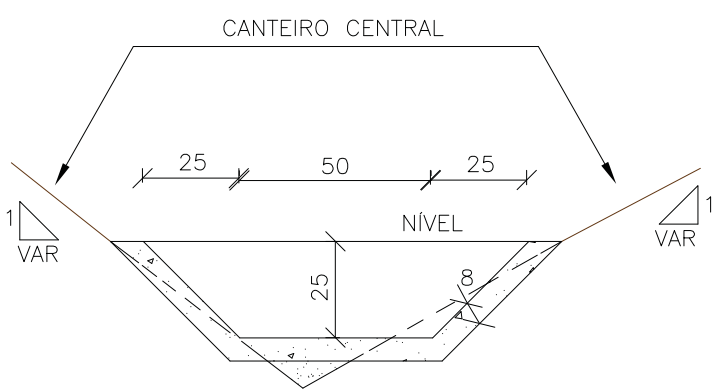
CONSUMOS MÉDIOS	
CONCRETO fck > 15MPa	0,089m³/m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 8,0cm)	0,66m /m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,16kg /m
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	≤ 0,09m³/m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	≤ 0,10m³/m

SCC02



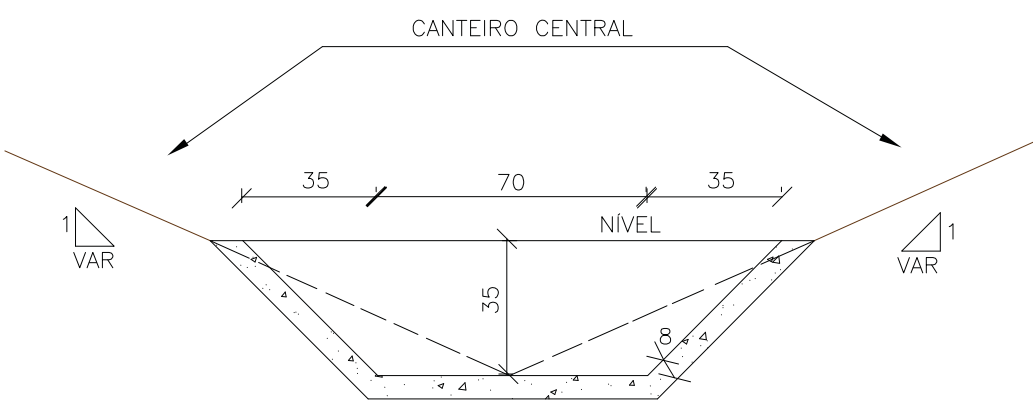
CONSUMOS MÉDIOS	
CONCRETO fck > 15MPa	0,125m³/m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 8,0cm)	0,92m /m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,24kg /m
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	≤ 0,16m³/m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	≤ 0,10m³/m

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

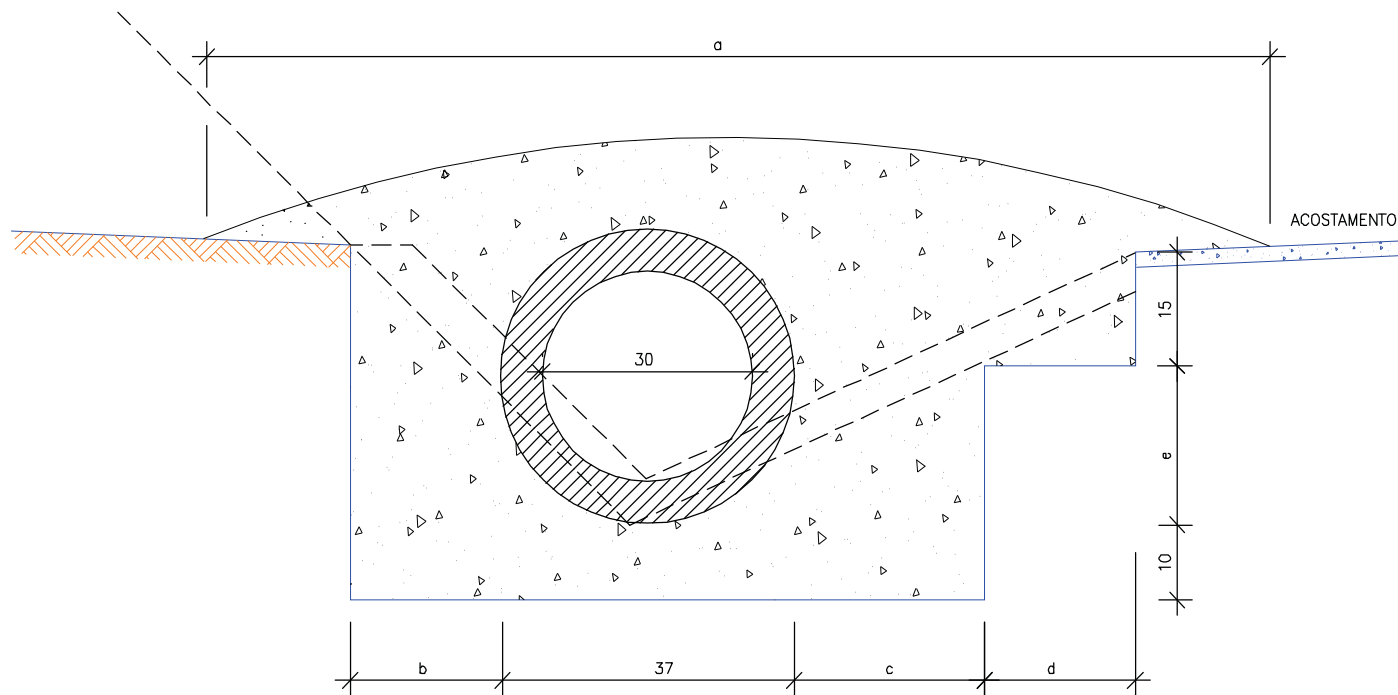


CONSUMOS MÉDIOS	
CONCRETO fck > 15MPa	0,169m³/m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 10cm)	0,98m /m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,33kg /m
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	≤ 0,25m³/m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	≤ 0,15m³/m

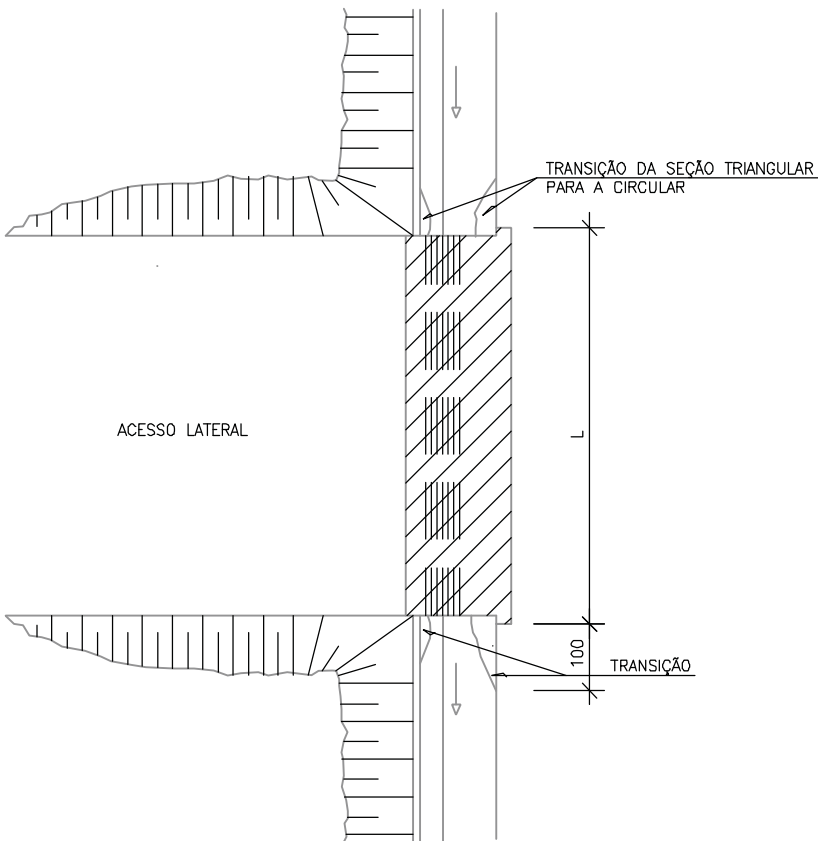
- :
- 1 – Dimensões em cm;
 - 2 – As guias de madeira serão instaladas segundo a seção transversal da sarjeta, espaçadas de 3m;
 - 3 – Serão tomadas juntas com argamassa asfáltica a cada 12m;
 - 4 – Os consumos considerados para escavação em solo e solo local para apoio da sarjeta têm caráter eventual.

TRANSPOSIÇÃO DE SEGMENTOS DE SARJETAS COM TUBO

SEÇÃO TRANSVERSAL



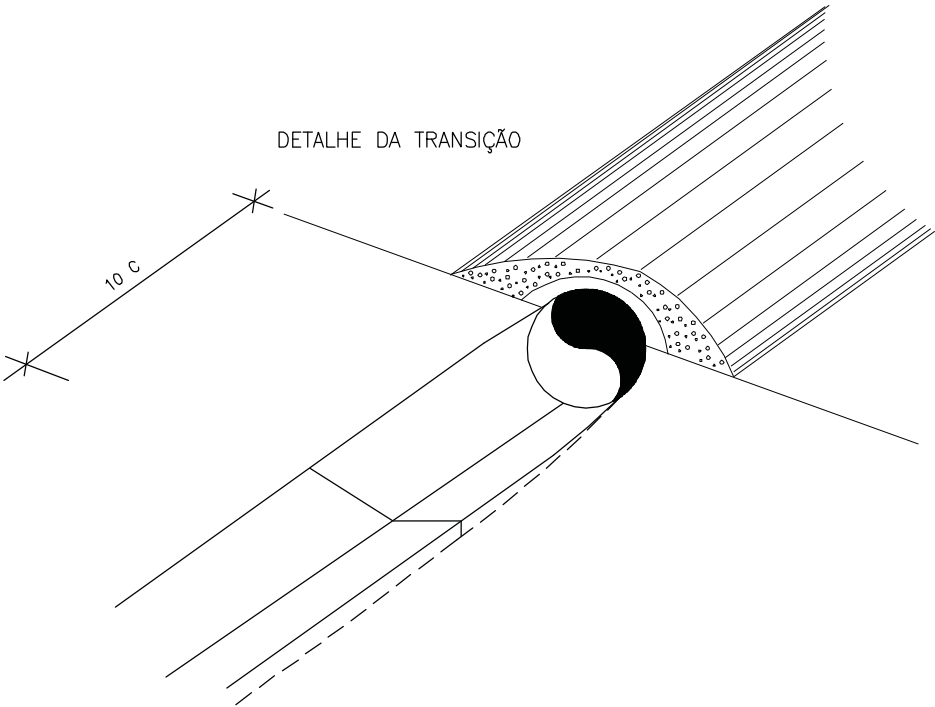
PLANTA



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



SARJETA TRIANGULARES DE CONCRETO

LOCALIZAÇÃO		TIPO	EXTENSÃO (m)	LADO
DA ESTACA	À ESTACA			
2	24	STC02	440	E
0	28	STC02	560	D
102	126	STC02	480	E
102	126	STC02	480	D
178	203	STC02	500	E
179	181	STC02	40	D
186	203	STC02	340	D
223	232	STC02	180	E
226	230	STC02	80	D
277	291	STC02	280	E
276	285	STC02	180	D
305	312	STC02	140	E
305	315	STC02	200	D
369	399	STC02	600	E
370	400	STC02	600	D
435	439	STC02	80	E
432	447	STC02	300	D
540	556	STC02	320	E
539	557	STC02	360	D
569	581	STC02	240	E
569	580	STC02	220	D
596	610	STC02	280	D
628	641	STC02	260	E
626	641	STC02	300	D
663	666	STC02	60	E
658	667	STC02	180	D

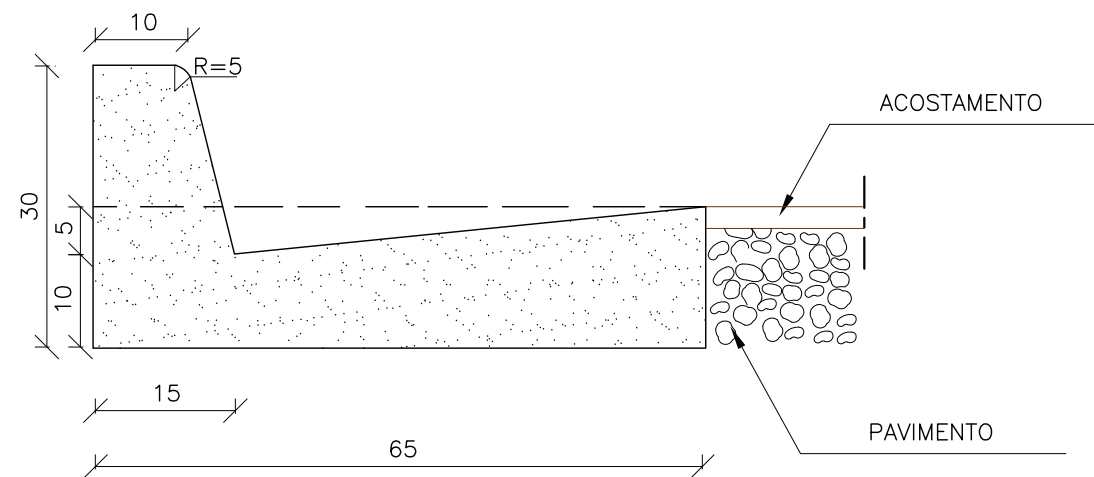
TOTAL	6.700
-------	-------

SARJETA TRAPEZOIDAIS DE CONCRETO

LOCALIZAÇÃO		TIPO	EXTENSÃO (m)	LADO
DA ESTACA	À ESTACA			
477	519	SZC01	840	E
477	519	SZC01	840	D
TOTAL			1.680	

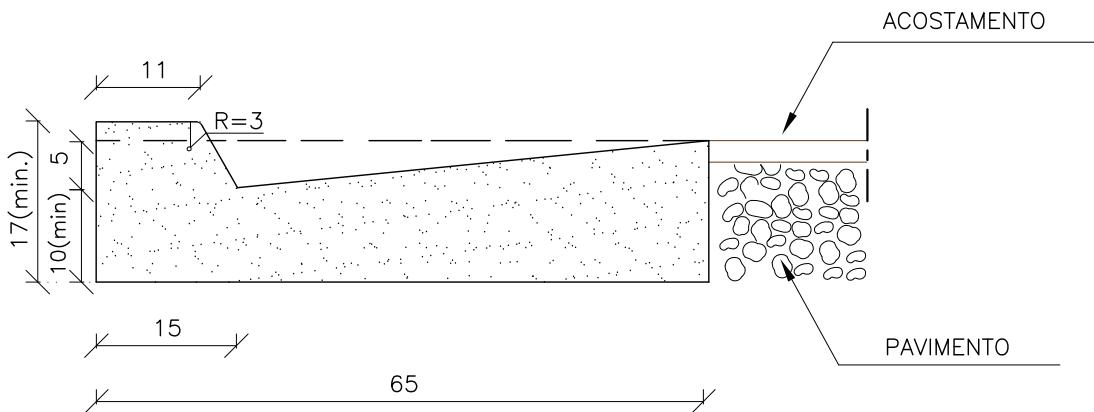
MEIOS-FIOS DE CONCRETO (I)

MFC01



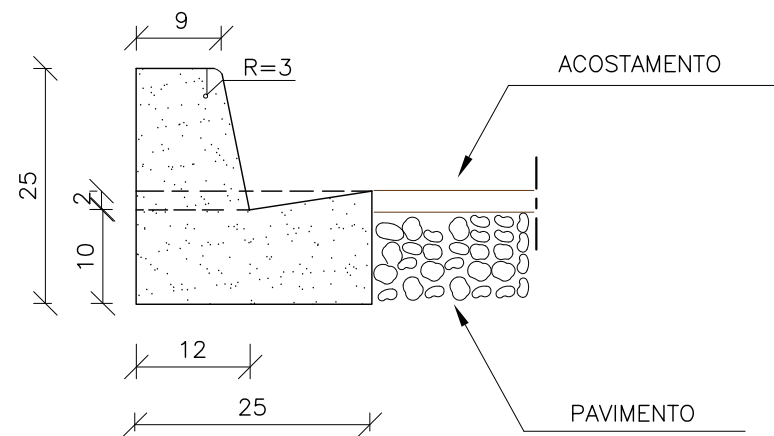
CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	≤ 0,10m³/m
CONCRETO fck 15MPa	0,103m³/m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,710m²/m

MFC02



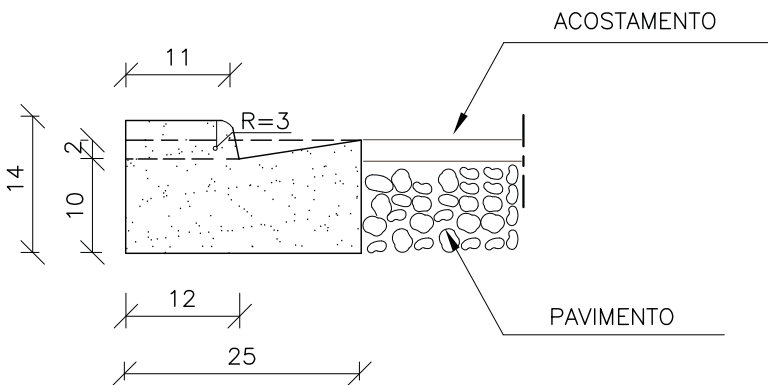
CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	≤ 0,10m³/m
CONCRETO fck 15MPa	0,087m³/m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,49m²/m

MFC03



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

MFC04



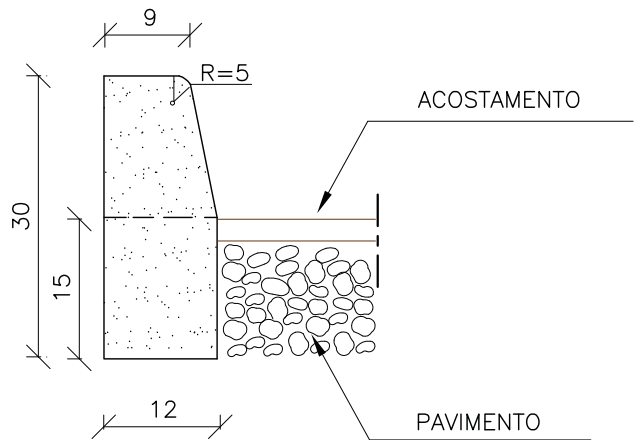
CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	≤ 0,05m³/m
CONCRETO fck 15MPa	0,031m³/m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,33m²/m

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)

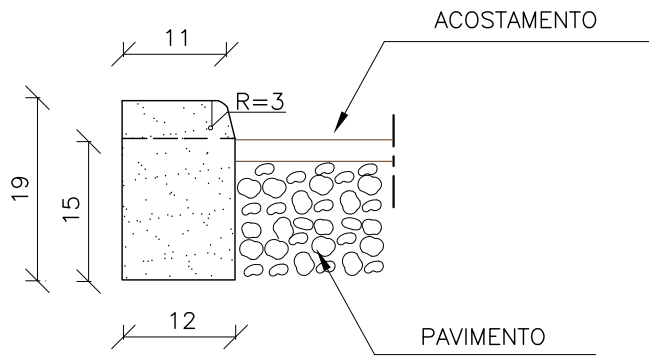
MEIOS-FIOS DE CONCRETO (II)

MFC05



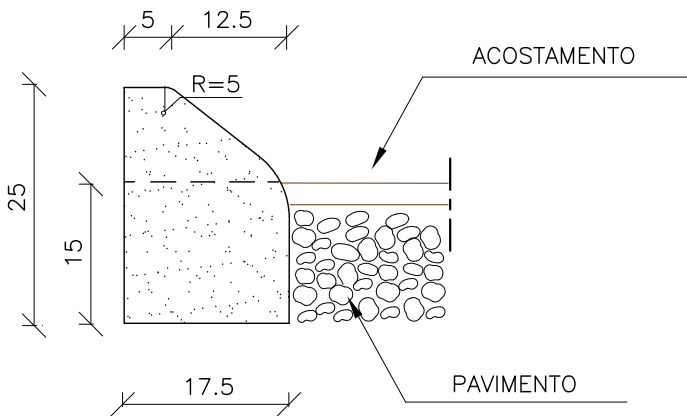
CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	≤ 0,05m³/m
CONCRETO fck 15MPa	0,034m³/m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,63m²/m

MFC06



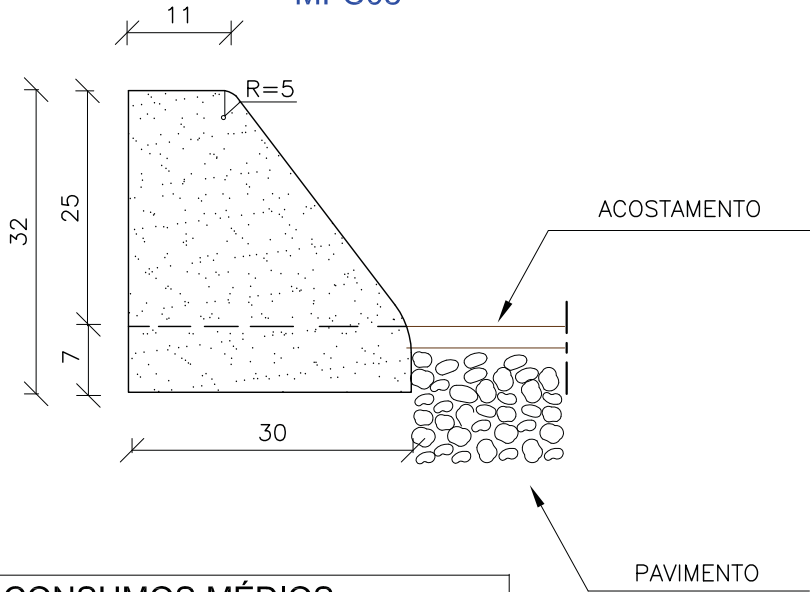
CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	≤ 0,05m³/m
CONCRETO fck 15MPa	0,023m³/m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,41m²/m

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

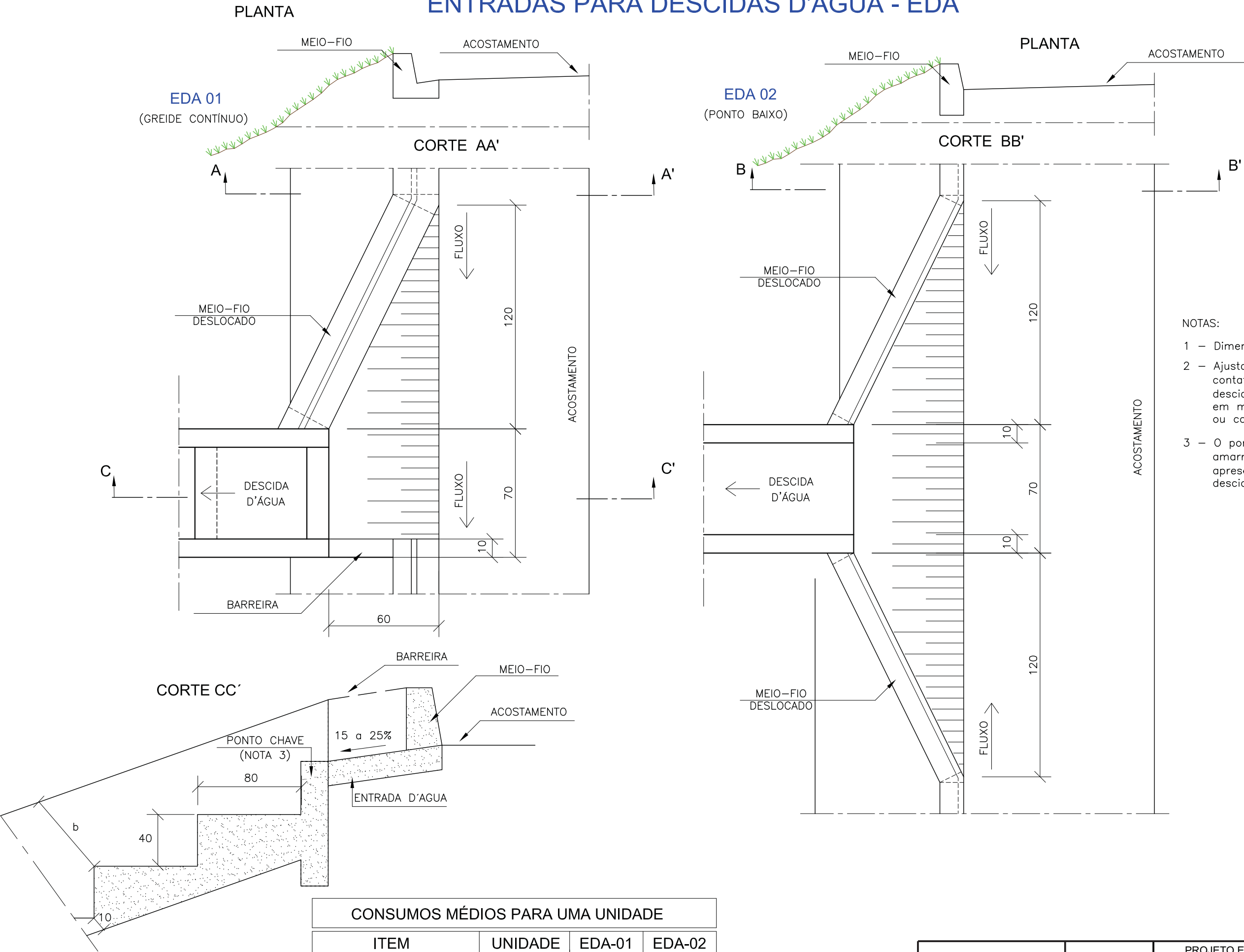
NOTAS:

- 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.

MEIO FIO DE CONCRETO				
LOCALIZAÇÃO		TIPO	EXTENSÃO (m)	LADO
DA ESTACA	À ESTACA			
75	101	MFC01	520	E
73	101	MFC01	560	D
127	177	MFC01	1000	E
127	178	MFC01	1020	D
182	185	MFC01	60	D
233	276	MFC01	860	E
231	275	MFC01	880	D
316	368	MFC01	1040	E
316	369	MFC01	1060	D
400	434	MFC01	680	E
401	431	MFC01	600	D
523	539	MFC01	320	E
523	538	MFC01	300	D
557	568	MFC01	220	E
558	568	MFC01	200	D
582	627	MFC01	900	E
581	595	MFC01	280	D
642	662	MFC01	400	E
642	657	MFC01	300	D
TOTAL			11.200	

ENTRADAS PARA DESCIDAS D'ÁGUA - EDA

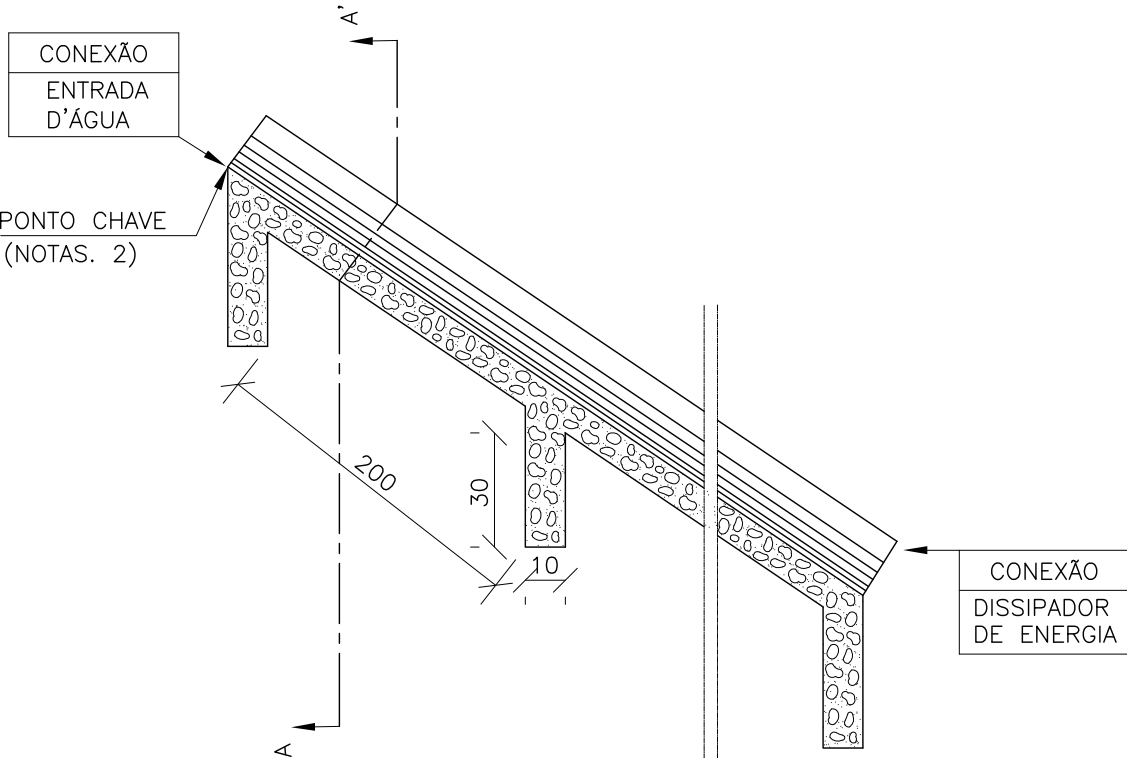


- NOTAS:
- 1 - Dimensões em cm
 - 2 - Ajustar na obra a zona de contato da entrada com a descida d'água tipo rápido em meia-cana de concreto ou calha metálica
 - 3 - O ponto-chave indica a amarração aos detalhes apresentados para as descidas d'água.

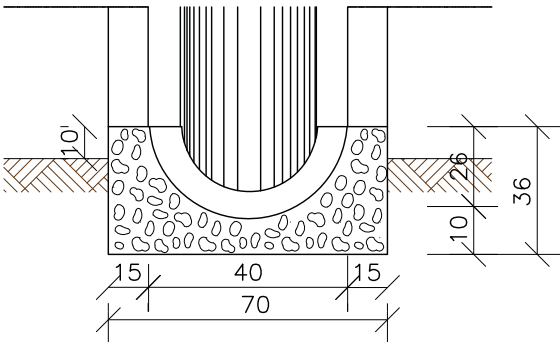
CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE			
ITEM	UNIDADE	EDA-01	EDA-02
Concreto fck ≥ 15MPa	m³	0.110	0.140
Formas	m²	0.100	0.100

DESCIDAS D'ÁGUA DE ATERROS TIPO RÁPIDO (I)

DAR - 01 MEIA CANA DE CONCRETO
CORTE LONGITUDINAL

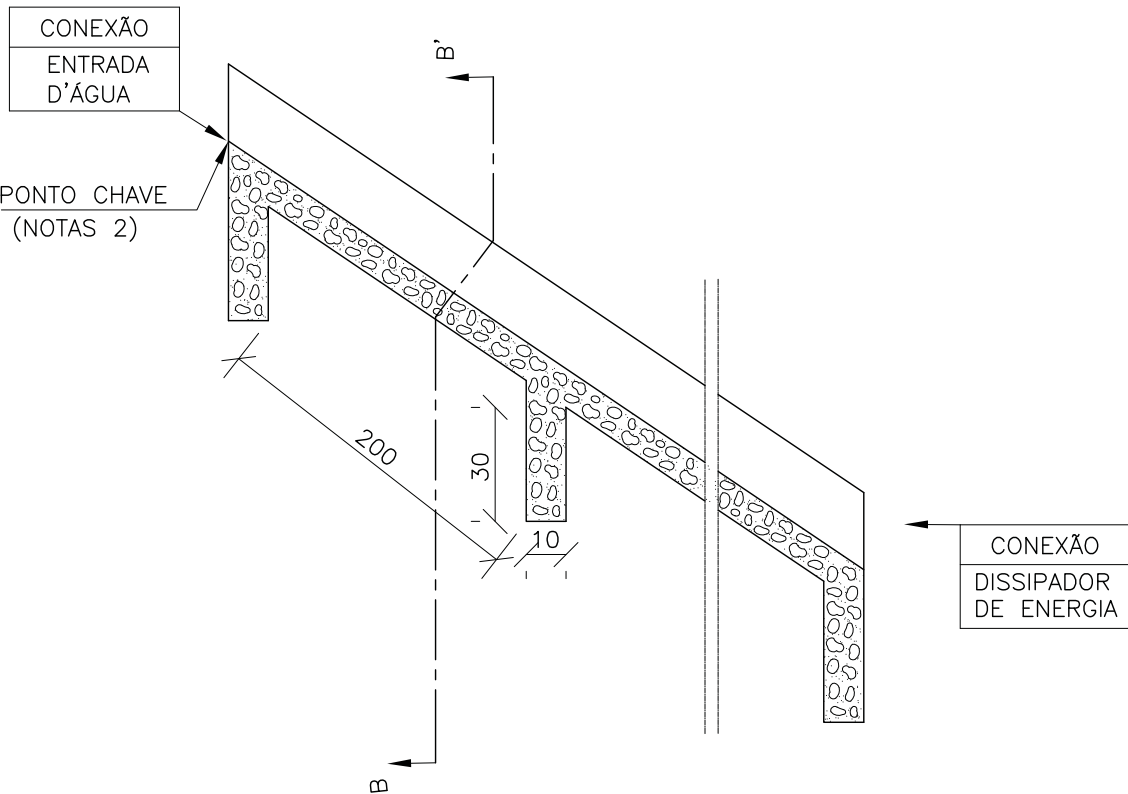


CORTE TRANSVERSAL AA'

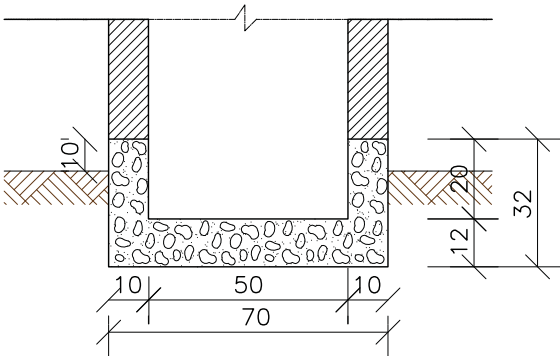


CONSUMOS MÉDIOS	
CONCRETO fck ≥ 15MPa	0,175m³/m
FORMAS	0,76m²/m
MEIO-TUBO Ø40cm	1,00m /m
ESCAVAÇÃO	0,36m³/m
APILOAMENTO	0,17m³/m

DAR - 02 CANAL RETANGULAR EM CONCRETO SIMPLES
CORTE LONGITUDINAL



CORTE TRANSVERSAL BB'



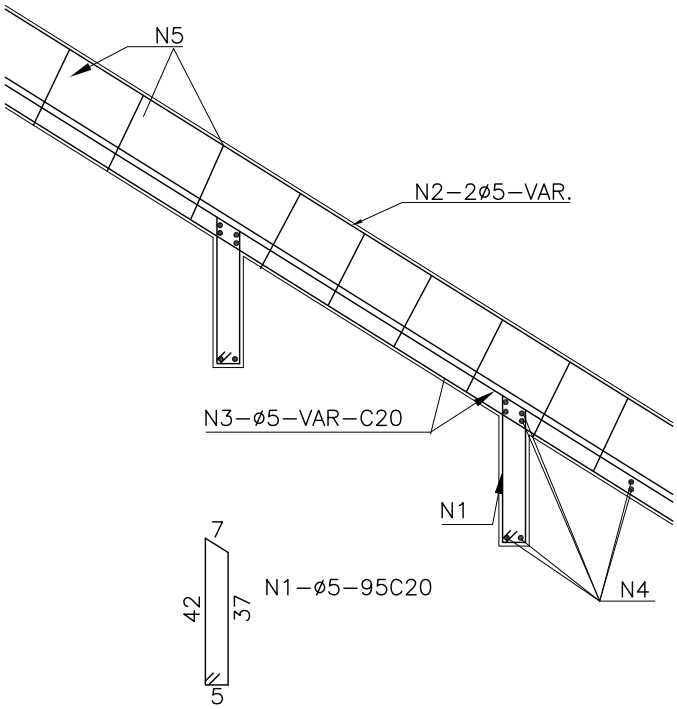
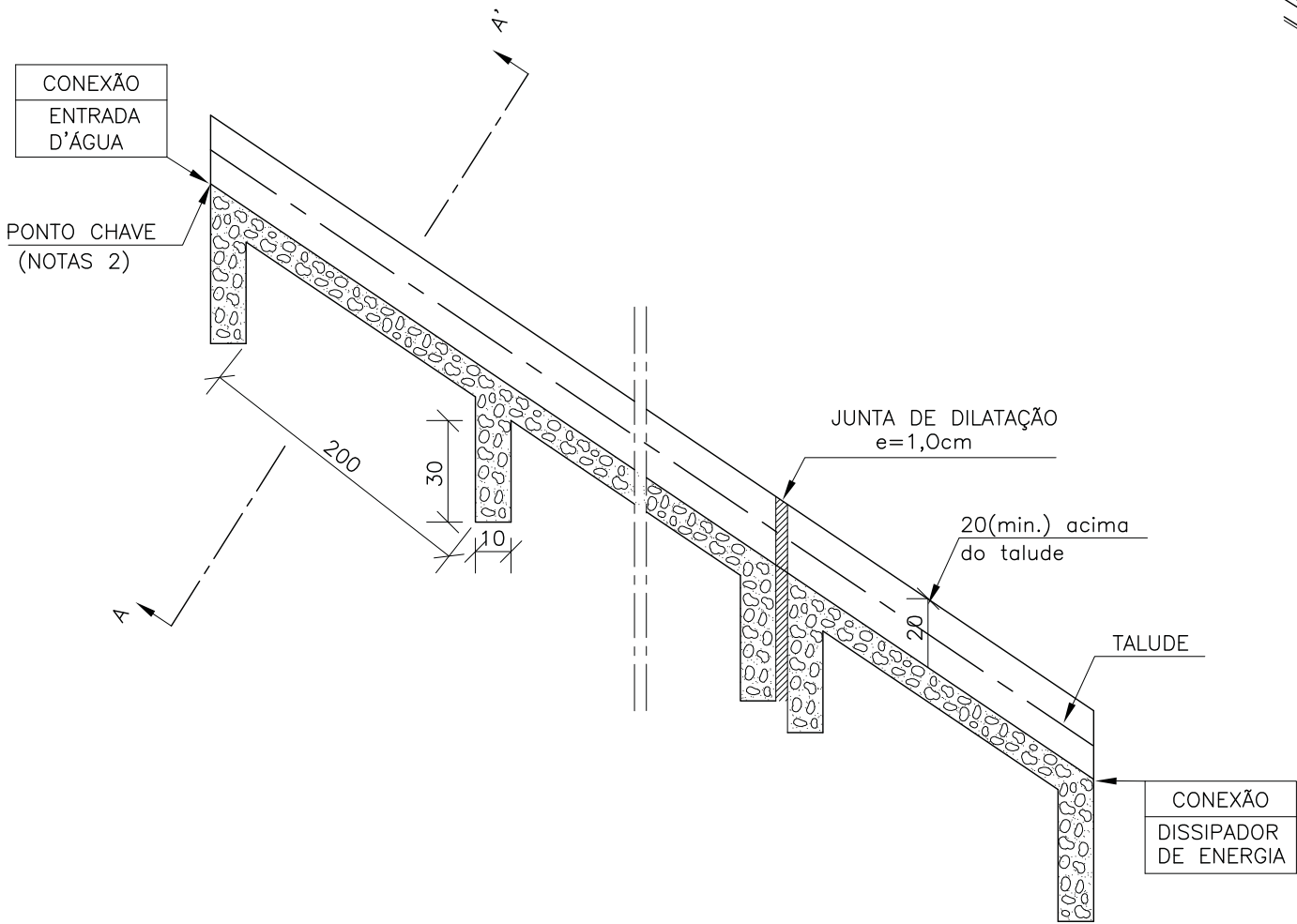
CONSUMOS MÉDIOS	
CONCRETO fck ≥ 15MPa	0,137m³/m
FORMAS	1,10m²/m
ESCAVAÇÃO	0,20m³/m
APILOAMENTO	0,15m³/m

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

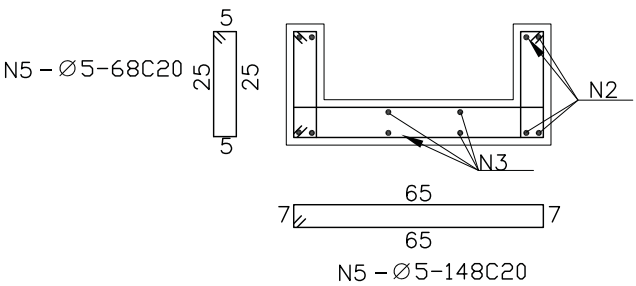
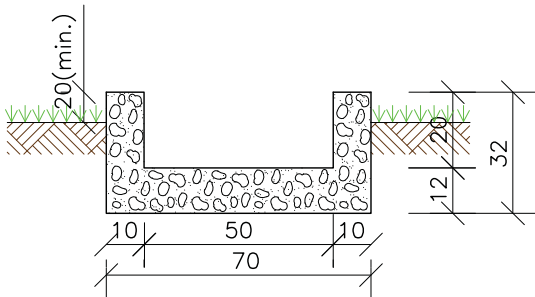
DESCIDAS D'ÁGUA DE ATERROS TIPO RÁPIDO - DAR (II)

DAR - 03 CANAL RETANGULAR EM CONCRETO ARMADO

CORTE LONGITUDINAL



CORTE TRANSVERSAL AA'



CONSUMOS MÉDIOS

CONCRETO fck ≥ 15MPa (m³/m)	FORMAS (m²/m)	ESCAVAÇÃO (m³/m)	APILOAMENTO (m³/m)	N1 (kg/m)	N2 (kg/m)	N3 (kg/m)	N4 (kg/m)	N5 (kg/m)	PESO (kg/m)
0,137	1,10	0,31	0,15	0,304	1,280	0,640	1,421	1,197	4,84

Notas:
1- Dimensões em cm;
2- O "ponto chave" indica a amarração aos detalhes apresentados para as "entradas d'água";
3- Executar juntas de dilatação a intervalos máximos de 10m segundo o talude, tomando-as com cimento asfáltico.
4-Quando se tratar de ambiente agressivo, considerar um recobrimento maior que 3,0cm.

DESCIDAS D'ÁGUA DE ATERROS TIPO RÁPIDO - DAR (III)

DAR - 04 CALHA METÁLICA CORRUGADA

CORTE LONGITUDINAL

CORTE TRANSVERSAL BB'

PONTO CHAVE
(NOTAS 2)

CONEXÃO
ENTRADA
D'ÁGUA

CORTE TRANSVERSAL AA'

ENCHIMENTO LATERAL COM MATERIAL
COMPACTADO MANUALMENTE

CALHA METÁLICA SEMI-CIRCULAR
CORRUGADA A-Ø=40

CALHA METÁLICA SEMI-CIRCULAR
CORRUGADA-Ø=40

CONEXÃO
DISSIPADOR
DE ENERGIA

REATERRO COMPACTADO
MANUALMENTE

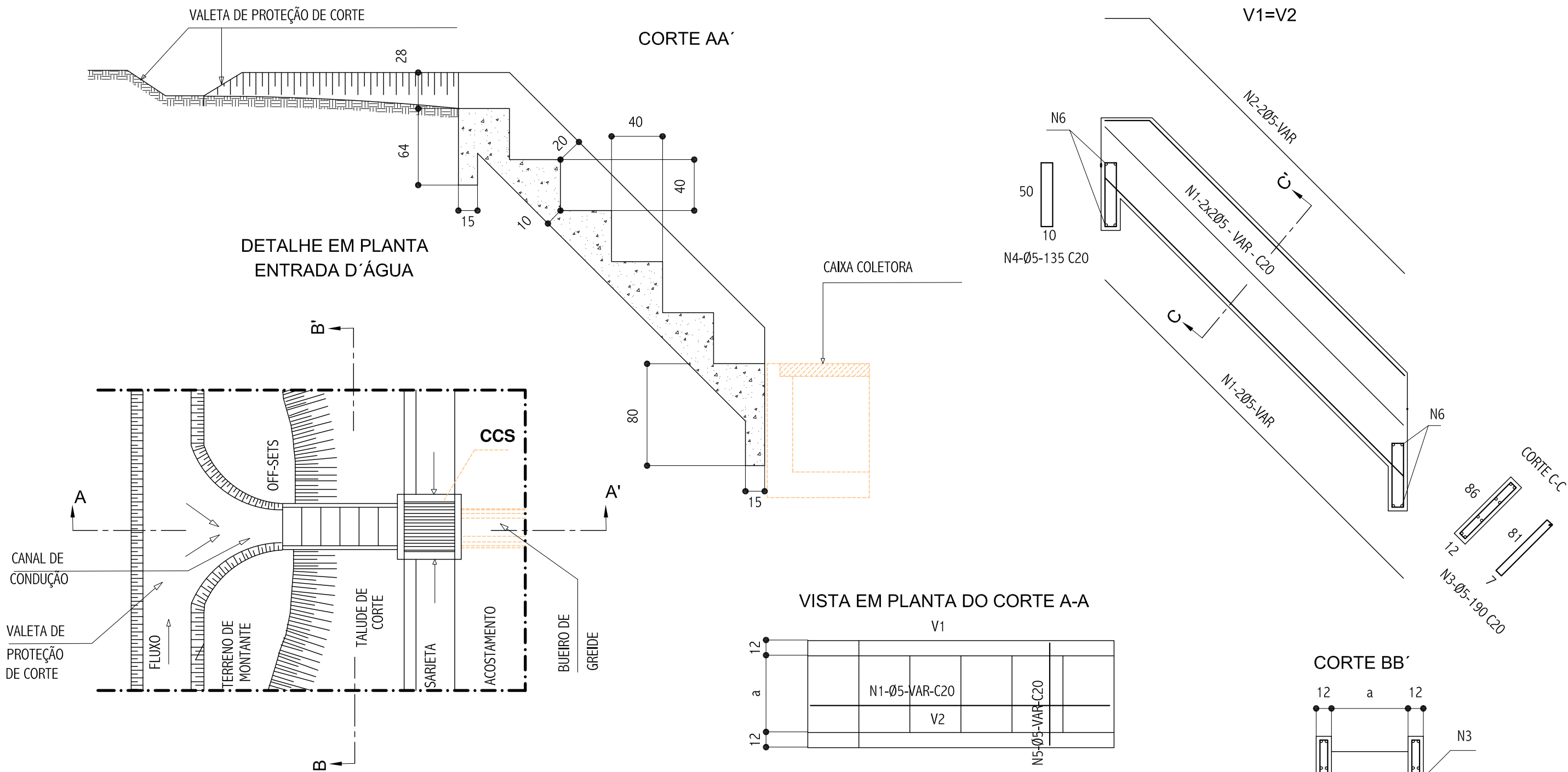
TALUDE

CONSUMOS MÉDIOS

CONCRETO fck ≥ 15MPa	0,020m³/m
FORMAS	1.00m²/m
CALHA METÁLICA SEMI-CIRCULAR Ø40cm	1,00m/m
ESCAVAÇÃO	0,04m³/m
APILOAMENTO	0,02m³/m
PARAFUSO DE FIXAÇÃO	1ud /m

- Notas:
- 1- Dimensões em cm;
 - 2- O "ponto chave" indica a amarração aos detalhes apresentados para as "entradas d'água";
 - 3- Obedecer aos detalhes de fixação das calhas, especificados pelo fabricante.
 - 3- Fixar as calhas metálicas nos apoios de concreto com parafusos de aço inox com 5" de comprimento de mesmo diâmetro daqueles utilizados nas emendas dos módulos.

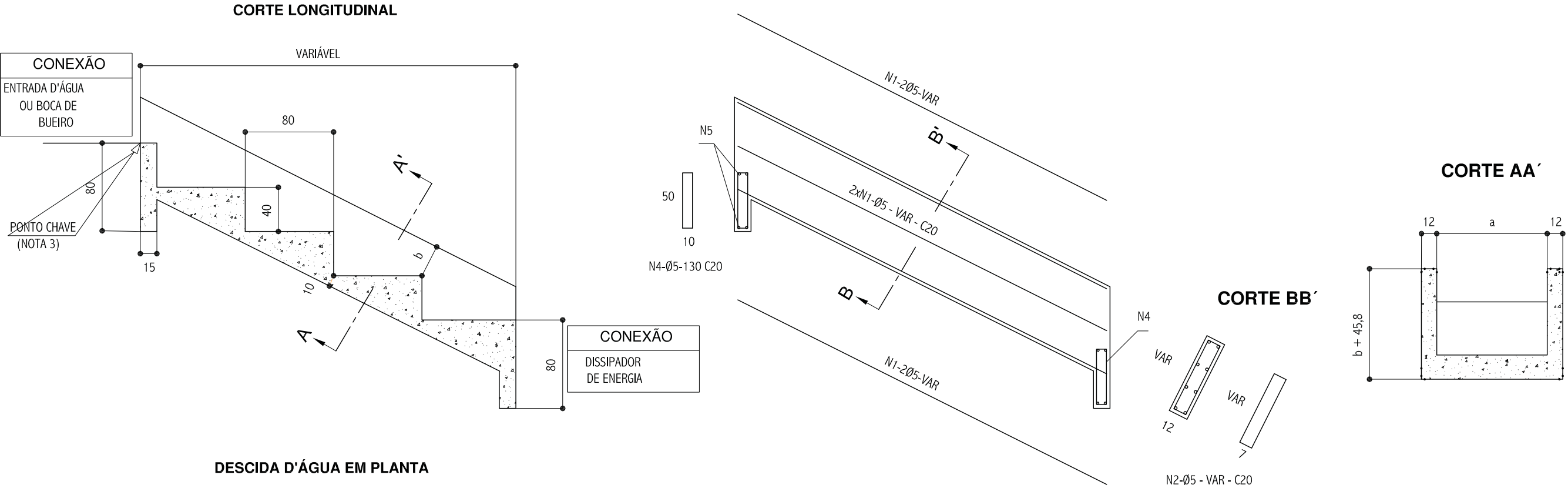
DESCIDAS D'ÁGUA DE CORTES EM DEGRAUS - DCD



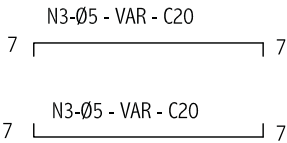
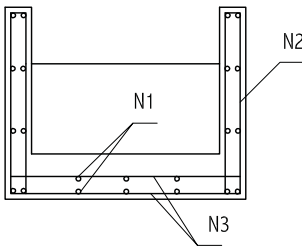
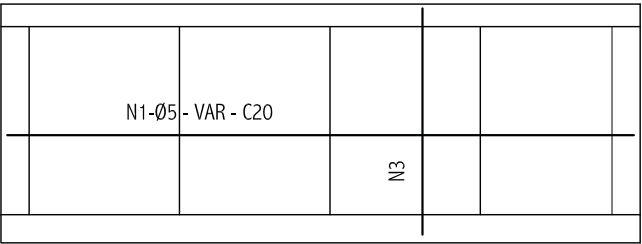
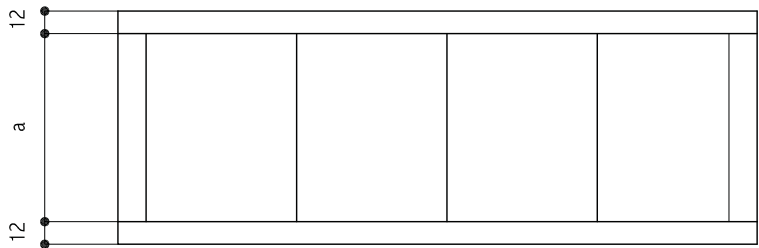
DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS													
CONCRETO SIMPLES / ARMADO						CONCRETO ARMADO							
TIPO	a	CONCRETO (m3/m)	FORMAS (m2/m)	ESCAVAÇÃO (m3/m)	APILOAMENTO (m3/m)	TIPO	N1 (kg/m)	N2 (kg/m)	N3 (kg/m)	N4 (kg/m)	N5 (kg/m)	N6 (kg/m)	PESO (kg/m)
DCD 01/02	60	0,35	2,83	1,24	0,12	DCD 02	3,05	0,87	4,14	0,33	1,94	0,20	10,57
DCD 03/04	80	0,42	3,03	1,28	0,14	DCD 04	3,05	0,87	4,14	0,42	2,38	0,24	11,14

- NOTAS:
- 1 - Dimensões em cm, bitola das barras em aço CA-60
 - 2 - Concreto estrutural fck ≥ 15MPa
 - 3 - O canal de condução será revestido com grama em leivas, seu custo é diluído no custo das valetas de proteção
 - 4 - As juntas de dilatação serão preenchidas com argamassa asfáltica a intervalos de 10m.

DESCIDAS D'ÁGUA DE ATERROS EM DEGRAUS - DAD



DESCIDA D'ÁGUA EM PLANTA



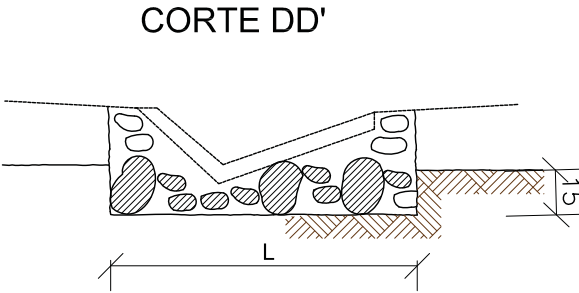
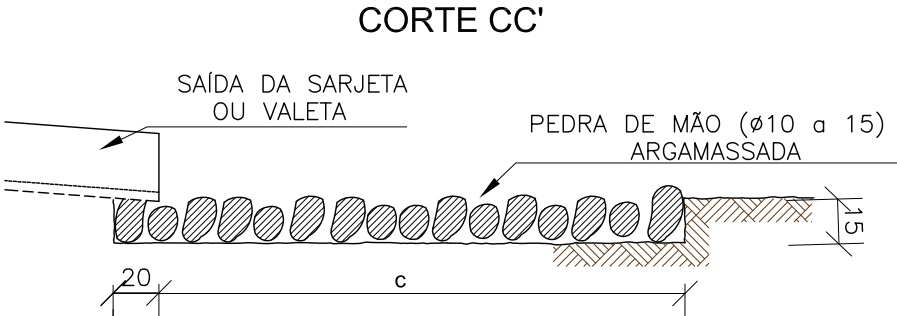
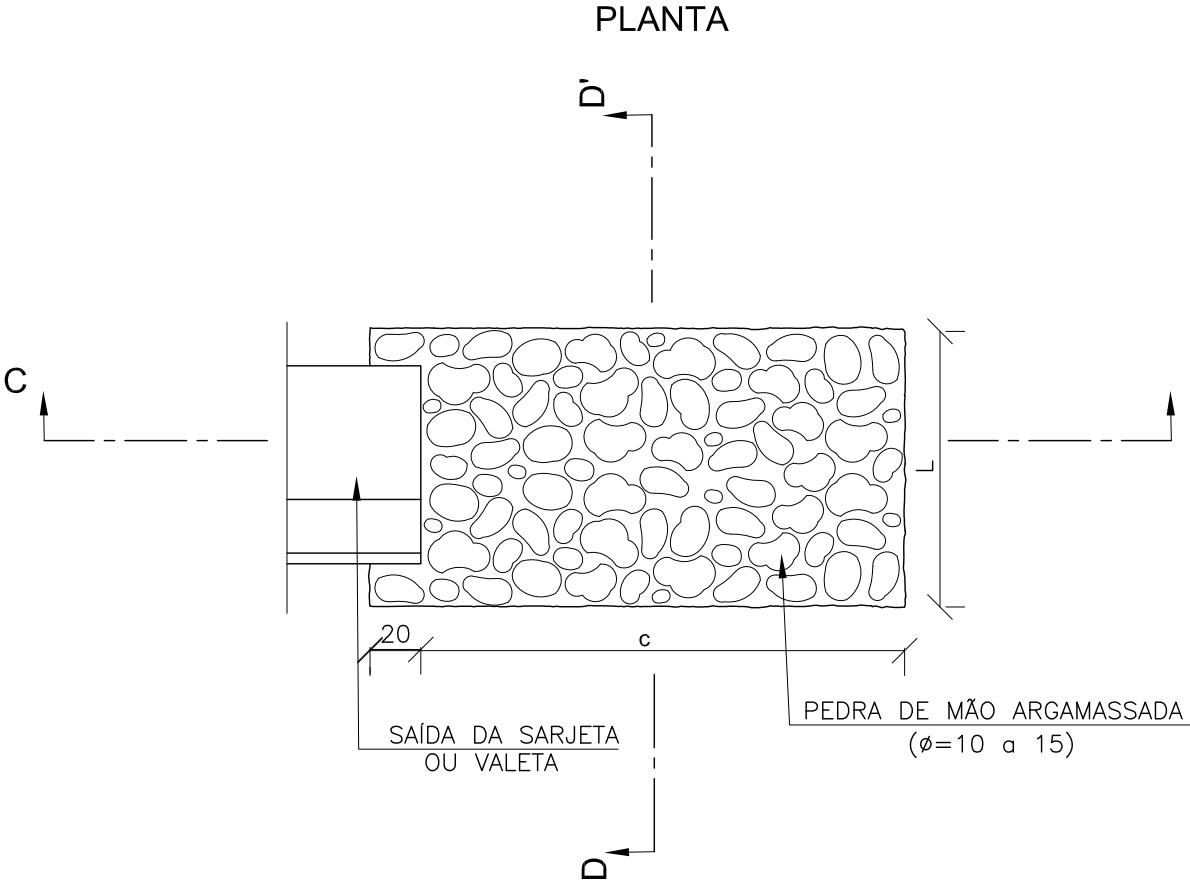
DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS														
CONCRETO SIMPLES/ARMADO								CONCRETO ARMADO						
TIPO	ADAPTÁVEL EM	a	b	CONCRETO (m3/m)	FORMAS (m2/m)	ESCAVAÇÃO (m3/m)	APILOAMENTO (m3/m)	TIPO	N1 (kg/m)	N2 (kg/m)	N3 (kg/m)	N4 (kg/m)	N5 (kg/m)	PESO (kg/m)
DAD 01/02	MEIO-FIO	50	10	0,40	0,81	0,17	0,08	DAD 02	1,72	0,76	1,43	0,24	0,17	4,32
DAD 03/04	BSTC Ø60	218	15	0,99	1,77	0,54	0,27	DAD 04	5,17	0,93	4,32	0,96	0,58	11,96
DAD 05/06	BSTC Ø80	269	20	1,18	2,13	0,66	0,33	DAD 06	6,20	1,10	5,20	1,12	0,71	14,33
DAD 07/08	BSTC Ø100	321	25	1,37	2,50	0,77	0,38	DAD 08	7,23	1,27	6,09	1,36	0,84	16,79
DAD 09/10	BSTC Ø120	367	30	1,54	2,85	0,87	0,43	DAD 10	7,92	1,45	6,89	1,52	0,95	18,73
DAD 11/12	BSTC Ø150	498	35	2,00	3,61	1,17	0,58	DAD 12	10,67	1,62	9,14	2,08	1,27	24,78
DAD 13/14	BDTC Ø100	474	30	1,91	3,38	1,11	0,55	DAD 14	9,64	1,45	8,73	1,92	1,22	22,96
DAD 15/16	BDTC Ø120	542	35	2,15	3,83	1,25	0,63	DAD 16	11,71	1,62	9,90	2,24	1,38	26,85
DAD 17/18	BDTC Ø150	705	40	2,72	4,76	1,63	0,81	DAD 18	14,46	1,79	12,71	2,88	1,78	33,62

- NOTAS:
- 1 - Dimensões em cm, bitola das barras em aço CA-60;
 - 2 - Utilizar concreto fck ≥ 15MPa;
 - 3 - O ponto chave indica a amarração aos detalhes apresentados para as entradas d'água;
 - 4 - Serão colocadas juntas de dilatação a cada 10m e preenchidas com argamassa asfáltica
 - 5 - Intercalar dentes de ancoragem a cada 5m, medindo 15x40cm, em toda a extensão da seção transversal.

ENTRADA D'ÁGUA				
LOCALIZAÇÃO		TIPO	QUANTIDADE	
ESTACA E	ESTACA D		ESQUERDA	DIREITA
	85	EDA01		1
87		EDA01	1	
133	133	EDA01	1	1
251	251	EDA01	1	1
338	338	EDA01	1	1
349		EDA01	1	
412	412	EDA01	1	1
560	560	EDA01	1	1
588	588	EDA01	1	1
648		EDA01	1	
	649	EDA01		1
TOTAL			9	8

DISSIPADORES DE ENERGIA(I)

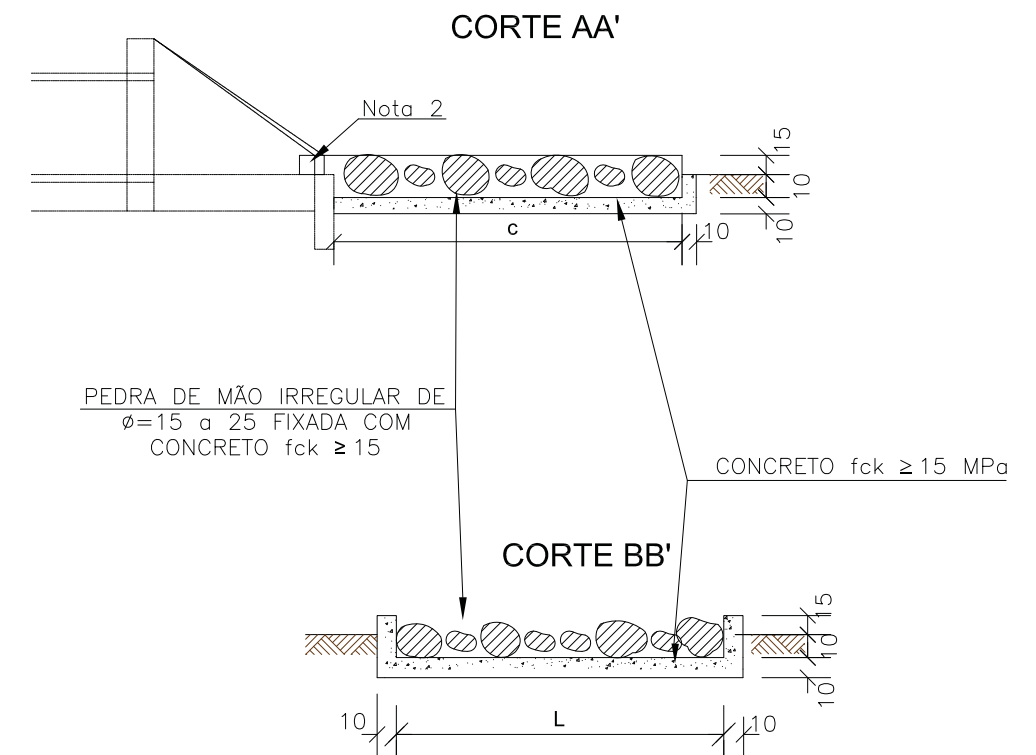
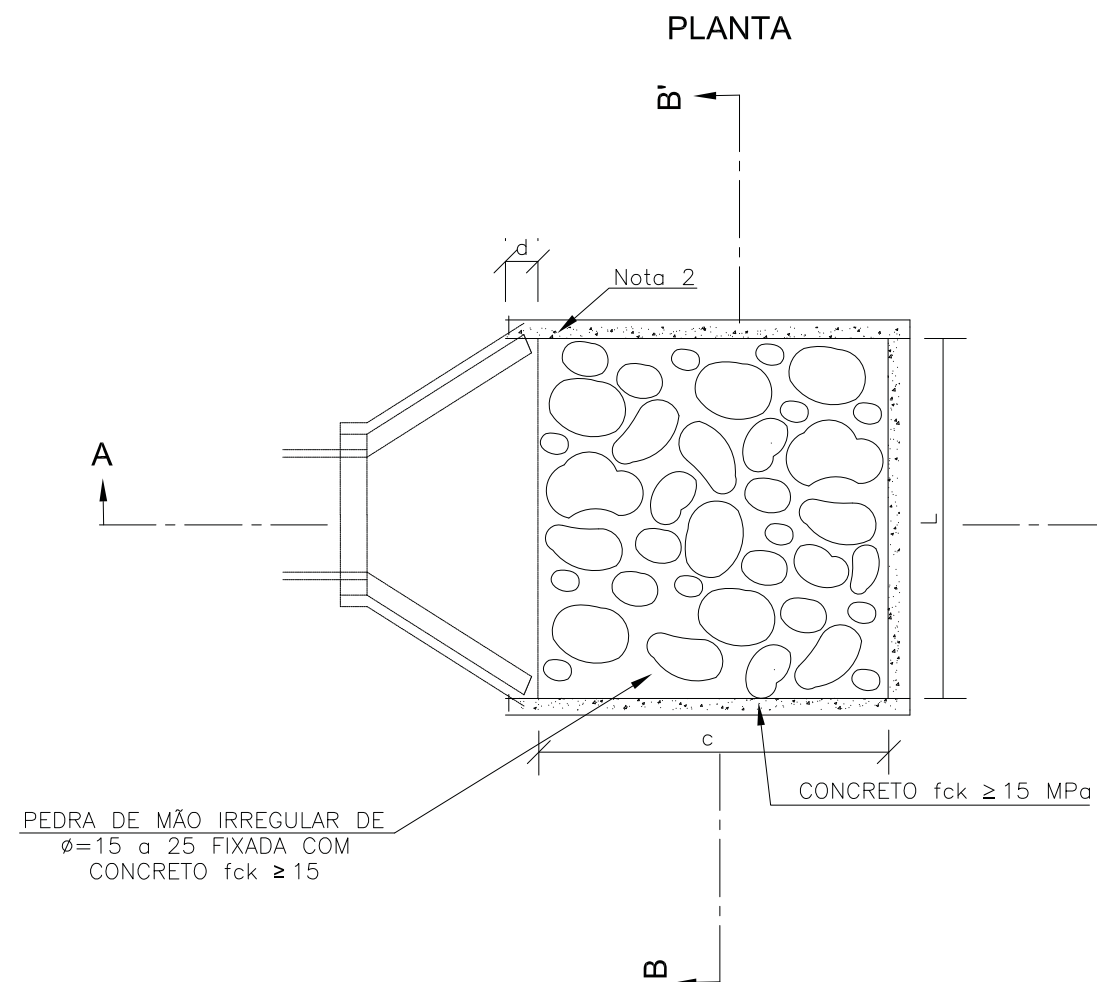
APLICÁVEIS A SAÍDAS DE SARJETAS E VALETAS- DES



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

Notas:
1- Dimensões em cm;

APLICÁVEIS À SAÍDAS DE BUEIROS TUBULARES E DESCIDAS D'ÁGUA DE ATERROS - DEB

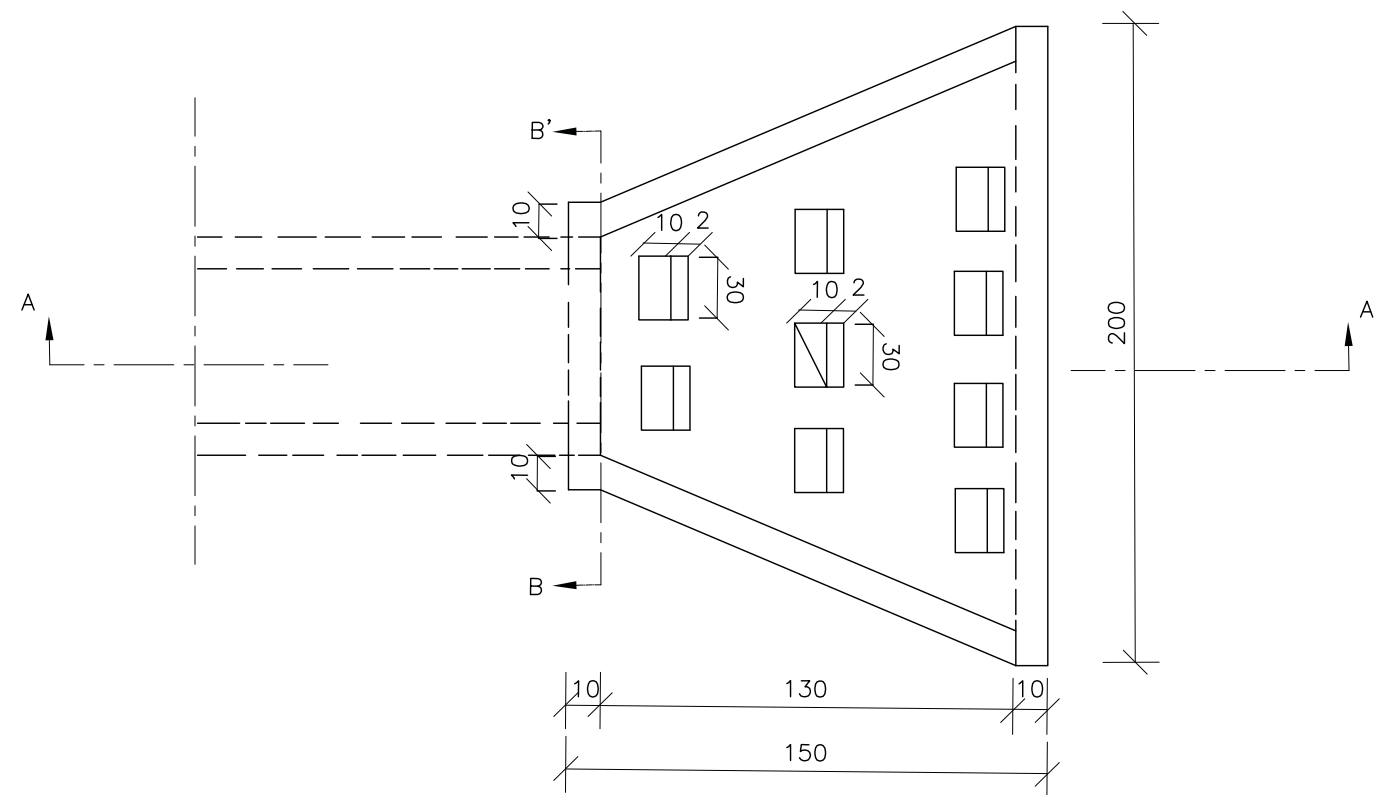


DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE									
TIPO	ADAPTÁVEL EM	C	L	d	e	CONCRETO (m³)	FORMAS (m²)	PEDRA FIXADA COM CONCRETO (m³) (VAZIOS=40%)	ESCAVAÇÃO (m³)
DEB 01	DAR01/02/03	200	70	10	15	0,35700	2,730	0,210	0,294
DEB 02	DAD01/02	200	74	10	15	0,36900	2,742	0,222	0,311
DEB 03	BSTC Ø 60–DAD03/04	240	130	30	15	0,65180	3,630	0,468	0,650
DEB 04	BSTC Ø 80–DAD05/06	320	160	30	15	0,99380	4,680	0,768	1,056
DEB 05	BSTC Ø 100–DAD/07/08	400	190	30	15	1,40300	5,730	1,140	1,558
DEB 06	BSTC Ø 120–DAD09/10	480	220	30	15	1,87940	6,780	1,584	2,156
DEB 07	BSTC Ø 150–DAD11/12	560	260	30	15	2,50340	7,860	2,184	2,964
DEB 08	BDBC Ø 100–DAD13/14	400	310	30	15	2,09900	6,090	1,860	2,542
DEB 09	BDBC Ø 120–DAD15/16	480	360	30	15	2,84820	7,200	2,592	3,528
DEB 10	BDBC Ø 150–DAD17/18	560	430	30	15	3,87020	8,370	3,612	4,902
DEB 11	BTTC Ø 100	400	430	30	15	2,79500	6,450	2,580	3,526
DEB 12	BTTC Ø 120	480	500	30	15	3,81700	7,620	3,600	4,900
DEB 13	BTTC Ø 150	600	600	30	15	5,60100	9,360	5,400	7,320

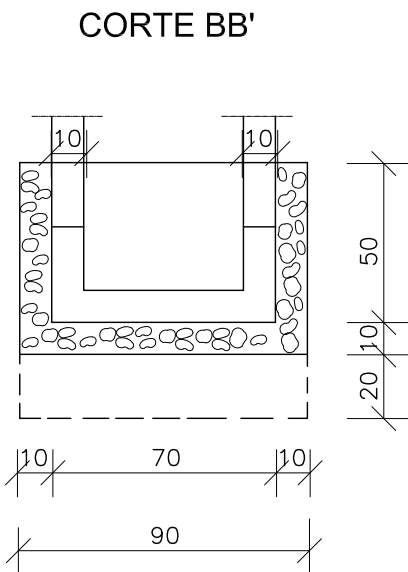
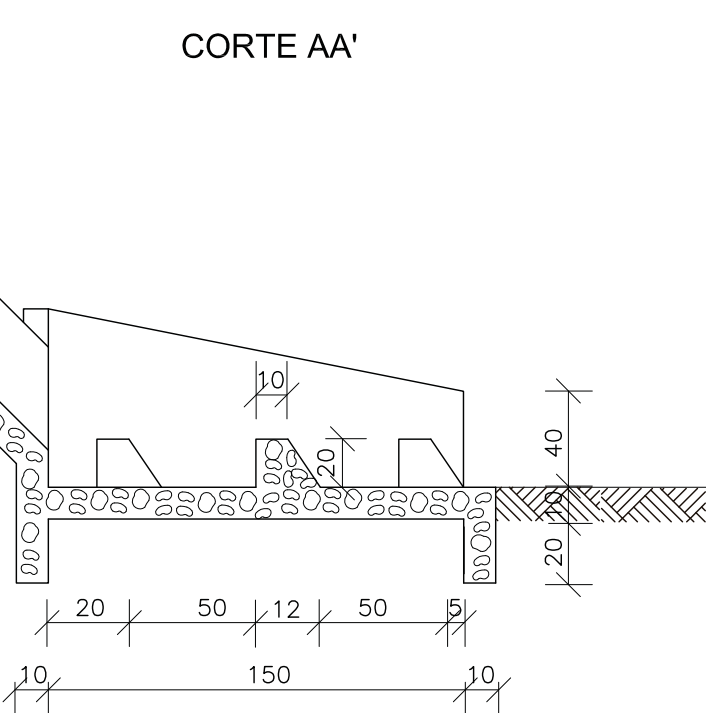
Notas:

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

DISSIPADORES DE ENERGIA - (III)
APLICÁVEIS A DESCIDAS D'ÁGUA DE ATERROS TIPO RÁPIDO - DED - 01



CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE	
CONCRETO $f_{ck} \geq 15\text{MPa}$	$0,40\text{m}^3$
FORMAS	$4,35\text{m}^2$
ESCAVAÇÃO	$0,70\text{m}^3$
APILOAMENTO	$0,35\text{m}^3$

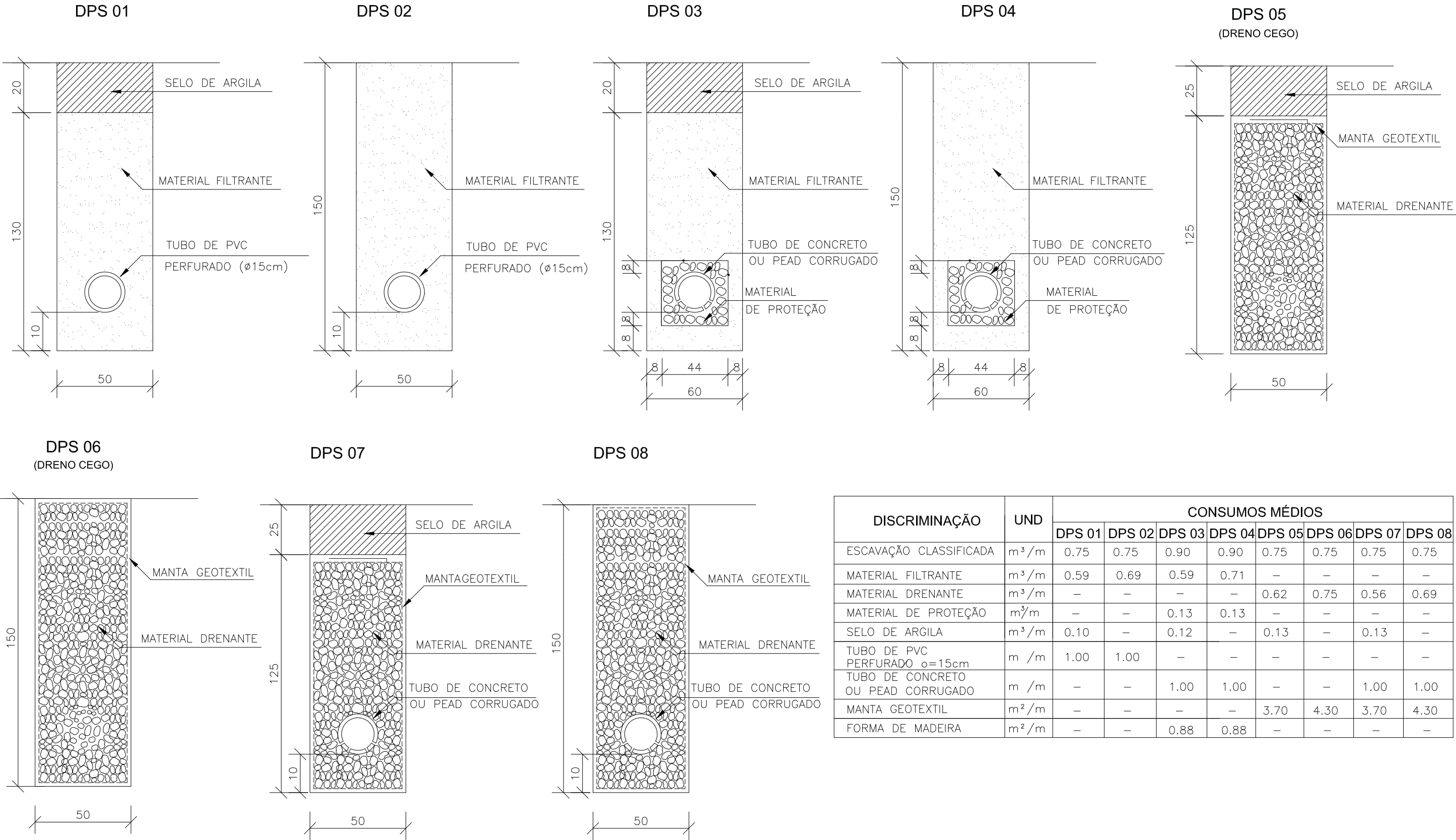


Notas:
1- Dimensões em cm;
2- Os dentes serão fundidos simultaneamente com a soleira, formando conjunto monolítico.

DESCIDA D'ÁGUA LISA				
LOCALIZAÇÃO		TIPO	EXTENSÃO	
ESTACA E	ESTACA D		ESQUERDA	DIREITA
	85	DAR02		3
87		DAR02	3	
133	133	DAR02	6	6
338	338	DAR02	4	4
349		DAR02	6	
412	412	DAR02	1	1
560	560	DAR02	5	5
588	588	DAR02	9	9
TOTAL			34	28

DESCIDA D'ÁGUA EM ATERRO - DEGRAU				
LOCALIZAÇÃO		TIPO	QUANTIDADE	
ESTACA E	ESTACA D		ESQUERDA	DIREITA
251	251	DAD01	22	22
648		DAD01	8	
	649	DAD01		9
TOTAL			30	31

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;

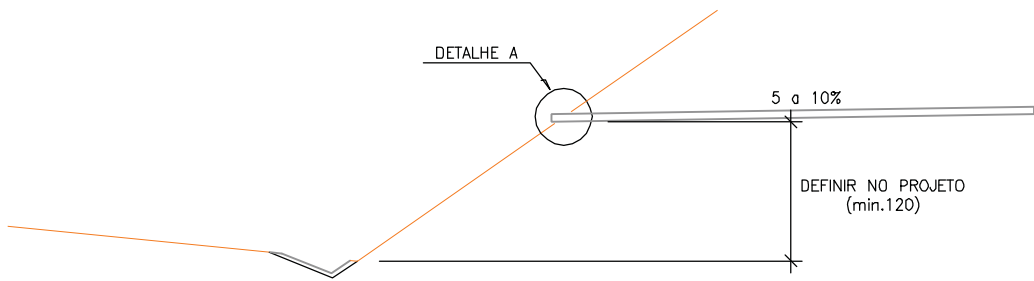
2 – O projetista definirá a granulometria dos materiais granulares a utilizar e a posição do dreno em seção transversal;

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.

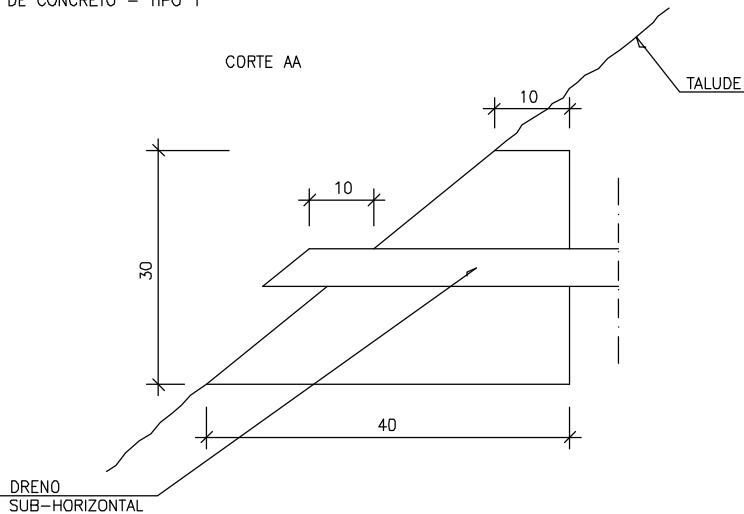
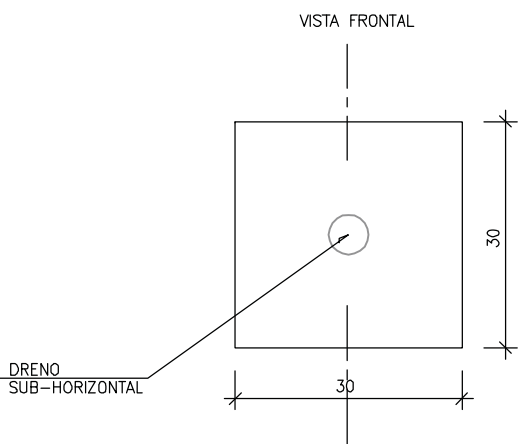
5 – De acordo com a disponibilidade local o filtro pode ser de areia ou manta geotextil.

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

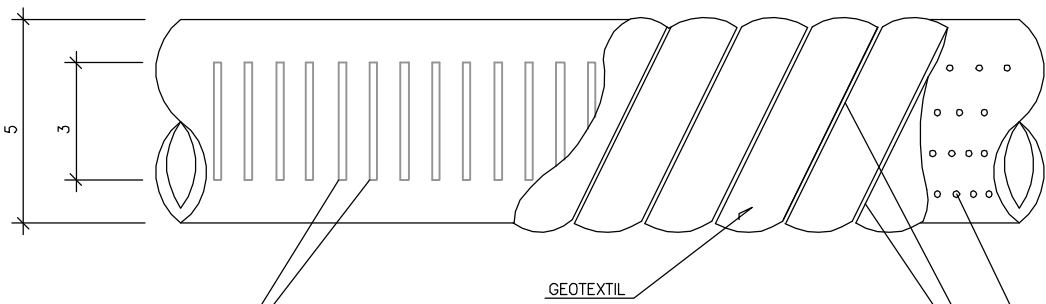


CONSUMOS MÉDIOS (PARA UMA BOCA DE SAÍDA)	
ESCAVAÇÃO CLASSIFICADA (m3)	0.023
FORMAS (m2)	0.37
CONCRETO fck 11 MPa (m3)	0.022

- 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.

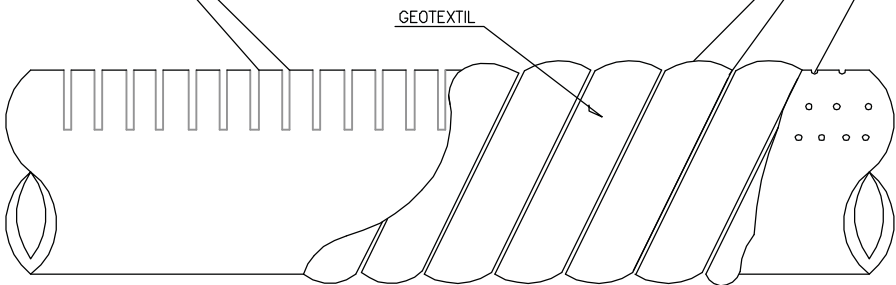
DRENO SUB-HORIZONTAL – TIPO 1

VISTA SUPERIOR



OPÇÃO
UMA RANHURA (3x0.2)
A CADA 2.5

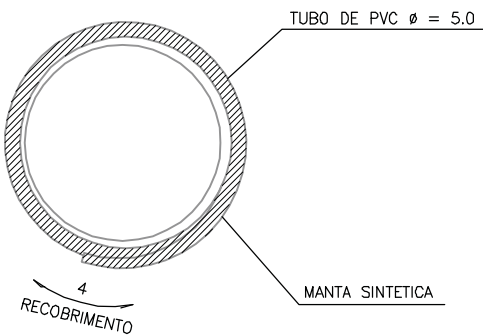
VISTA LATERAL



LACADAS COM FIO
DE NYLON

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

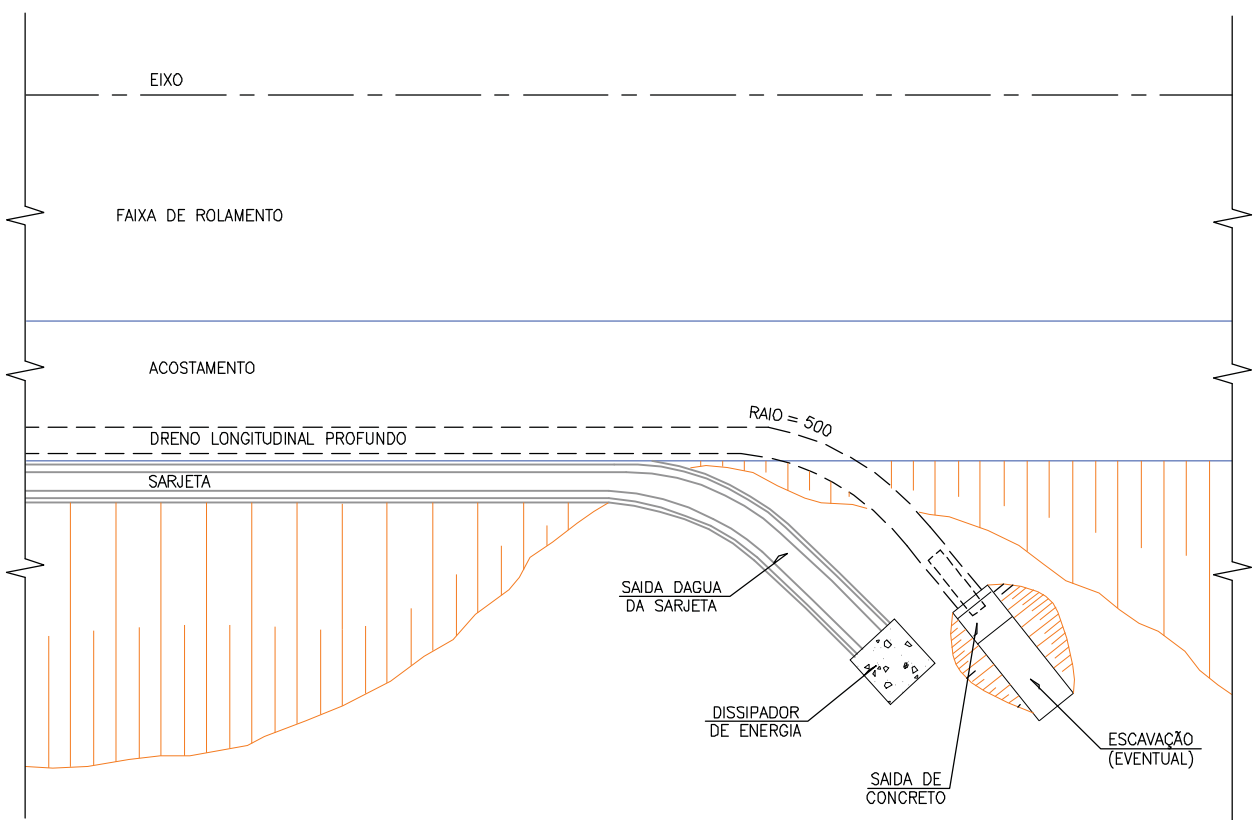
SEÇÃO TRANSVERSAL



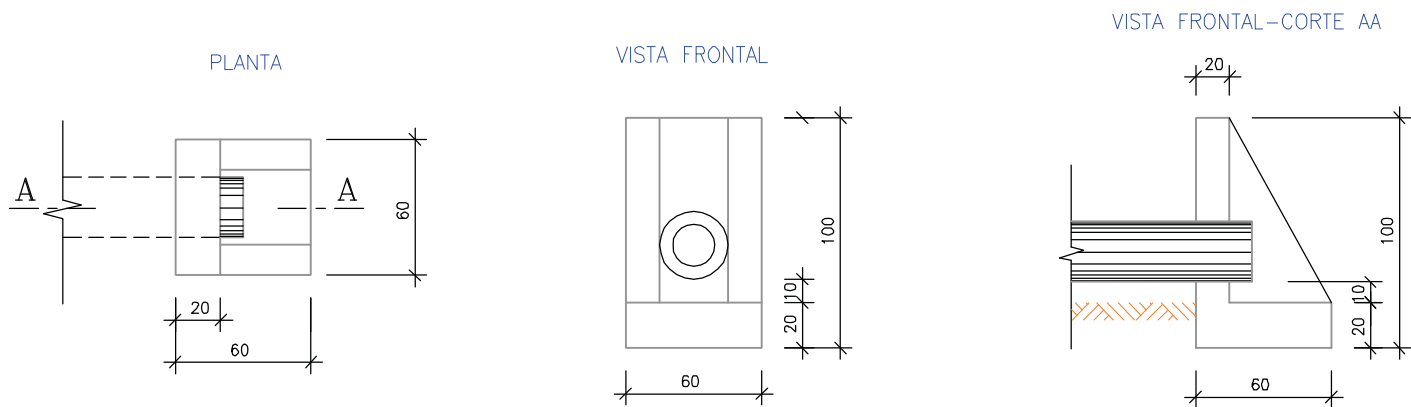
CONSUMOS MÉDIOS (POR METRO DE DRENO)	
PERFURAÇÃO EM SOLO OU ROCHA (m)	1.00
GEOTEXTIL (m2)	0.20
FIO DE NYLON (m)	5.00
TUBO DE PVC RANHURADO $\phi=5(m)$	1.00
ADESIVO PARA PVC (g)	20

DETALHES E BOCAS DE SAIDA 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 - DIMENSÖES EM cm.
 - 2 - OS TUBOS PERFURADOS SERÃO INSTALADOS NAS VALAS, COM OS FUROS VOLTADOS PARA BAIXO.

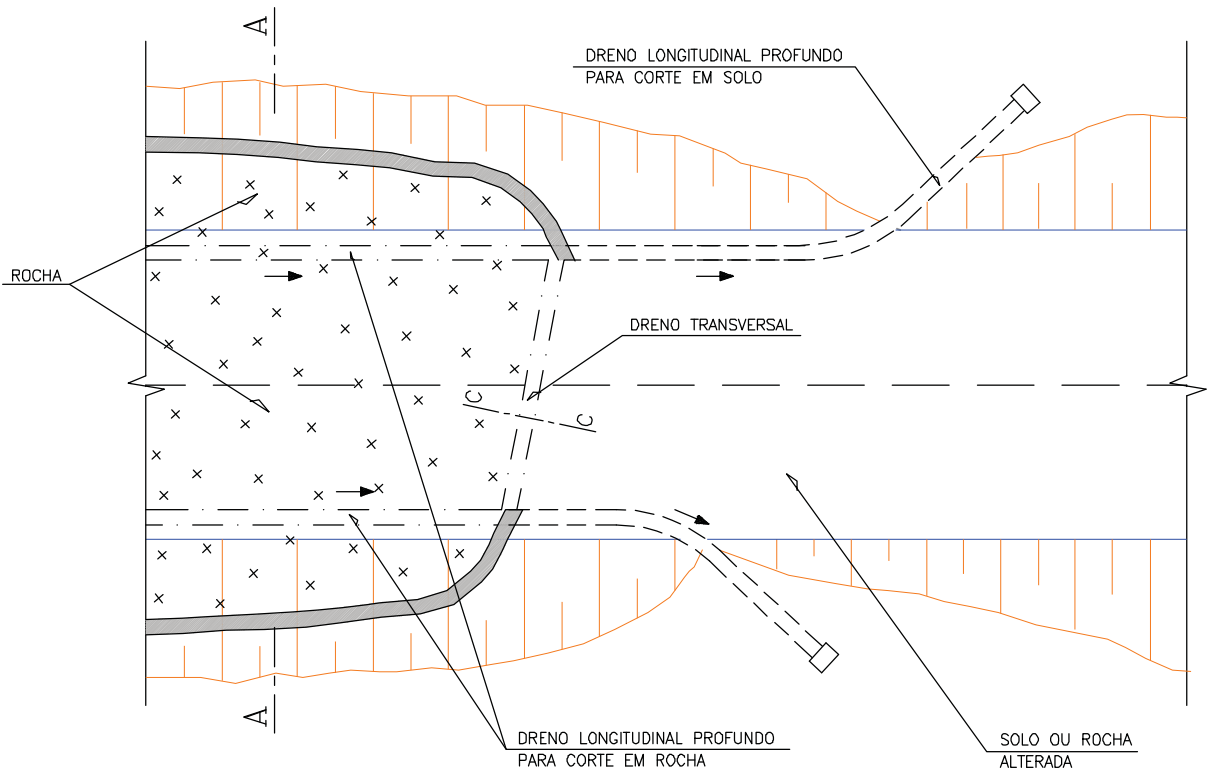
DRENO LONGITUDINAL PROFUNDO - CORTE EM SOLO

LOCALIZAÇÃO		TIPO	EXTENSÃO (m)	LADO
DA ESTACA	À ESTACA			
2	24	DPS02	440	E
0	28	DPS02	560	D
102	126	DPS02	480	E
102	126	DPS02	480	D
178	203	DPS02	500	E
179	181	DPS02	40	D
186	203	DPS02	340	D
369	399	DPS02	600	E
370	400	DPS02	600	D
477	519	DPS02	840	E
477	519	DPS02	840	D
540	556	DPS02	320	E
539	557	DPS02	360	D
569	581	DPS02	240	E
569	580	DPS02	220	D
628	641	DPS02	260	E
626	641	DPS02	300	D
TOTAL			6.420	

CAMADA DRENANTE PARA CORTE EM ROCHA

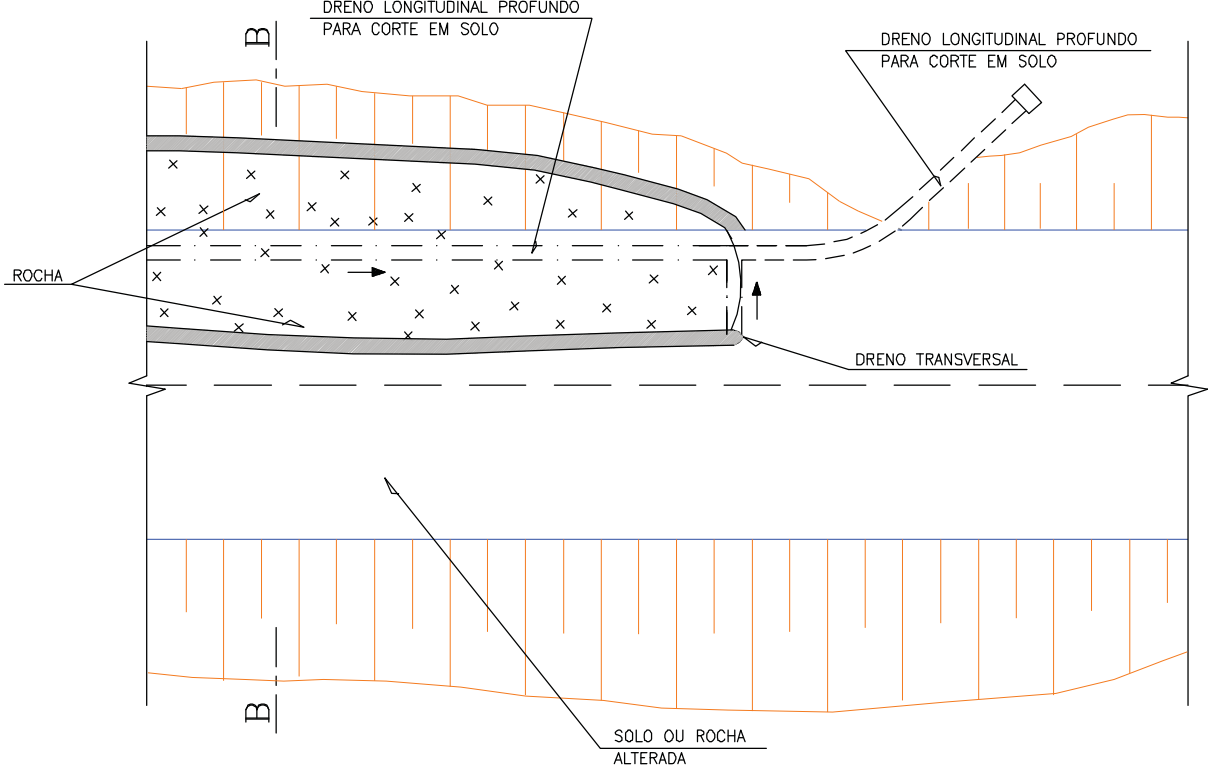
CASO 1: CORTE PLENO

PLANTA

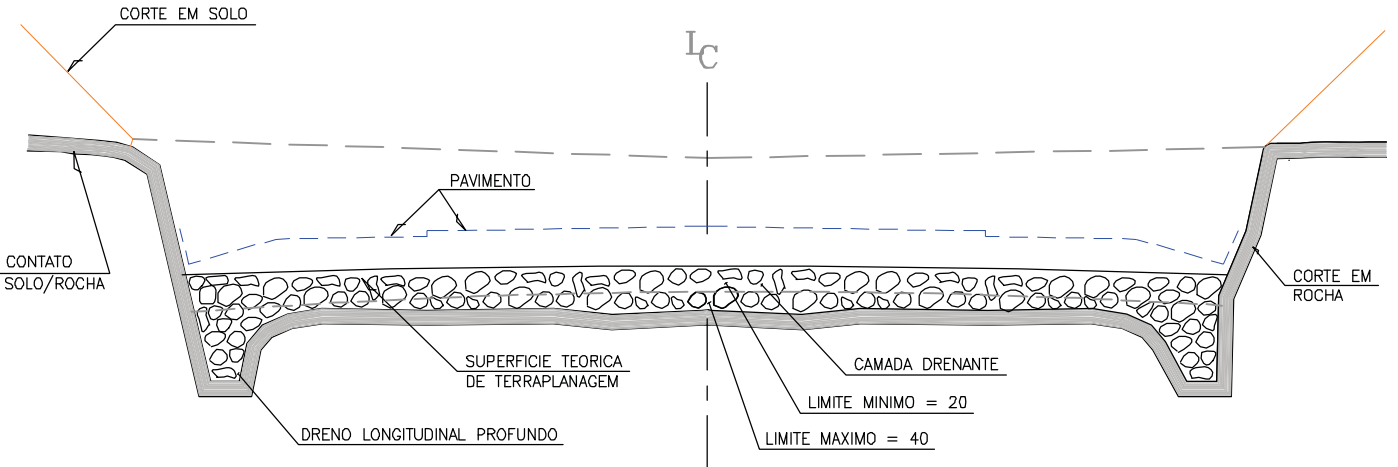


CASO 2: SEÇÃO MISTA

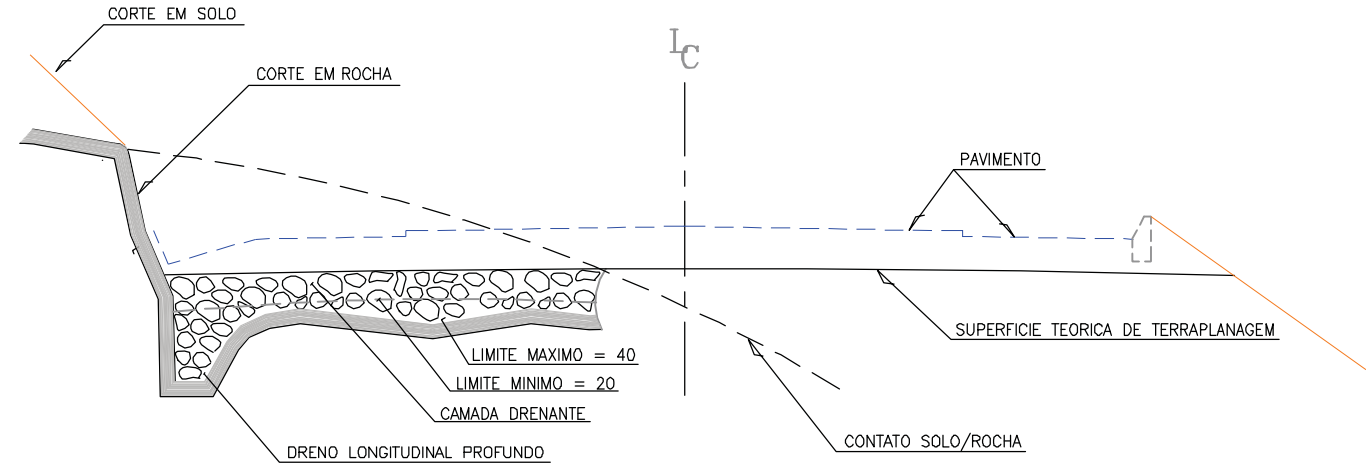
PLANTA



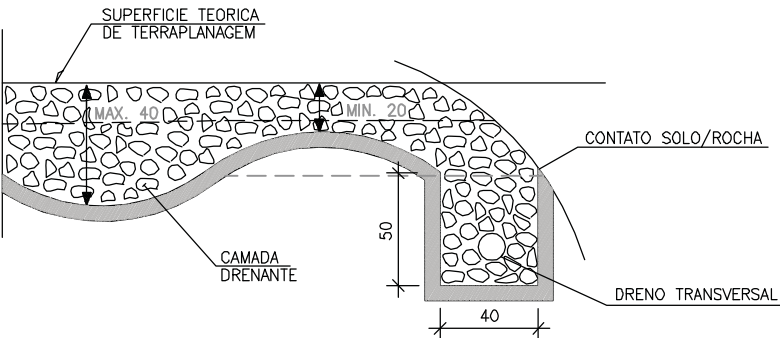
SEÇÃO TRANSVERSAL – CORTE AA



SEÇÃO TRANSVERSAL – CORTE BB



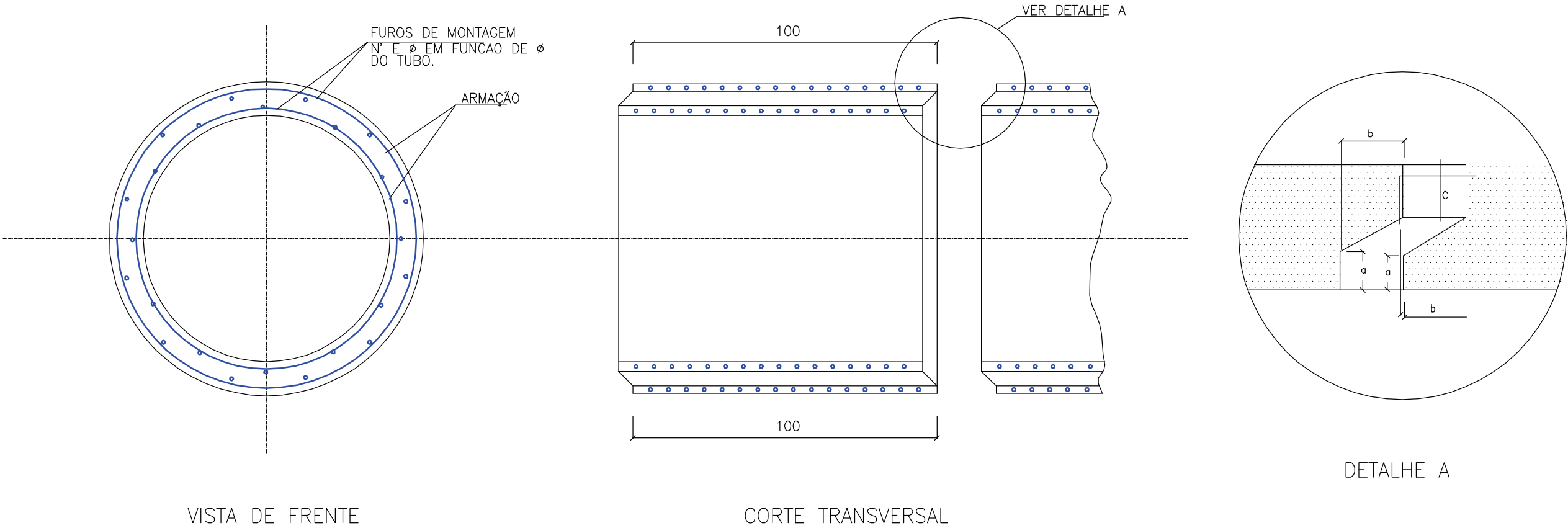
DRENO TRANSVERSAL – CORTE CC



COLCHÃO DRENANTE (Possibilidade Máxima)

LOCALIZAÇÃO		VOLUME (m³)
DA ESTACA	À ESTACA	
2	24	1.765
0	28	2.152
102	126	2.114
102	126	1.869
178	203	2.642
179	181	187
186	203	1.420
369	399	2.748
370	400	2.487
477	519	3.265
477	519	1.646
540	556	1.664
539	557	1.594
569	581	968
569	580	865
628	641	1.166
626	641	1.204
TOTAL		25.836
EXECUÇÃO 10%		2.584

TUBO DE CONCRETO COM ARMAÇÃO DUPLA

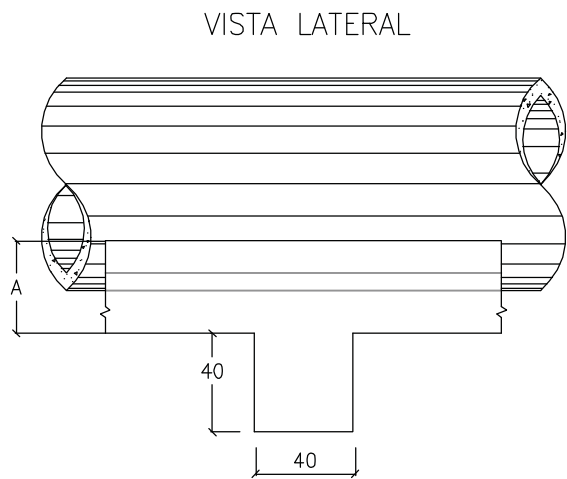
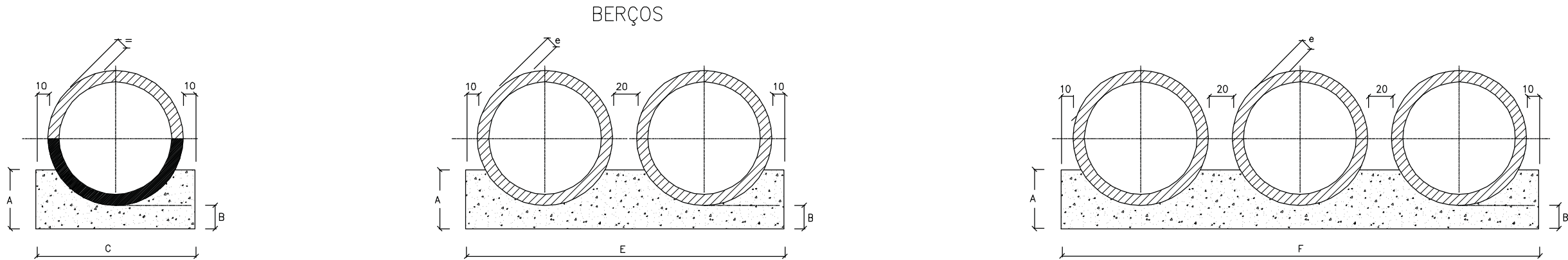


DIÂMETRO INTERNO (cm)	ESPESSURA (cm)	ENCAIXE				ARMAÇÃO	NÚMERO DE ANEIS	DIÂMETRO DOS ANEIS (cm)		NÚMERO DE FERROS DA MONTAGEM	CONSUMO DE MATERIAIS				VOLUME DO TUBO (m3)	PESO DO TUBO (kg)	SEÇÃO DE VAZÃO (m2)
		a	a	b	c			EXTERNOS	INTERNOS		FERRO Ø 1/4kg	FERRO Ø 3/8kg	CIMENTO				
													kg	SACOS			
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 $\phi \geq 80$ E ARMADURA
DUPLA PARA OS DE $\phi \geq 100$

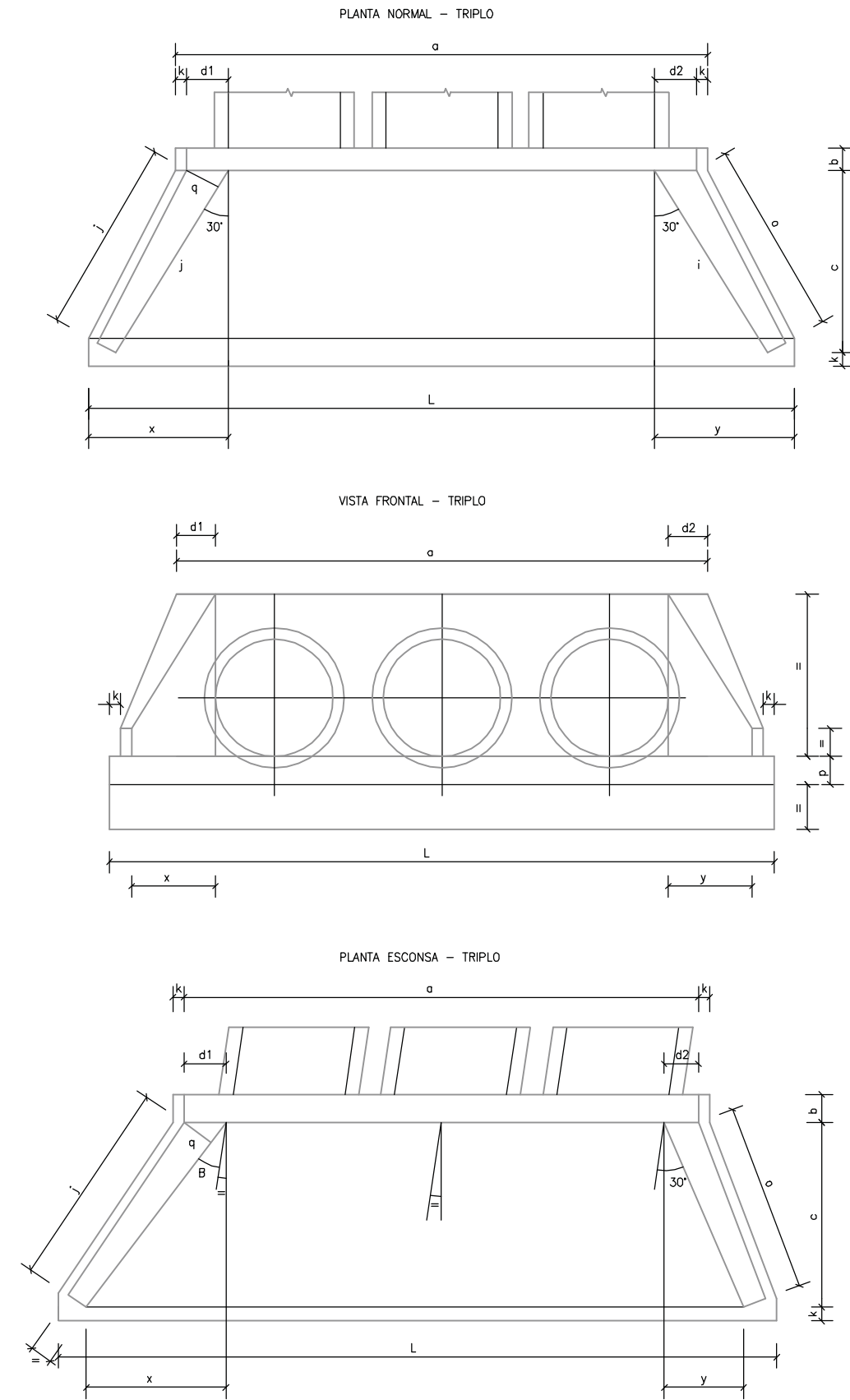
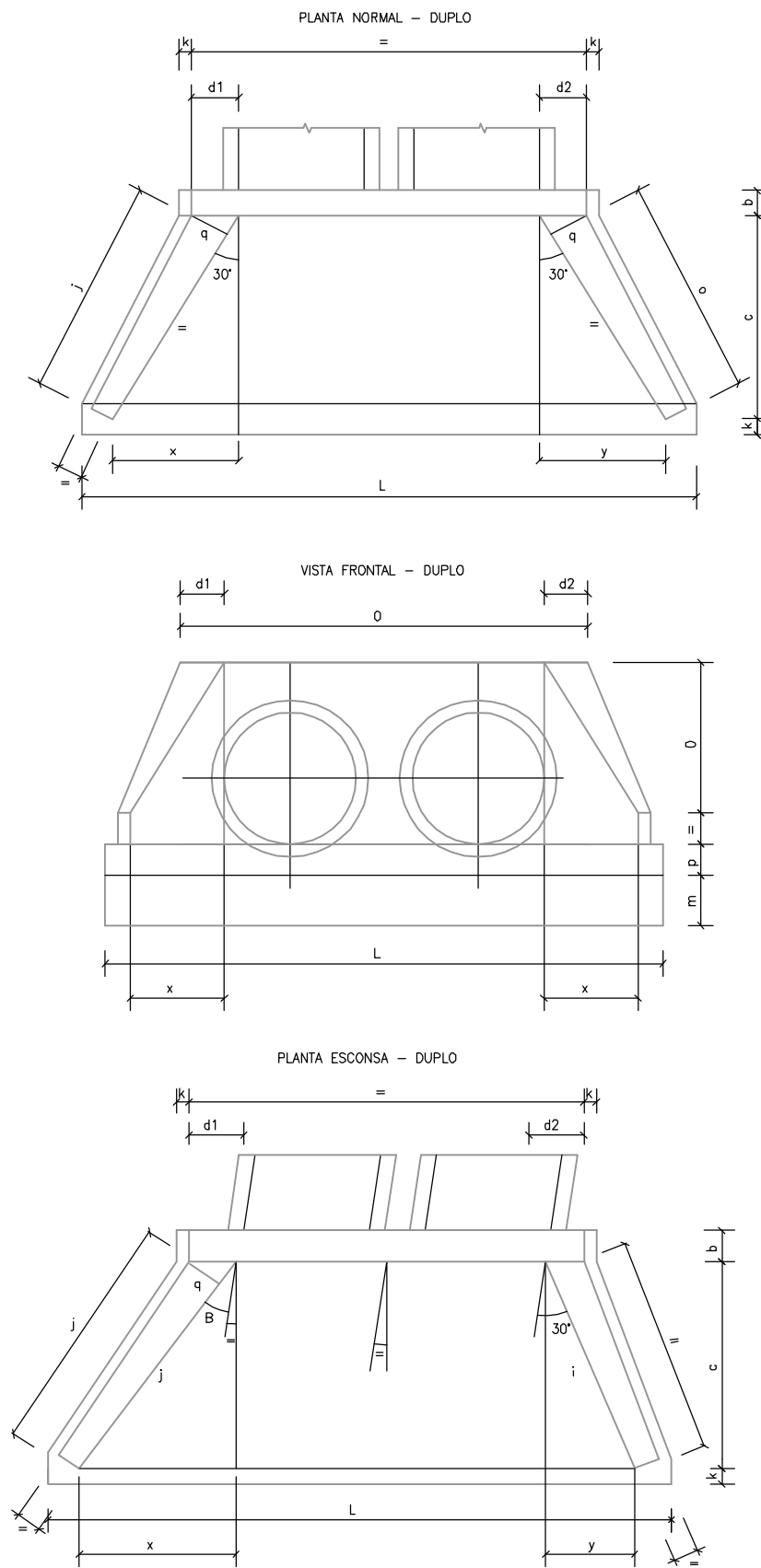
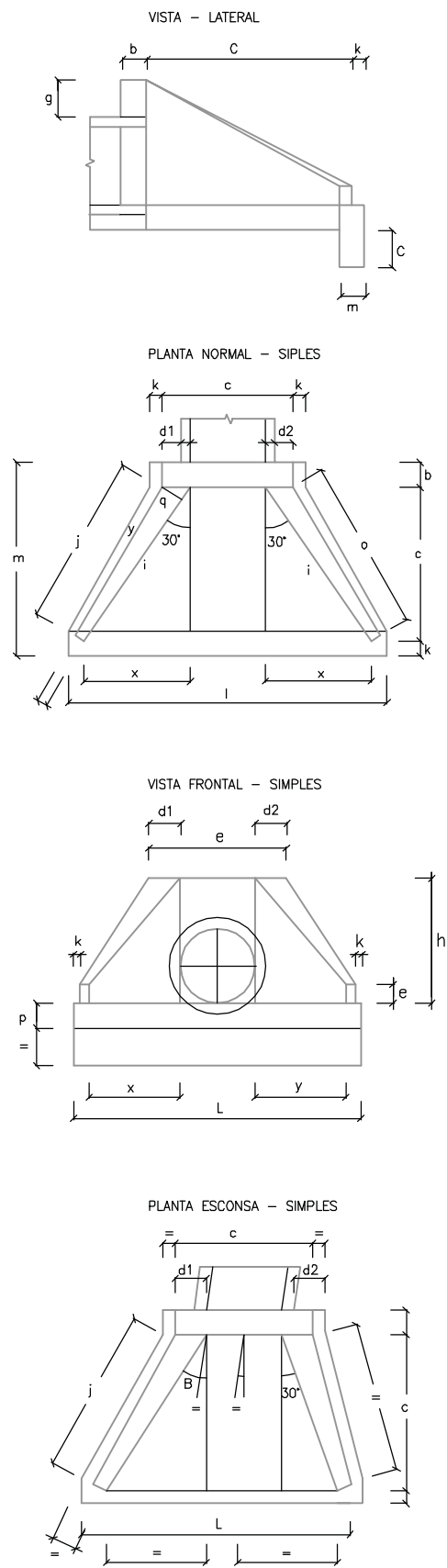
QUANTIDADES UNITÁRIAS DOS DENTES

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

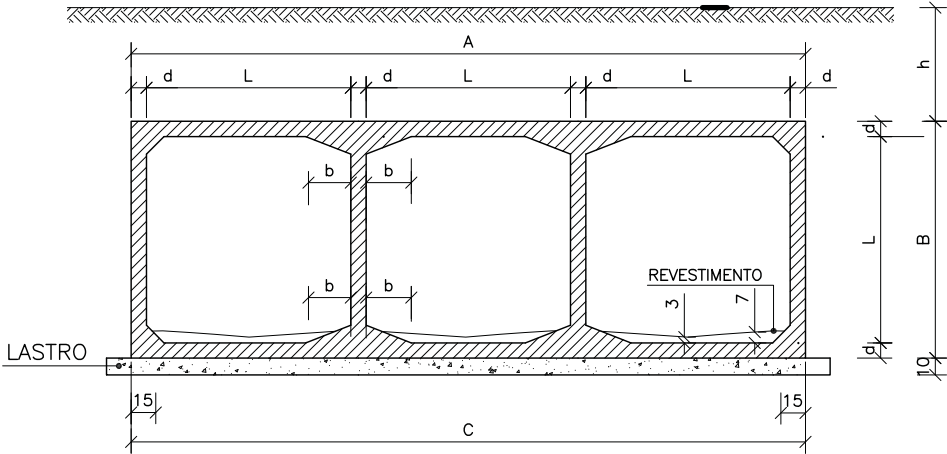
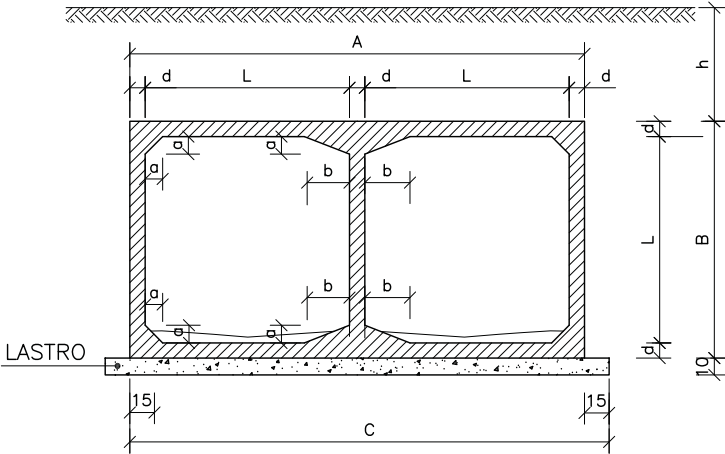
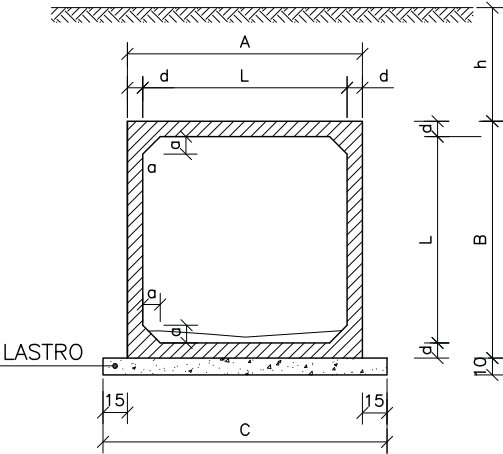
DIMENSÕES E CONSUMO MÉDIOS PARA UMA UNIDADE																									
ESC α°	B°	a	b	c	d ₁	d ₂	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	x	y	L	M	FORMAS (m²)	CONCRETO (m²)
BUEIRO SIMPLES TUBULAR ø=60																									
0	30°	94	20	125	17	17	15	10	30	96	145	136	10	145	20	30	136	20	15	72	72	242	155	7,03	1,047
10	25° 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	ø	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	ø	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	ø	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	ø	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	ø	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	ø	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

OBRA DE ARTE CORRENTE			
ESTACA	TIPO	EXTENSÃO (m)	
		UNITÁRIA	TOTAL
85	BDTC Ø 1,00	20	40
130	BSTC Ø 1,00	22	22
355	BSTC Ø 1,00	25	25
410	BSTC Ø 1,00	37	37
561	BSTC Ø 1,00	24	24
587	BSTC Ø 1,00	31	31
TOTAL			179
TOTAL DE BOCAS BSTC Ø 1,00			10
TOTAL DE BOCAS BDTC Ø 1,00			2
TOTAL DE BOCAS BTTC Ø 1,00			0

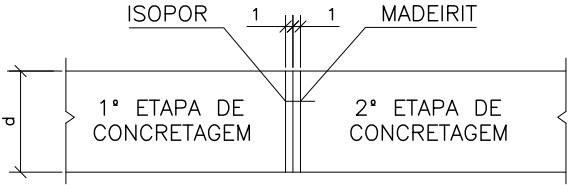
TABELA DAS DIMENSÕES E DOS QUANTITATIVOS DOS MATERIAIS PARA AS GALERIAS

SEÇÃO L = 150		0 ≤ h ≤ 100			100 ≤ h ≤ 250			250 ≤ h ≤ 500			500 ≤ h ≤ 750			750 ≤ h ≤ 1000			1000 ≤ h ≤ 1250			1250 ≤ h ≤ 1500		
fs ≥ MPa		0,09	0,10	0,10	0,10	0,12	0,12	0,14	0,18	0,18	0,19	0,24	0,24	0,24	0,30	0,31	0,29	0,33	0,36	0,33	0,39	0,43
MEDIDAS	UNID.	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO
A	cm	180	345	510	180	345	510	180	345	510	180	345	510	190	345	510	190	360	530	190	360	530
B	cm	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	190	180	180	190	190	190	190	190	190
C	cm	210	375	540	210	375	540	210	375	540	210	375	540	220	375	540	220	390	560	220	390	560
a	cm	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	15	10	10	15	15	15	15	15	15
b	cm	---	30	30	---	30	30	---	30	30	---	30	30	---	30	30	---	45	45	---	45	45
d	cm	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	20	15	15	20	20	20	20	20	20
LASTRO	m³	0,21	0,38	0,54	0,21	0,38	0,54	0,21	0,38	0,54	0,21	0,38	0,54	0,22	0,38	0,54	0,22	0,39	0,56	0,22	0,39	0,56
FORMA	m²	8,10	12,20	16,50	8,10	12,20	16,50	8,10	12,20	16,50	8,10	12,20	16,50	8,25	12,20	16,50	8,25	12,20	16,40	8,25	12,20	16,40
CONCRETO	m³	1,01	1,79	2,57	1,01	1,79	2,57	1,01	1,79	2,57	1,01	1,79	2,57	1,41	1,79	2,57	1,41	2,52	3,64	1,41	2,52	3,64
REVESTIMENTO	m³	0,08	0,15	0,23	0,08	0,15	0,23	0,08	0,15	0,23	0,08	0,15	0,23	0,08	0,15	0,23	0,08	0,15	0,23	0,08	0,15	0,23

SEÇÃO L = 200		0 ≤ h ≤ 100			100 ≤ h ≤ 250			250 ≤ h ≤ 500			500 ≤ h ≤ 750			750 ≤ h ≤ 1000			1000 ≤ h ≤ 1250			1250 ≤ h ≤ 1500		
fs ≥ MPa		0,09	0,13	0,13	0,10	0,15	0,15	0,15	0,23	0,23	0,20	0,26	0,27	0,25	0,32	0,33	0,29	0,36	0,38	0,34	0,41	0,44
MEDIDAS	UNID.	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO
A	cm	230	445	660	230	445	660	240	445	660	240	460	680	250	460	680	250	475	700	250	475	700
B	cm	230	230	230	230	230	230	240	230	230	240	240	240	250	240	240	250	250	250	250	250	250
C	cm	260	475	690	260	475	690	270	475	690	270	490	710	280	490	710	280	505	730	280	505	730
a	cm	10	10	10	10	10	10	15	10	10	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
b	cm	---	30	30	---	30	30	---	30	30	---	45	45	---	45	45	---	45	45	---	45	45
d	cm	15	15	15	15	15	15	20	15	15	20	20	20	25	20	20	25	25	25	25	25	25
LASTRO	m³	0,26	0,48	0,69	0,26	0,48	0,69	0,27	0,48	0,69	0,27	0,49	0,71	0,28	0,49	0,71	0,28	0,51	0,73	0,28	0,51	0,73
FORMA	m²	10,60	16,60	22,00	10,60	16,60	22,00	10,80	16,60	22,00	10,80	16,20	21,90	10,90	16,20	21,90	10,90	16,40	22,10	10,90	16,40	22,10
CONCRETO	m³	1,31	2,32	3,32	1,31	2,32	3,32	1,81	2,32	3,32	1,81	3,22	4,64	2,30	3,22	4,64	2,30	4,10	5,82	2,30	4,10	5,82
REVESTIMENTO	m³	0,10	0,20	0,30	0,10	0,20	0,30	0,10	0,20	0,30	0,10	0,20	0,30	0,10	0,20	0,30	0,10	0,20	0,30	0,10	0,20	0,30



DETALHE DA JUNTA DE DILATAÇÃO



NOTAS:

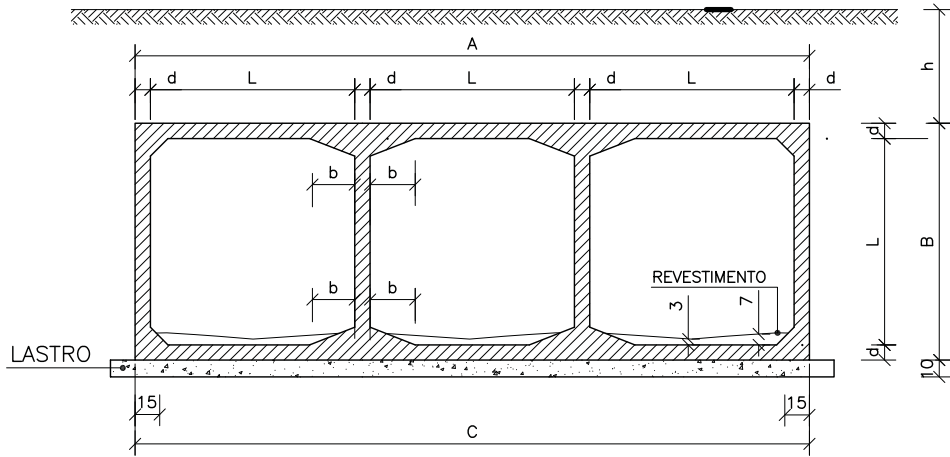
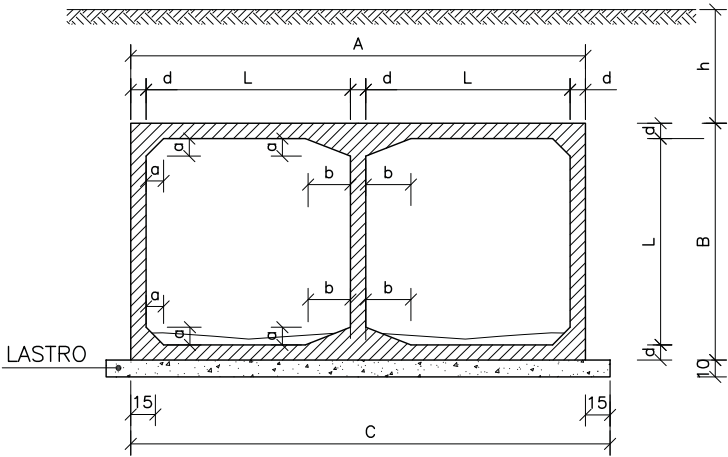
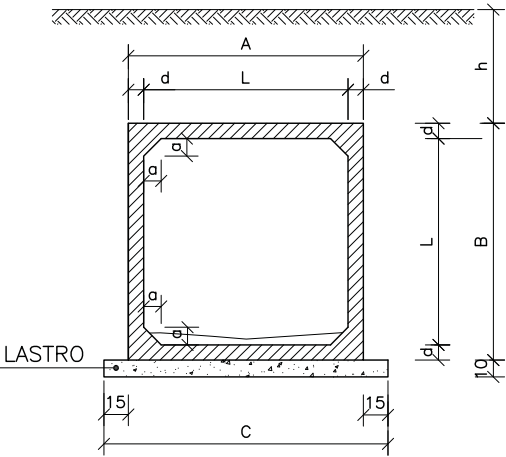
- 1 – Concreto com fck ≥ 15 MPa.
2 – Lastro concreto magro.
3 – Revestimento: armamassa de cimento e areia (1:3).
4 – Fazer junta dilatação a cada 10,00m .
5 – Veículo classe 45 .
Nomeclatura : h – Altura do aterro sobre a galeria .
fs – Tensão admissível no solo a galeria .

6 – Após a concretagem da 2ª etapa, deverão ser retirados os madeirites da junta de dilatação.

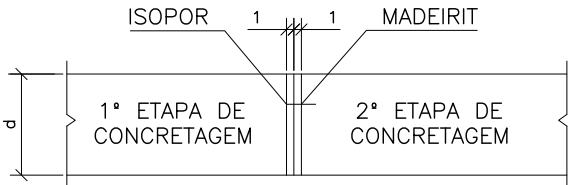
TABELA DAS DIMENSÕES E DOS QUANTITATIVOS DOS MATERIAIS PARA AS GALERIAS

SEÇÃO L = 250		0 ≤ h ≤ 100			100 ≤ h ≤ 250			250 ≤ h ≤ 500			500 ≤ h ≤ 750			750 ≤ h ≤ 1000			1000 ≤ h ≤ 1250			1250 ≤ h ≤ 1500		
fs ≥ MPa		0,10	0,21	0,21	0,11	0,21	0,21	0,16	0,23	0,23	0,21	0,28	0,28	0,25	0,32	0,33	0,30	0,36	0,39	0,36	0,41	0,45
MEDIDAS	UNID.	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO
A	cm	290	545	810	290	545	810	290	560	830	300	560	830	300	575	850	310	575	850	320	575	850
B	cm	290	280	280	290	280	280	290	290	290	300	290	290	300	300	300	310	300	300	320	300	300
C	cm	320	575	840	320	575	840	320	590	860	330	590	860	330	605	880	340	605	880	350	605	880
a	cm	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	25	15	15	25	15	15
b	cm	---	45	45	---	45	45	---	45	45	---	45	45	---	45	45	---	45	45	---	45	45
d	cm	20	15	15	20	15	15	20	20	20	25	20	20	25	25	25	30	25	25	35	25	25
LASTRO	m³	0,32	0,58	0,84	0,32	0,58	0,84	0,32	0,59	0,86	0,33	0,59	0,86	0,33	0,61	0,88	0,34	0,61	0,88	0,35	0,61	0,88
FORMA	m²	13,20	20,00	27,20	13,20	20,00	27,20	13,20	20,20	27,40	13,40	20,20	27,40	13,40	20,40	27,60	13,60	20,40	27,50	13,80	20,40	27,50
CONCRETO	m³	2,21	2,94	4,25	2,21	2,94	4,25	2,21	3,92	5,64	2,80	3,92	5,64	2,80	4,93	7,07	3,48	4,93	7,07	4,12	4,93	7,07
REVESTIMENTO	m³	0,13	0,25	0,38	0,13	0,25	0,38	0,13	0,25	0,38	0,13	0,25	0,38	0,13	0,25	0,38	0,13	0,25	0,38	0,13	0,25	0,38

SEÇÃO L = 300		0 ≤ h ≤ 100			100 ≤ h ≤ 250			250 ≤ h ≤ 500			500 ≤ h ≤ 750			750 ≤ h ≤ 1000			1000 ≤ h ≤ 1250			1250 ≤ h ≤ 1500		
fs ≥ MPa		0,12	0,21	0,21	0,12	0,21	0,21	0,17	0,23	0,23	0,22	0,28	0,29	0,27	0,32	0,33	0,31	0,36	0,39	0,37	0,42	0,45
MEDIDAS	UNID.	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO
A	cm	350	660	980	350	660	980	360	675	1000	360	675	1000	370	690	1020	370	690	1020	380	690	1020
B	cm	350	340	340	350	340	340	360	350	350	360	350	350	370	360	360	370	360	360	380	360	360
C	cm	380	690	1010	380	690	1010	390	705	1030	390	705	1030	400	720	1050	400	720	1050	410	720	1050
a	cm	15	15	15	15	15	15	25	15	15	25	15	15	25	25	25	25	25	25	30	25	25
b	cm	---	45	45	---	45	45	---	45	45	---	45	45	---	75	75	---	75	75	---	75	75
d	cm	25	20	20	25	20	20	30	25	25	30	25	25	35	30	30	35	30	30	40	30	30
LASTRO	m³	0,38	0,69	1,01	0,38	0,69	1,01	0,39	0,71	1,03	0,39	0,71	1,03	0,40	0,72	1,05	0,40	0,72	1,05	0,41	0,72	1,05
FORMA	m²	15,90	24,20	32,90	15,90	24,20	32,90	16,10	24,40	33,10	16,10	24,40	33,10	16,30	24,20	32,80	15,60	24,20	32,80	16,50	24,20	32,80
CONCRETO	m³	3,30	4,62	6,64	3,30	4,62	6,64	4,09	5,81	8,32	4,09	5,81	8,32	4,82	7,34	10,60	4,82	7,34	10,60	5,62	7,34	10,60
REVESTIMENTO	m³	0,15	0,30	0,45	0,15	0,30	0,45	0,15	0,30	0,45	0,15	0,30	0,45	0,15	0,30	0,45	0,15	0,30	0,45	0,15	0,30	0,45



DETALHE DA JUNTA DE DILATAÇÃO



NOTAS:
1 – Concreto com fck > 15 MPa.
2 – Lastro concreto magro.
3 – Revestimento: armamassa de cimento e areia (1:3).
4 – Fazer junta dilatação a cada 10,00m .
5 – Veículo classe 45 .
Nomeclatura : h – Altura do aterro sobre a galeria .
fs – Tensão admissível no solo a galeria .

6 – Após a concretagem da 2ª etapa, deverão ser retirados os madeirites da junta de dilatação.

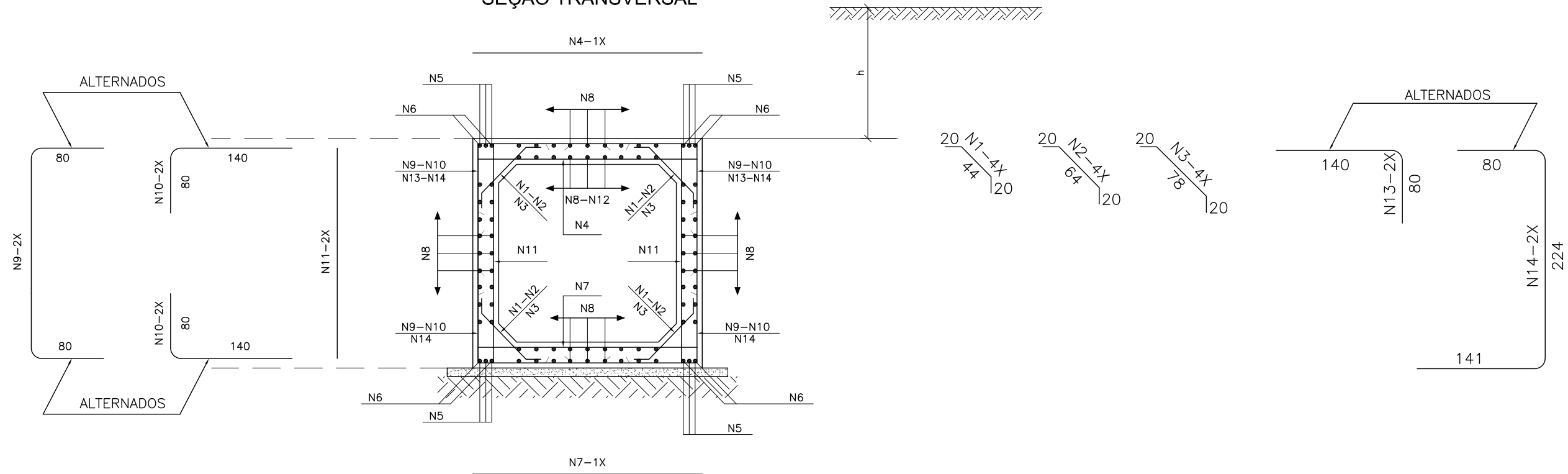
TABELA DAS ARMADURAS (POR METRO DE GALERIA)

0 ≤ h ≤ 100					100 ≤ h ≤ 250					250 ≤ h ≤ 500					500 ≤ h ≤ 750					750 ≤ h ≤ 1000					1000 ≤ h ≤ 1250					1250 ≤ h ≤ 1500				
fs ≥ 0,09 MPa					fs ≥ 0,10 MPa					fs ≥ 0,14 MPa					fs ≥ 0,19 MPa					fs ≥ 0,24 MPa					fs ≥ 0,29 MPa					fs ≥ 0,33 MPa				
Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.
1	6,3	20	75	c/20	1	6,3	20	75	c/20	1	6,3	20	75	c/20	1	6,3	20	75	c/20	1	--	--	--	--	1	--	--	--	--	1	--	--	--	--
2	--	--	--	--	2	--	--	--	--	2	--	--	--	--	2	--	--	--	--	2	6,3	20	100	c/20	2	6,3	20	100	c/20	2	6,3	20	100	c/20
3	10,0	7	175	c/13	3	8,0	7	175	c/14	3	10,0	7	175	c/13	3	12,5	7	175	c/15	3	12,5	6	185	c/15	3	12,5	9	185	c/11	3	16,0	6	185	c/15
4	16,0	8	CORR.	--	4	16,0	8	CORR.	--	4	16,0	8	CORR.	--	4	16,0	8	CORR.	--	4	16,0	8	CORR.	--	4	16,0	8	CORR.	--	4	16,0	8	CORR.	--
5	10,0	5	175	c/20	5	8,0	7	175	c/13	5	10,0	8	175	c/12	5	12,5	7	175	c/13	5	12,5	7	185	c/14	5	12,5	9	185	c/11	5	16,0	6	185	c/15
6	6,3	49	CORR.	c/20	6	6,3	56	CORR.	c/20	6	6,3	56	CORR.	c/20	6	6,3	56	CORR.	c/20	6	6,3	56	CORR.	c/20	6	6,3	56	CORR.	c/20	6	6,3	56	CORR.	c/20
7	--	--	--	--	7	8,0	10	394	c/20	7	10,0	10	394	c/20	7	12,5	10	394	c/20	7	12,5	12	404	c/18	7	12,5	12	404	c/16	7	12,5	14	404	c/13
8	6,3	10	175	c/20	8	6,3	10	175	c/20	8	6,3	10	175	c/20	8	6,3	10	175	c/20	8	6,3	10	185	c/20	8	6,3	10	185	c/20	8	6,3	10	185	c/20
9	6,3	12	CORR.	c/12	9	--	--	--	--	9	--	--	--	--	9	--	--	--	--	9	--	--	--	--	9	--	--	--	--	9	--	--	--	--
10	10,0	10	180	c/20	10	--	--	--	--	10	--	--	--	--	10	--	--	--	--	10	--	--	--	--	10	--	--	--	--	10	--	--	--	--
11	10,0	10	354	c/20	11	--	--	--	--	11	--	--	--	--	11	--	--	--	--	11	--	--	--	--	11	--	--	--	--	11	--	--	--	--
RESUMO					RESUMO					RESUMO					RESUMO					RESUMO					RESUMO					RESUMO				
Ø	Kg/m		PESO (Kg)		Ø	Kg/m		PESO (Kg)		Ø	Kg/m		PESO (Kg)		Ø	Kg/m		PESO (Kg)		Ø	Kg/m		PESO (Kg)		Ø	Kg/m		PESO (Kg)		Ø	Kg/m		PESO (Kg)	
6,3	0,252		25		6,3	0,252		24		6,3	0,252		24		6,3	0,252		24		6,3	0,252		26		6,3	0,252		26		6,3	0,252		26	
10,0	0,624		47		8,0	0,393		26		10,0	0,624		41		12,5	0,988		64		12,5	0,988		72		12,5	0,988		81		12,5	0,988		56	
16,0	1,570		14		16,0	1,570		14		16,0	1,570		14		16,0	1,570		14		16,0	1,570		14		16,0	1,570		14		16,0	1,570		49	
TOTAL 86Kg					TOTAL 64Kg					TOTAL 79Kg					TOTAL 102Kg					TOTAL 112Kg					TOTAL 121Kg					TOTAL 131Kg				

TABELA DAS ARMADURAS (POR METRO DE GALERIA)

0 ≤ h ≤ 100					100 ≤ h ≤ 250					250 ≤ h ≤ 500					500 ≤ h ≤ 750					750 ≤ h ≤ 1000					1000 ≤ h ≤ 1250					1250 ≤ h ≤ 1500				
fs ≥ 0,09 MPa					fs ≥ 0,10 MPa					fs ≥ 0,15 MPa					fs ≥ 0,20 MPa					fs ≥ 0,25 MPa					fs ≥ 0,29 MPa					fs ≥ 0,34 MPa				
Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.
1	6,3	20	84	c/20	1	6,3	20	84	c/20	1	--	--	--	--	1	--	--	--	--	1	--	--	--	--	1	--	--	--	--	1	--	--	--	--
2	--	--	--	--	2	--	--	--	--	2	6,3	20	104	c/20	2	6,3	20	104	c/20	2	--	--	--	--	2	--	--	--	--	2	--	--	--	--
3	--	--	--	--	3	--	--	--	--	3	--	--	--	--	3	--	--	--	--	3	6,3	20	118	c/20	3	6,3	20	118	c/20	3	6,3	20	118	c/20
4	12,5	6	225	c/16	4	10,0	8	225	c/13	4	10,0	10	235	c/10	4	12,5	9	235	c/11	4	12,5	10	245	c/10	4	16,0	7	245	c/13	4	16,0	9	245	c/11
5	12,5	12	CORR.	--	5	--	--	--	--	5	--	--	--	--	5	--	--	--	--	5	16,0	12	CORR.	--	5	16,0	12	CORR.	--	5	16,0	12	CORR.	--
6	--	--	--	--	6	16,0	8	CORR.	--	6	16,0	8	CORR.	--	6	16,0	8	CORR.	--	6	--	--	--	--	6	--	--	--	--	6	--	--	--	--
7	12,5	6	225	c/16	7	10,0	9	225	c/11	7	10,0	10	235	c/10	7	12,5	10	235	c/10	7	12,5	10	245	c/10	7	16,0	8	245	c/12 ⁵	7	16,0	9	245	c/11
8	6,3	63	CORR.	c/20	8	6,3	72	CORR.	c/20	8	6,3	72	CORR.	c/20	8	6,3	72	CORR.	c/20	8	6,3	72	CORR.	c/20	8	6,3	72	CORR.	c/20	8	6,3	72	CORR.	c/20
9	--	--	--	--	9	10,0	6	385	c/34	9	10,0	7	395	c/30	9	12,5	7	395	c/30	9	12,5	6	405	c/34	9	12,5	8	405	c/24	9	12,5	10	405	c/20
10	--	--	--	--	10	10,0	12	220	c/34	10	10,0	13	220	c/30	10	12,5	13	220	c/30	10	12,5	12	220	c/34	10	12,5	17	220	c/24	10	12,5	20	220	c/20
11	6,3	10	225	c/20	11	6,3	10	225	c/20	11	6,3	13	235	c/15	11	6,3	13	235	c/15	11	6,3	20	245	c/10	11	6,3	20	245	c/10	11	6,3	20	245	c/10
12	10,0	9	CORR.	c/20	12	--	--	--	--	12	--	--	--	--	12	--	--	--	--	12	--	--	--	--	12	--	--	--	--	12	--	--	--	--
13	12,5	8	220	c/24	13	--	--	--	--	13	--	--	--	--	13	--	--	--	--	13	--	--	--	--	13	--	--	--	--	13	--	--	--	--
14	12,5	8	445	c/24	14	--	--	--	--	14	--	--	--	--	14	--	--	--	--	14	--	--	--	--	14	--	--	--	--	14	--	--	--	--
RESUMO					RESUMO					RESUMO					RESUMO					RESUMO					RESUMO					RESUMO				
Ø	Kg/m		PESO (Kg)		Ø	Kg/m		PESO (Kg)		Ø	Kg/m		PESO (Kg)		Ø	Kg/m		PESO (Kg)		Ø	Kg/m		PESO (Kg)		Ø	Kg/m		PESO (Kg)		Ø	Kg/m		PESO (Kg)	
6,3	0,252		27		6,3	0,252		29		6,3	0,252		32		6,3	0,252		32		6,3	0,252		38		6,3	0,252		38		6,3	0,252		38	
10,0	0,624		6		10,0	0,624		55		10,0	0,624		65		12,5	0,988		100		12,5	0,988		99		12,5	0,988		69		12,5	0,988		84	
12,5	0,988		93		16,0	1,570		14		16,0	1,570		14		16,0	1,570		14		16,0	1,570		21		16,0	1,570		79		16,0	1,570		90	
TOTAL 126Kg					TOTAL 98Kg					TOTAL 111Kg					TOTAL 146Kg					TOTAL 158Kg					TOTAL 186Kg					TOTAL 212Kg				

SEÇÃO TRANSVERSAL

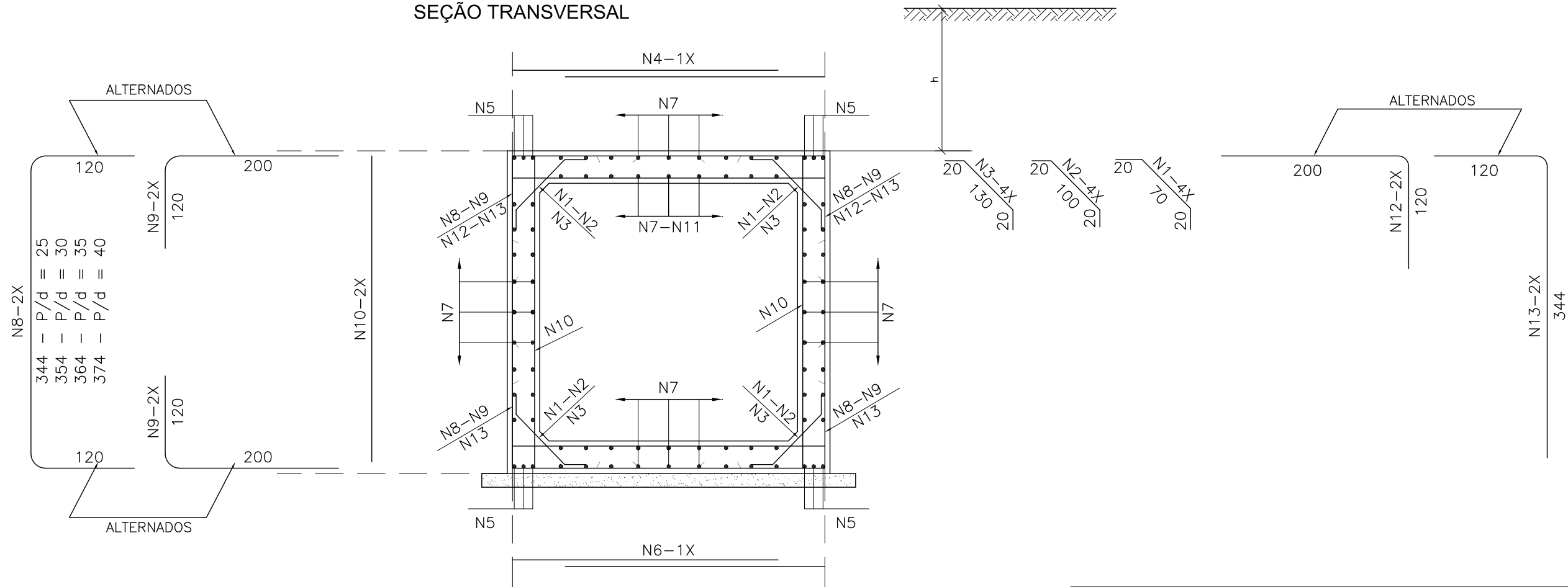


NOTA:
- Ver notas e complementos desta no desenho 6.23

TABELA DAS ARMADURAS (POR METRO DE GALERIA)

0 ≤ h ≤ 100					100 ≤ h ≤ 250					250 ≤ h ≤ 500					500 ≤ h ≤ 750					750 ≤ h ≤ 1000					1000 ≤ h ≤ 1250					1250 ≤ h ≤ 1500				
fs ≥ 0,12 MPa					fs ≥ 0,12 MPa					fs ≥ 0,17 MPa					fs ≥ 0,22 MPa					fs ≥ 0,27 MPa					fs ≥ 0,31 MPa					fs ≥ 0,37 MPa				
Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.
1	6,3	20	110	c/20	1	6,3	20	110	c/20	1	--	--	--	--	1	--	--	--	--	1	--	--	--	--	1	--	--	--	--	1	--	--	--	--
2	--	--	--	--	2	--	--	--	--	2	8,0	16	140	c/25	2	8,0	16	140	c/25	2	8,0	20	140	c/20	2	8,0	20	140	c/20	2	--	--	--	--
3	--	--	--	--	3	--	--	--	--	3	--	--	--	--	3	--	--	--	--	3	--	--	--	--	3	--	--	--	--	3	10,0	16	170	c/25
4	12,5	6	310	c/15	4	12,5	6	310	c/16	4	12,5	9	310	c/11	4	16,0	8	310	c/12	4	16,0	9	320	c/11	4	20,0	7	320	c/13	4	20,0	7	320	c/13
5	16,0	12	CORR.	--	5	16,0	12	CORR.	--	5	16,0	12	CORR.	--	5	16,0	12	CORR.	--	5	16,0	12	CORR.	--	5	16,0	12	CORR.	--	5	16,0	12	CORR.	--
6	12,5	6	310	c/15	6	12,5	7	310	c/13	6	12,5	10	310	c/10	6	16,0	9	310	c/11	6	16,0	10	320	c/10	6	20,0	8	320	c/12	6	20,0	8	320	c/12
7	6,3	98	CORR.	c/20	7	6,3	112	CORR.	c/20	7	8,0	88	CORR.	c/25	7	8,0	112	CORR.	c/20	7	8,0	112	CORR.	c/20	7	8,0	112	CORR.	c/20	7	10,0	88	CORR.	c/25
8	--	--	--	--	8	12,5	6	584	c/40	8	12,5	8	594	c/30	8	12,5	10	594	c/22	8	12,5	10	604	c/20	8	16,0	8	604	c/30	8	16,0	8	614	c/24
9	--	--	--	--	9	12,5	12	320	c/40	9	12,5	16	320	c/30	9	12,5	20	320	c/22	9	12,5	20	320	c/20	9	16,0	16	320	c/30	9	16,0	16	320	c/24
10	6,3	16	345	c/12	10	6,3	16	345	c/12	10	8,0	10	355	c/20	10	8,0	10	355	c/20	10	8,0	16	365	c/12	10	8,0	16	365	c/12	10	10,0	12	375	c/15
11	6,3	29	CORR.	c/10	11	--	--	--	--	11	--	--	--	--	11	--	--	--	--	11	--	--	--	--	11	--	--	--	--	11	--	--	--	--
12	12,5	8	320	c/24	12	--	--	--	--	12	--	--	--	--	12	--	--	--	--	12	--	--	--	--	12	--	--	--	--	12	--	--	--	--
13	12,5	8	664	c/24	13	--	--	--	--	13	--	--	--	--	13	--	--	--	--	13	--	--	--	--	13	--	--	--	--	13	--	--	--	--
RESUMO					RESUMO					RESUMO					RESUMO					RESUMO					RESUMO					RESUMO				
Ø	Kg/m		PESO (Kg)		Ø	Kg/m		PESO (Kg)		Ø	Kg/m		PESO (Kg)		Ø	Kg/m		PESO (Kg)		Ø	Kg/m		PESO (Kg)		Ø	Kg/m		PESO (Kg)		Ø	Kg/m		PESO (Kg)	
6,3	0,252		55		6,3	0,252		51		8,0	0,393		61		8,0	0,393		72		8,0	0,393		83		8,0	0,393		83		10,0	0,624		105	
12,5	0,988		115		12,5	0,988		113		12,5	0,988		156		12,5	0,988		122		12,5	0,988		123		16,0	1,570		117		16,0	1,570		179	
16,0	1,570		21		16,0	1,570		21		16,0	1,570		21		16,0	1,570		104		16,0	1,570		117		20,0	2,480		119		20,0	2,480		119	
TOTAL 191Kg					TOTAL 185Kg					TOTAL 238Kg					TOTAL 298Kg					TOTAL 323Kg					TOTAL 379Kg					TOTAL 403Kg				

SEÇÃO TRANSVERSAL



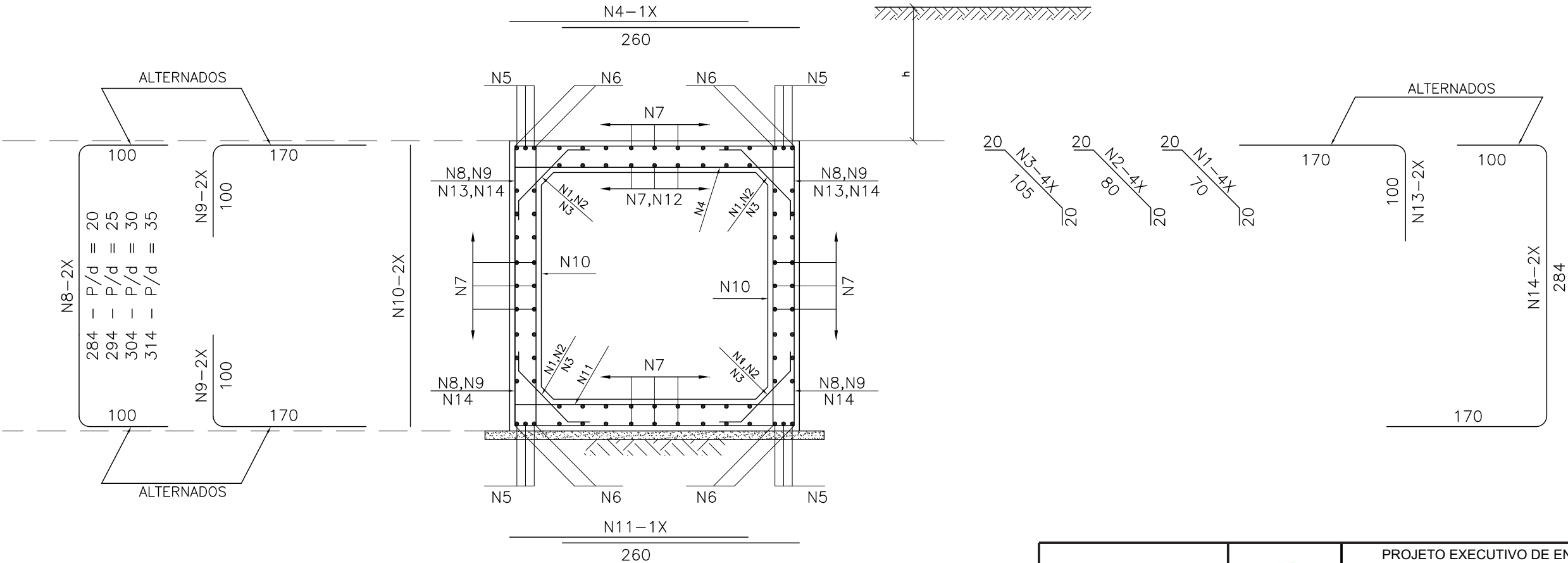
NOTA:

- Ver notas e complementos desta no desenho 6.23

TABELA DAS ARMADURAS (POR METRO DE GALERIA)

0 ≤ h ≤ 100					100 ≤ h ≤ 250					250 ≤ h ≤ 500					500 ≤ h ≤ 750					750 ≤ h ≤ 1000					1000 ≤ h ≤ 1250					1250 ≤ h ≤ 1500				
fs ≥ 0,10 MPa					fs ≥ 0,11 MPa					fs ≥ 0,16 MPa					fs ≥ 0,21 MPa					fs ≥ 0,25 MPa					fs ≥ 0,30 MPa					fs ≥ 0,36 MPa				
Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.
1	6,3	20	110	c/20	1	6,3	20	110	c/20	1	6,3	20	110	c/20	1	--	--	--	--	1	--	--	--	--	1	--	--	--	--	1	--	--	--	--
2	--	--	--	--	2	--	--	--	--	2	--	--	--	--	2	6,3	20	120	c/20	2	6,3	20	120	c/20	2	--	--	--	--	2	--	--	--	--
3	--	--	--	--	3	--	--	--	--	3	--	--	--	--	3	--	--	--	--	3	--	--	--	--	3	8,0	16	145	c/25	3	8,0	16	145	c/25
4	12,5	6	260	c/16	4	10,0	9	260	c/11	4	12,5	10	260	c/10	4	16,0	7	260	c/14	4	16,0	9	260	c/11	4	16,0	10	260	c/10	4	16,0	10	260	c/10
5	--	--	--	--	5	--	--	--	--	5	--	--	--	--	5	16,0	12	CORR.	--	5	16,0	12	CORR.	--	5	16,0	12	CORR.	--	5	16,0	12	CORR.	--
6	16,0	8	CORR.	--	6	16,0	8	CORR.	--	6	16,0	8	CORR.	--	6	--	--	--	--	6	--	--	--	--	6	--	--	--	--	6	--	--	--	--
7	6,3	84	CORR.	c/20	7	6,3	96	CORR.	c/20	7	6,3	96	CORR.	c/20	7	6,3	96	CORR.	c/20	7	6,3	96	CORR.	c/20	7	8,0	80	CORR.	c/25	7	8,0	96	CORR.	c/20
8	--	--	--	--	8	10,0	8	484	c/30	8	12,5	8	484	c/30	8	12,5	8	494	c/28	8	12,5	10	494	c/22	8	12,5	10	504	c/22	8	16,0	8	514	c/30
9	--	--	--	--	9	10,0	16	270	c/30	9	12,5	16	270	c/30	9	12,5	16	270	c/28	9	12,5	20	270	c/22	9	12,5	20	270	c/22	9	16,0	16	270	c/30
10	6,3	16	285	c/12	10	6,3	16	285	c/12	10	6,3	16	285	c/12	10	6,3	20	295	c/10	10	6,3	20	295	c/10	10	8,0	12	305	c/15	10	8,0	16	315	c/12
11	12,5	6	260	c/16	11	10,0	10	260	c/10	11	12,5	11	260	c/9	11	16,0	7	260	c/13	11	16,0	10	260	c/10	11	16,0	10	260	c/10	11	16,0	10	260	c/10
12	12,5	10	CORR.	c/25	12	--	--	--	--	12	--	--	--	--	12	--	--	--	--	12	--	--	--	--	12	--	--	--	--	12	--	--	--	--
13	12,5	8	270	c/26	13	--	--	--	--	13	--	--	--	--	13	--	--	--	--	13	--	--	--	--	13	--	--	--	--	13	--	--	--	--
14	12,5	8	554	c/26	14	--	--	--	--	14	--	--	--	--	14	--	--	--	--	14	--	--	--	--	14	--	--	--	--	14	--	--	--	--
RESUMO					RESUMO					RESUMO					RESUMO					RESUMO					RESUMO					RESUMO				
Ø	Kg/m	PESO (Kg)			Ø	Kg/m	PESO (Kg)			Ø	Kg/m	PESO (Kg)			Ø	Kg/m	PESO (Kg)			Ø	Kg/m	PESO (Kg)			Ø	Kg/m	PESO (Kg)			Ø	Kg/m	PESO (Kg)		
6,3	0,252	41			6,3	0,252	44			6,3	0,252	44			6,3	0,252	48			6,3	0,252	48			8,0	0,393	58			8,0	0,393	70		
12,5	0,988	107			10,0	0,624	82			12,5	0,988	135			12,5	0,988	82			12,5	0,988	103			12,5	0,988	104			16,0	1,570	235		
16,0	1,570	14			16,0	1,570	14			16,0	1,570	14			16,0	1,570	78			16,0	1,570	99			16,0	1,570	103			--	--	--		
TOTAL		162Kg			TOTAL		140Kg			TOTAL		193Kg			TOTAL		208Kg			TOTAL		250Kg			TOTAL		265Kg			TOTAL		305Kg		

SEÇÃO TRANSVERSAL



NOTA:
- Ver notas e complementos desta no desenho 6.23

BSCC 3,0x3,0 - ESTACA 251
CÓRREGO ACURY

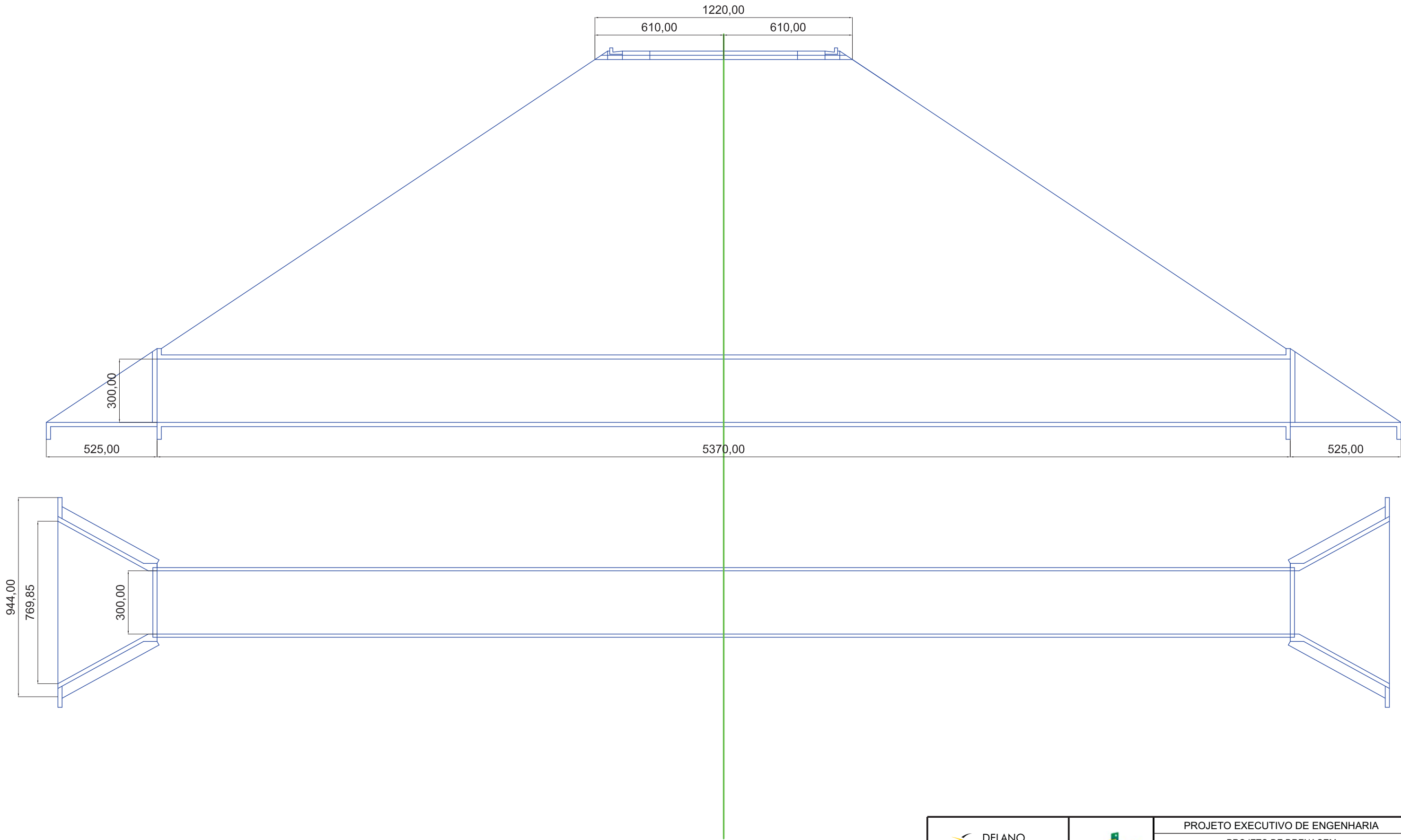
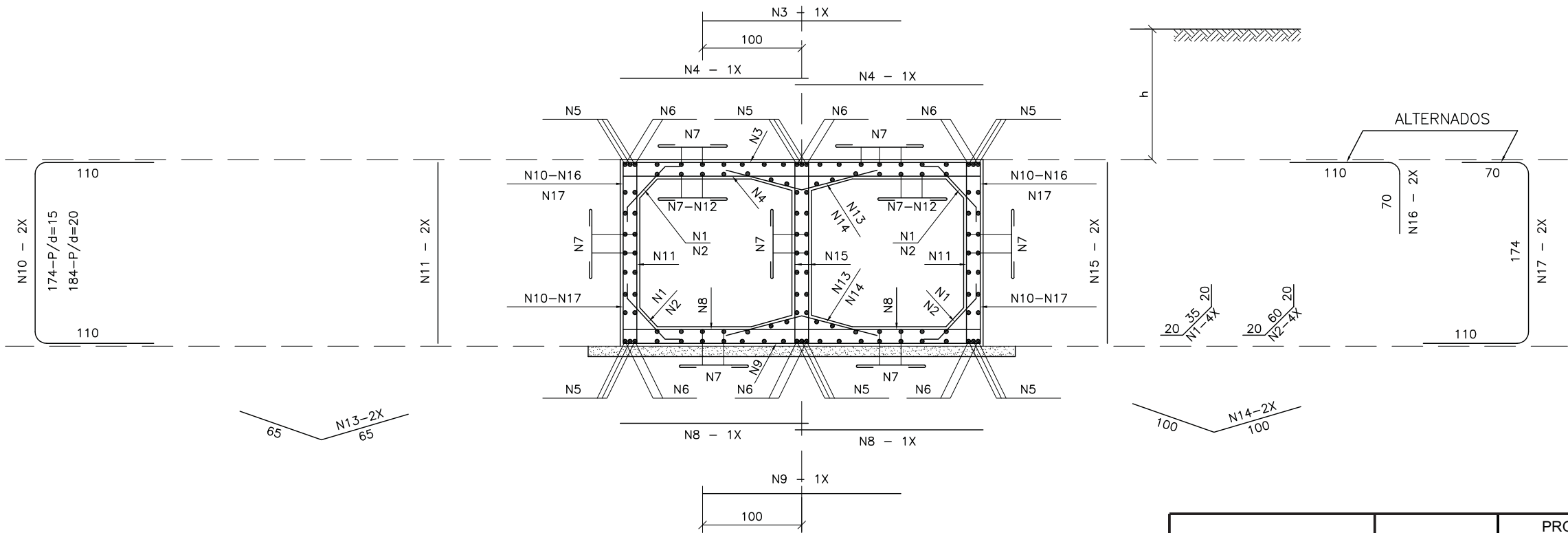


TABELA DAS ARMADURAS (POR METRO DE GALERIA)

0 ≤ h ≤ 100					100 ≤ h ≤ 250					250 ≤ h ≤ 500					500 ≤ h ≤ 750					750 ≤ h ≤ 1000					1000 ≤ h ≤ 1250					1250 ≤ h ≤ 1500				
fs ≥ 0,10 MPa					fs ≥ 0,12 MPa					fs ≥ 0,18 MPa					fs ≥ 0,24 MPa					fs ≥ 0,30 MPa					fs ≥ 0,33 MPa					fs ≥ 0,39 MPa				
Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.
1	6,3	20	75	c/20	1	6,3	20	75	c/20	1	6,3	20	75	c/20	1	6,3	20	75	c/20	1	6,3	20	75	c/20	1	--	--	--	--	1	--	--	--	--
2	--	--	--	--	2	--	--	--	--	2	--	--	--	--	2	--	--	--	--	2	--	--	--	--	2	6,3	20	100	c/20	2	6,3	20	100	c/20
3	8,0	10	200	c/10	3	8,0	5	200	c/20	3	10,0	5	200	c/19	3	10,0	7	200	c/13	3	16,0	4	200	c/25	3	16,0	4	200	c/25	3	16,0	4	200	c/23
4	8,0	20	180	c/10	4	8,0	12	180	c/16	4	10,0	12	180	c/17	4	12,5	12	180	c/17	4	16,0	10	180	c/20	4	16,0	8	190	c/24	4	16,0	10	190	c/19
5	--	--	--	--	5	--	--	--	--	5	--	--	--	--	5	12,5	18	CORR.	--	5	--	--	--	--	5	16,0	18	CORR.	--	5	16,0	18	CORR.	--
6	12,5	12	CORR.	--	6	12,5	12	CORR.	--	6	12,5	12	CORR.	--	6	--	--	--	--	6	16,0	12	CORR.	--	6	--	--	--	--	6	--	--	--	--
7	6,3	84	CORR.	c/20	7	6,3	98	CORR.	c/20	7	6,3	98	CORR.	c/20	7	6,3	98	CORR.	c/20	7	6,3	98	CORR.	c/20	7	6,3	98	CORR.	c/20	7	6,3	98	CORR.	c/20
8	8,0	10	180	c/20	8	8,0	14	180	c/14	8	10,0	14	180	c/14	8	12,5	14	180	c/14	8	16,0	12	180	c/17	8	16,0	10	190	c/20	8	16,0	12	190	c/16
9	8,0	5	200	c/20	9	8,0	6	200	c/16	9	10,0	6	200	c/16	9	10,0	9	200	c/11	9	16,0	5	200	c/20	9	16,0	4	200	c/24	9	16,0	5	200	c/20
10	--	--	--	--	10	8,0	10	394	c/20	10	10,0	8	394	c/25	10	10,0	12	394	c/18	10	10,0	14	394	c/14	10	10,0	12	404	c/15	10	10,0	14	404	c/13
11	6,3	12	175	c/15	11	6,3	10	175	c/20	11	6,3	10	175	c/20	11	6,3	10	175	c/20	11	6,3	10	175	c/20	11	10,0	8	185	c/25	11	10,0	8	185	c/25
12	8,0	20	CORR.	c/15	12	--	--	--	--	12	--	--	--	--	12	--	--	--	--	12	--	--	--	--	12	--	--	--	--	12	--	--	--	--
13	6,3	10	130	c/20	13	6,3	10	130	c/20	13	6,3	10	130	c/20	13	6,3	10	130	c/20	13	6,3	10	130	c/20	13	--	--	--	--	13	--	--	--	--
14	--	--	--	--	14	--	--	--	--	14	--	--	--	--	14	--	--	--	--	14	--	--	--	--	14	6,3	10	200	c/20	14	6,3	10	200	c/20
15	6,3	12	175	c/15	15	6,3	10	175	c/20	15	6,3	10	175	c/20	15	6,3	10	175	c/20	15	6,3	10	175	c/20	15	10,0	8	185	c/30	15	10,0	8	185	c/30
16	12,5	8	180	c/30	16	--	--	--	--	16	--	--	--	--	16	--	--	--	--	16	--	--	--	--	16	--	--	--	--	16	--	--	--	--
17	12,5	8	354	c/30	17	--	--	--	--	17	--	--	--	--	17	--	--	--	--	17	--	--	--	--	17	--	--	--	--	17	--	--	--	--
RESUMO					RESUMO					RESUMO					RESUMO					RESUMO					RESUMO					RESUMO				
Ø	Kg/m	PESO (Kg)			Ø	Kg/m	PESO (Kg)			Ø	Kg/m	PESO (Kg)			Ø	Kg/m	PESO (Kg)			Ø	Kg/m	PESO (Kg)			Ø	Kg/m	PESO (Kg)			Ø	Kg/m	PESO (Kg)		
6,3	0,252	41			6,3	0,252	43			6,3	0,252	43			6,3	0,252	43			6,3	0,252	43			6,3	0,252	38			6,3	0,252	38		
8,0	0,393	42			8,0	0,393	43			10,0	0,624	63			10,0	0,624	50			10,0	0,624	35			10,0	0,624	49			10,0	0,624	54		
12,5	0,988	56			12,5	0,988	13			12,5	0,988	13			12,5	0,988	66			16,0	1,570	112			16,0	1,570	110			16,0	1,570	125		
TOTAL		139Kg			TOTAL		99Kg			TOTAL		119Kg			TOTAL		159Kg			TOTAL		190Kg			TOTAL		197Kg			TOTAL		217Kg		

SEÇÃO TRANSVERSAL

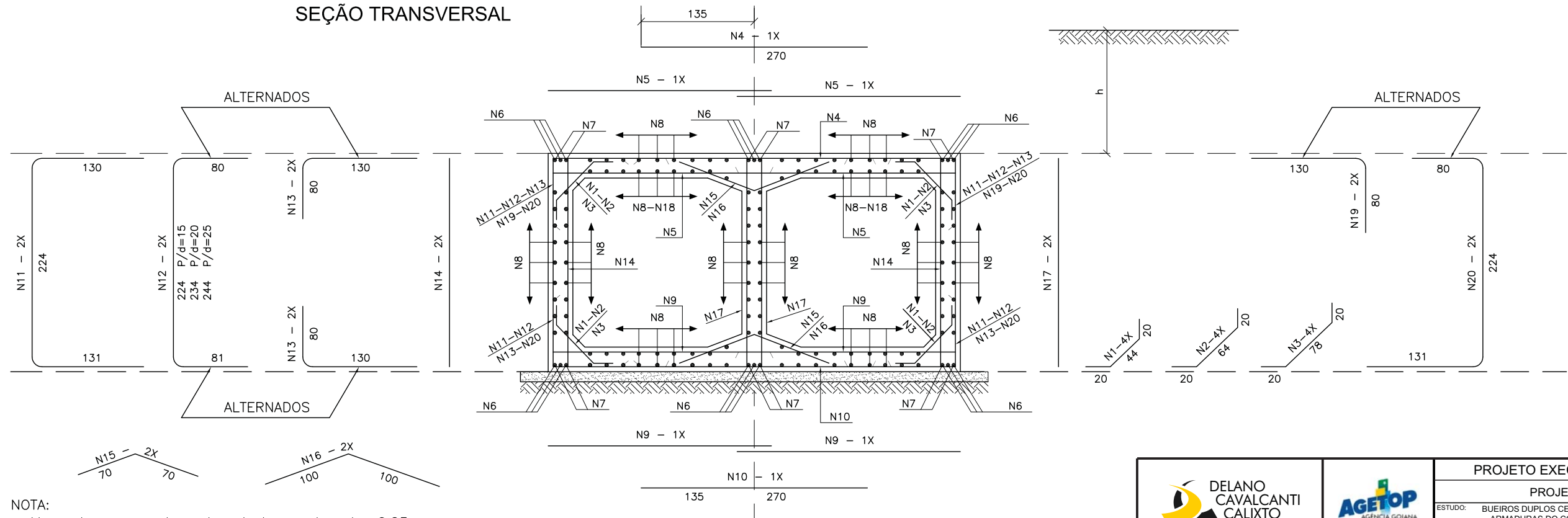


NOTA:
- Ver notas e complementos desta no desenho 6.23

TABELA DAS ARMADURAS (POR METRO DE GALERIA)

0 ≤ h ≤ 100					100 ≤ h ≤ 250					250 ≤ h ≤ 500					500 ≤ h ≤ 750					750 ≤ h ≤ 1000					1000 ≤ h ≤ 1250					1250 ≤ h ≤ 1500				
fs ≥ 0,13 MPa					fs ≥ 0,15 MPa					fs ≥ 0,23 MPa					fs ≥ 0,26 MPa					fs ≥ 0,32 MPa					fs ≥ 0,36 MPa					fs ≥ 0,41 MPa				
Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.
1	6,3	20	84	c/20	1	6,3	20	84	c/20	1	6,3	20	84	c/20	1	--	--	--	--	1	--	--	--	--	1	--	--	--	--	1	--	--	--	--
2	--	--	--	--	2	--	--	--	--	2	--	--	--	--	2	6,3	20	104	c/20	2	6,3	20	104	c/20	2	--	--	--	--	2	--	--	--	--
3	--	--	--	--	3	--	--	--	--	3	--	--	--	--	3	--	--	--	--	3	--	--	--	--	3	6,3	20	118	c/20	3	6,3	20	118	c/20
4	12,5	8	270	c/12	4	10,0	6	270	c/18	4	12,5	6	270	c/16	4	12,5	7	270	c/14	4	16,0	6	270	c/16	4	16,0	6	270	c/16	4	16,0	6	270	c/16
5	10,0	17	230	c/12	5	10,0	13	230	c/16	5	12,5	14	230	c/14	5	12,5	14	240	c/14	5	16,0	13	240	c/16	5	16,0	13	250	c/16	5	16,0	14	250	c/14
6	--	--	--	--	6	--	--	--	--	6	--	--	--	--	6	12,5	18	CORR.	--	6	16,0	18	CORR.	--	6	16,0	18	CORR.	--	6	16,0	18	CORR.	--
7	12,5	12	CORR.	--	7	12,5	12	CORR.	--	7	12,5	12	CORR.	--	7	--	--	--	--	7	--	--	--	--	7	--	--	--	--	7	--	--	--	--
8	6,3	108	CORR.	c/20	8	6,3	126	CORR.	c/20	8	6,3	126	CORR.	c/20	8	6,3	126	CORR.	c/20	8	6,3	126	CORR.	c/20	8	6,3	126	CORR.	c/20	8	6,3	126	CORR.	c/20
9	10,0	13	230	c/15	9	10,0	15	230	c/13	9	12,5	17	230	c/12	9	12,5	17	240	c/12	9	16,0	14	240	c/14	9	16,0	14	250	c/14	9	16,0	17	250	c/12
10	10,0	5	270	c/20	10	10,0	7	270	c/15	10	12,5	7	270	c/15	10	12,5	8	270	c/12	10	16,0	7	270	c/14	10	16,0	7	270	c/14	10	16,0	7	270	c/14
11	--	--	--	--	11	10,0	10	485	c/20	11	--	--	--	--	11	--	--	--	--	11	--	--	--	--	11	--	--	--	--	11	--	--	--	--
12	--	--	--	--	12	--	--	--	--	12	10,0	8	385	c/26	12	10,0	8	395	c/26	12	10,0	10	395	c/20	12	10,0	10	405	c/20	12	10,0	10	405	c/20
13	--	--	--	--	13	--	--	--	--	13	10,0	15	210	c/26	13	10,0	15	210	c/26	13	10,0	20	210	c/20	13	10,0	20	210	c/20	13	10,0	20	210	c/20
14	6,3	13	225	c/15	14	6,3	13	225	c/15	14	6,3	13	225	c/15	14	10,0	8	235	c/25	14	10,0	8	235	c/25	14	10,0	10	245	c/20	14	10,0	10	245	c/20
15	6,3	10	140	c/20	15	6,3	10	140	c/20	15	6,3	10	140	c/20	15	--	--	--	--	15	--	--	--	--	15	--	--	--	--	15	--	--	--	--
16	--	--	--	--	16	--	--	--	--	16	--	--	--	--	16	6,3	10	200	c/20	16	6,3	10	200	c/20	16	6,3	10	200	c/20	16	6,3	10	200	c/20
17	6,3	10	225	c/20	17	6,3	10	225	c/20	17	6,3	10	225	c/20	17	10,0	7	235	c/30	17	10,0	7	235	c/30	17	10,0	8	245	c/25	17	10,0	8	245	c/25
18	10,0	20	CORR.	c/18	18	--	--	--	--	18	--	--	--	--	18	--	--	--	--	18	--	--	--	--	18	--	--	--	--	18	--	--	--	--
19	12,5	10	210	c/20	19	--	--	--	--	19	--	--	--	--	19	--	--	--	--	19	--	--	--	--	19	--	--	--	--	19	--	--	--	--
20	12,5	10	435	c/20	20	--	--	--	--	20	--	--	--	--	20	--	--	--	--	20	--	--	--	--	20	--	--	--	--	20	--	--	--	--
RESUMO					RESUMO					RESUMO					RESUMO					RESUMO					RESUMO					RESUMO				
Ø	Kg/m		PESO (Kg)		Ø	Kg/m		PESO (Kg)		Ø	Kg/m		PESO (Kg)		Ø	Kg/m		PESO (Kg)		Ø	Kg/m		PESO (Kg)		Ø	Kg/m		PESO (Kg)		Ø	Kg/m		PESO (Kg)	
6,3	0,252		50		6,3	0,252		55		6,3	0,252		55		6,3	0,252		44		6,3	0,252		44		6,3	0,252		45		6,3	0,252		45	
10,0	0,624		65		10,0	0,624		93		10,0	0,624		39		10,0	0,624		62		10,0	0,624		73		10,0	0,624		79		10,0	0,624		79	
12,5	0,988		99		12,5	0,988		13		12,5	0,988		119		12,5	0,988		133		16,0	1,570		188		16,0	1,570		193		16,0	1,570		208	
TOTAL 214Kg					TOTAL 161Kg					TOTAL 213Kg					TOTAL 239Kg					TOTAL 305Kg					TOTAL 317Kg					TOTAL 332Kg				

SEÇÃO TRANSVERSAL

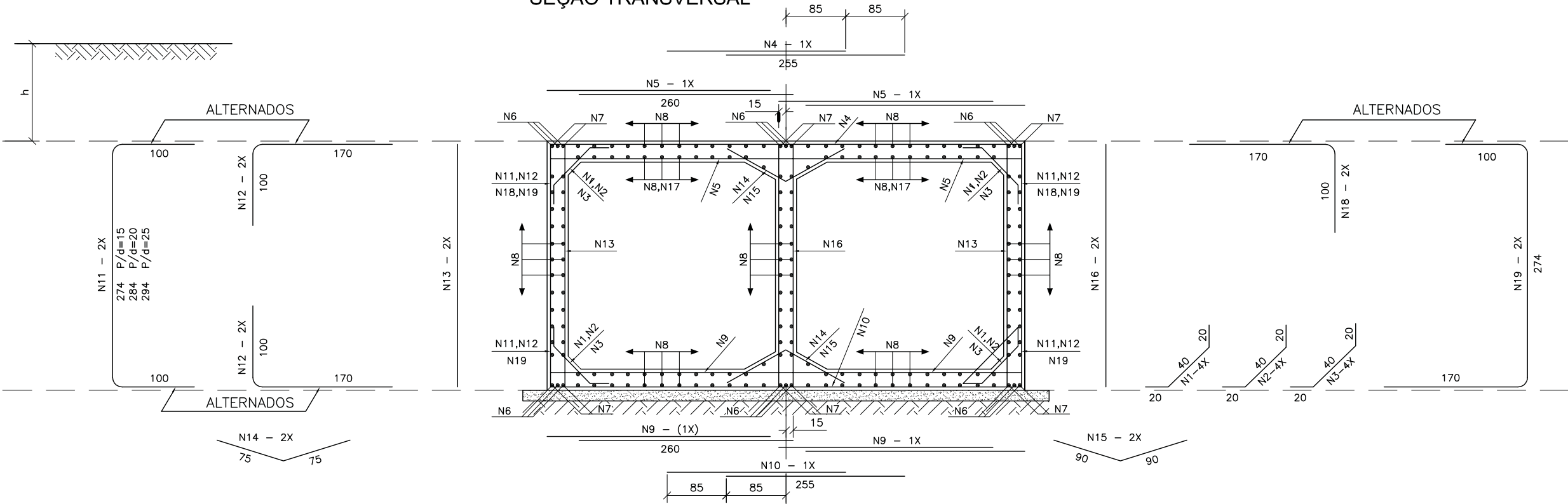


NOTA:
- Ver notas e complementos desta no desenho 6.23

TABELA DAS ARMADURAS (POR METRO DE GALERIA)

0 ≤ h ≤ 100					100 ≤ h ≤ 250					250 ≤ h ≤ 500					500 ≤ h ≤ 750					750 ≤ h ≤ 1000					1000 ≤ h ≤ 1250					1250 ≤ h ≤ 1500				
fs ≥ 0,21 MPa					fs ≥ 0,21 MPa					fs ≥ 0,23 MPa					fs ≥ 0,28 MPa					fs ≥ 0,32 MPa					fs ≥ 0,36 MPa					fs ≥ 0,41 MPa				
Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.
1	6,3	20	80	c/20	1	6,3	20	80	c/20	1	---	---	---	---	1	---	---	---	---	1	---	---	---	---	1	---	---	---	---	1	---	---	---	---
2	---	---	---	---	2	---	---	---	---	2	6,3	20	100	c/20	2	6,3	20	100	c/20	2	---	---	---	---	2	---	---	---	---	2	---	---	---	---
3	---	---	---	---	3	---	---	---	---	3	---	---	---	---	3	---	---	---	---	3	6,3	20	110	c/20	3	6,3	20	110	c/20	3	6,3	20	110	c/20
4	12,5	10	255	c/10	4	10,0	6	255	c/15	4	12,5	6	255	c/15	4	16,0	6	255	c/16	4	16,0	7	255	c/14	4	16,0	9	255	c/11	4	16,0	10	255	c/10
5	10,0	20	260	c/10	5	10,0	20	260	c/10	5	12,5	14	260	c/13	5	16,0	14	260	c/14	5	16,0	14	260	c/14	5	16,0	18	260	c/11	5	16,0	20	260	c/10
6	---	---	---	---	6	---	---	---	---	6	12,5	18	CORR.	---	6	---	---	---	---	6	16,0	18	CORR.	---	6	16,0	18	CORR.	---	6	16,0	18	CORR.	---
7	12,5	12	CORR.	---	7	12,5	12	CORR.	---	7	---	---	---	---	7	16,0	12	CORR.	---	7	---	---	---	---	7	---	---	---	---	7	---	---	---	---
8	6,3	156	CORR.	c/20	8	6,3	168	CORR.	c/20	8	6,3	168	CORR.	c/20	8	6,3	168	CORR.	c/20	8	6,3	168	CORR.	c/20	8	6,3	168	CORR.	c/20	8	6,3	168	CORR.	c/20
9	10,0	14	260	c/14	9	10,0	16	260	c/12	9	12,5	14	260	c/13	9	16,0	14	260	c/14	9	16,0	12	260	c/15	9	16,0	16	260	c/12	9	16,0	20	260	c/10
10	10,0	6	255	c/15	10	10,0	6	255	c/15	10	12,5	6	255	c/15	10	16,0	6	255	c/16	10	16,0	7	255	c/14	10	16,0	9	255	c/11	10	16,0	10	255	c/10
11	---	---	---	---	11	10,0	8	474	c/26	11	10,0	8	484	c/28	11	12,5	8	484	c/28	11	12,5	8	494	c/28	11	16,0	6	494	c/34	11	16,0	8	494	c/30
12	---	---	---	---	12	10,0	16	270	c/26	12	10,0	16	270	c/28	12	12,5	16	270	c/28	12	12,5	16	270	c/28	12	16,0	12	270	c/34	12	16,0	16	270	c/30
13	6,3	9	275	c/11	13	10,0	8	275	c/25	13	10,0	8	285	c/25	13	6,3	14	285	c/13	13	6,3	20	295	c/10	13	10,0	10	295	c/20	13	10,0	10	295	c/20
14	6,3	10	150	c/20	14	6,3	10	150	c/20	14	---	---	---	---	14	---	---	---	---	14	---	---	---	---	14	---	---	---	---	14	---	---	---	---
15	---	---	---	---	15	---	---	---	---	15	6,3	10	180	c/20	15	6,3	10	180	c/20	15	6,3	10	180	c/20	15	6,3	10	180	c/20	15	6,3	10	180	c/20
16	6,3	12	275	c/15	16	10,0	8	275	c/30	16	10,0	8	285	c/30	16	6,3	12	285	c/15	16	6,3	12	295	c/15	16	10,0	8	295	c/25	16	10,0	8	295	c/25
17	10,0	16	CORR.	c/15	17	---	---	---	---	17	---	---	---	---	17	---	---	---	---	17	---	---	---	---	17	---	---	---	---	17	---	---	---	---
18	12,5	12	270	c/16	18	---	---	---	---	18	---	---	---	---	18	---	---	---	---	18	---	---	---	---	18	---	---	---	---	18	---	---	---	---
19	12,5	12	544	c/16	19	---	---	---	---	19	---	---	---	---	19	---	---	---	---	19	---	---	---	---	19	---	---	---	---	19	---	---	---	---
RESUMO					RESUMO					RESUMO					RESUMO					RESUMO					RESUMO					RESUMO				
Ø	Kg/m	PESO (Kg)			Ø	Kg/m	PESO (Kg)			Ø	Kg/m	PESO (Kg)			Ø	Kg/m	PESO (Kg)			Ø	Kg/m	PESO (Kg)			Ø	Kg/m	PESO (Kg)			Ø	Kg/m	PESO (Kg)		
6,3	0,252	65			6,3	0,252	55			6,3	0,252	57			6,3	0,252	75			6,3	0,252	81			6,3	0,252	57			6,3	0,252	66		
10,0	0,624	76			10,0	0,624	156			10,0	0,624	80			12,5	0,988	81			12,5	0,988	82			10,0	0,624	34			10,0	0,624	34		
12,5	0,988	135			12,5	0,988	13			12,5	0,988	122			16,0	1,570	183			16,0	1,570	194			16,0	1,570	340			16,0	1,570	405		
TOTAL		276Kg			TOTAL		224Kg			TOTAL		259Kg			TOTAL		339Kg			TOTAL		357Kg			TOTAL		431Kg			TOTAL		505Kg		

SEÇÃO TRANSVERSAL

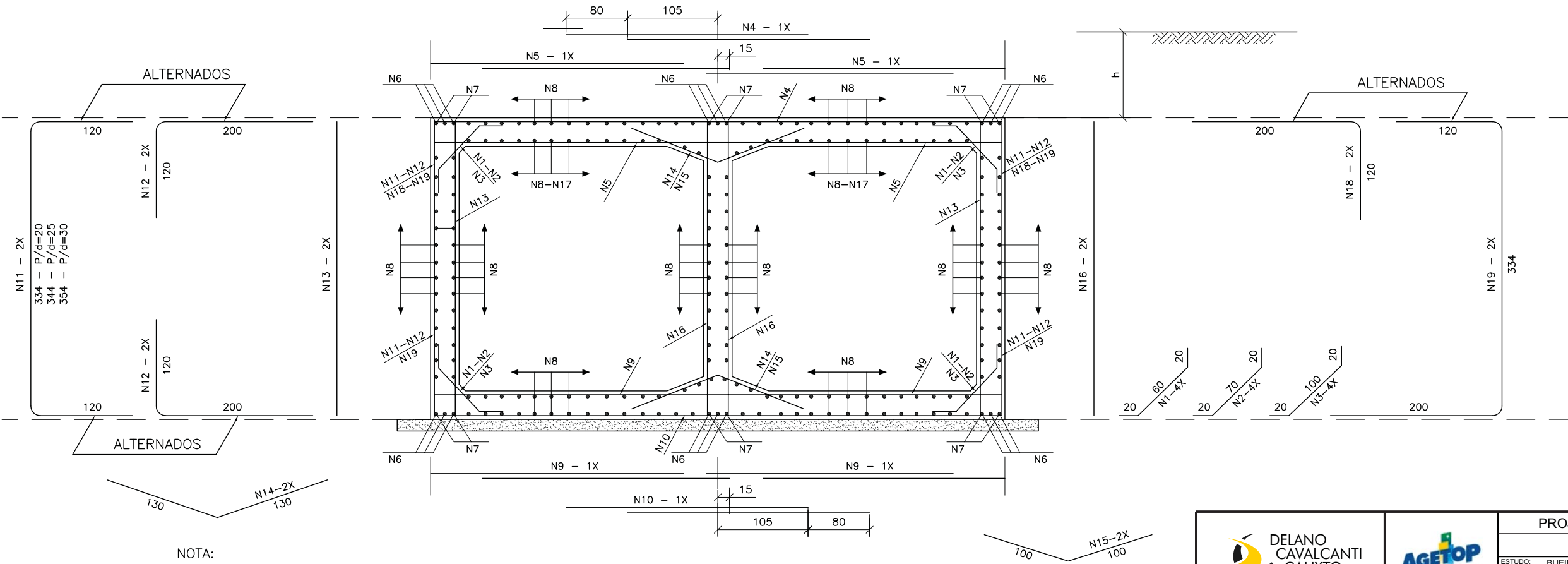


NOTA:
- Ver notas e complementos desta no desenho 6.23

TABELA DAS ARMADURAS (POR METRO DE GALERIA)

0 ≤ h ≤ 100 fs ≥ 0,21 MPa					100 ≤ h ≤ 250 fs ≥ 0,21 MPa					250 ≤ h ≤ 500 fs ≥ 0,23 MPa					500 ≤ h ≤ 750 fs ≥ 0,28 MPa					750 ≤ h ≤ 1000 fs ≥ 0,32 MPa					1000 ≤ h ≤ 1250 fs ≥ 0,36 MPa					1250 ≤ h ≤ 1500 fs ≥ 0,42 MPa																			
Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.															
1	6,3	20	100	c/20	1	6,3	20	100	c/20	1	---	---	---	---	1	---	---	---	---	1	---	---	---	---	1	---	---	---	---	1	---	---	---	---															
2	---	---	---	---	2	---	---	---	---	2	6,3	20	110	c/20	2	6,3	20	110	c/20	2	---	---	---	---	2	---	---	---	---	2	---	---	---	---															
3	---	---	---	---	3	---	---	---	---	3	---	---	---	---	3	---	---	---	---	3	8,0	16	140	c/25	3	8,0	16	140	c/25	3	8,0	16	140	c/25															
4	12,5	10	290	c/10	4	10,0	10	290	c/11	4	12,5	5	290	c/20	4	16,0	6	290	c/15	4	16,0	7	290	c/13	4	16,0	10	290	c/10	4	20,0	6	290	c/15															
5	10,0	20	290	c/10	5	10,0	20	290	c/10	5	12,5	16	300	c/12	5	16,0	16	300	c/12	5	16,0	16	300	c/12	5	16,0	22	300	c/9	5	20,0	14	300	c/13															
6	---	---	---	---	6	---	---	---	---	6	12,5	18	CORR.	---	6	16,0	18	CORR.	---	6	16,0	18	CORR.	---	6	16,0	18	CORR.	---	6	20,0	18	CORR.	---															
7	12,5	12	CORR.	---	7	12,5	12	CORR.	---	7	---	---	---	---	7	---	---	---	---	7	---	---	---	---	7	---	---	---	---	7	---	---	---	---															
8	6,3	168	CORR.	c/20	8	6,3	196	CORR.	c/20	8	6,3	196	CORR.	c/20	8	6,3	196	CORR.	c/20	8	8,0	154	CORR.	c/25	8	8,0	154	CORR.	c/25	8	8,0	154	CORR.	c/25															
9	10,0	14	290	c/13	9	10,0	18	290	c/11	9	12,5	14	290	c/13	9	16,0	12	300	c/15	9	16,0	14	300	c/13	9	16,0	20	300	c/10	9	20,0	14	300	c/14															
10	12,5	5	290	c/20	10	10,0	9	290	c/11	10	12,5	5	290	c/20	10	16,0	7	290	c/14	10	16,0	8	290	c/12	10	16,0	10	290	c/10	10	20,0	6	290	c/15															
11	---	---	---	---	11	10,0	8	574	c/28	11	10,0	6	584	c/34	11	16,0	6	584	c/38	11	16,0	6	594	c/36	11	16,0	8	594	c/30	11	12,5	10	594	c/20															
12	---	---	---	---	12	10,0	16	320	c/28	12	10,0	12	320	c/34	12	16,0	12	320	c/38	12	16,0	12	320	c/36	12	16,0	16	320	c/30	12	12,5	20	320	c/20															
13	10,0	8	335	c/25	13	10,0	8	335	c/25	13	10,0	10	345	c/20	13	10,0	10	345	c/20	13	10,0	10	355	c/20	13	10,0	10	355	c/20	13	12,5	8	355	c/30															
14	---	---	---	---	14	---	---	---	---	14	---	---	---	---	14	---	---	---	---	14	8,0	8	260	c/25	14	8,0	8	260	c/25	14	8,0	8	260	c/25															
15	6,3	10	200	c/20	15	6,3	10	200	c/20	15	6,3	10	200	c/20	15	6,3	10	200	c/20	15	---	---	---	---	15	---	---	---	---	15	---	---	---	---															
16	10,0	8	335	c/30	16	10,0	8	335	c/25	16	10,0	8	345	c/25	16	10,0	10	345	c/20	16	10,0	10	355	c/20	16	10,0	10	355	c/20	16	12,5	8	355	c/30															
17	10,0	32	CORR.	c/18	17	---	---	---	---	17	---	---	---	---	17	---	---	---	---	17	---	---	---	---	17	---	---	---	---	17	---	---	---	---															
18	12,5	10	320	c/20	18	---	---	---	---	18	---	---	---	---	18	---	---	---	---	18	---	---	---	---	18	---	---	---	---	18	---	---	---	---															
19	12,5	10	654	c/20	19	---	---	---	---	19	---	---	---	---	19	---	---	---	---	19	---	---	---	---	19	---	---	---	---	19	---	---	---	---															
RESUMO					RESUMO					RESUMO					RESUMO					RESUMO					RESUMO					RESUMO																			
Ø	Kg/m		PESO (Kg)		Ø	Kg/m		PESO (Kg)		Ø	Kg/m		PESO (Kg)		Ø	Kg/m		PESO (Kg)		Ø	Kg/m		PESO (Kg)		Ø	Kg/m		PESO (Kg)		Ø	Kg/m		PESO (Kg)																
6,3	0,252		57		6,3	0,252		65		6,3	0,252		65		6,3	0,252		65		8,0	0,393		84		8,0	0,393		84		8,0	0,393		84																
10,0	0,624		117		10,0	0,624		198		10,0	0,624		85		10,0	0,624		43		10,0	0,624		45		10,0	0,624		45		12,5	0,988		178																
12,5	0,988		153		12,5	0,988		13		12,5	0,988		136		16,0	1,570		338		16,0	1,570		357		16,0	1,570		475		20,0	2,480		344																
TOTAL 327Kg					TOTAL 276Kg					TOTAL 286Kg					TOTAL 446Kg					TOTAL 486Kg					TOTAL 604Kg					TOTAL 606Kg																			

SEÇÃO TRANSVERSAL



NOTA:
- Ver notas e complementos desta no desenho 6.23

BDCC 2,0x2,0 - ESTACA 328
CÓRREGO LAGOA DA ANTA

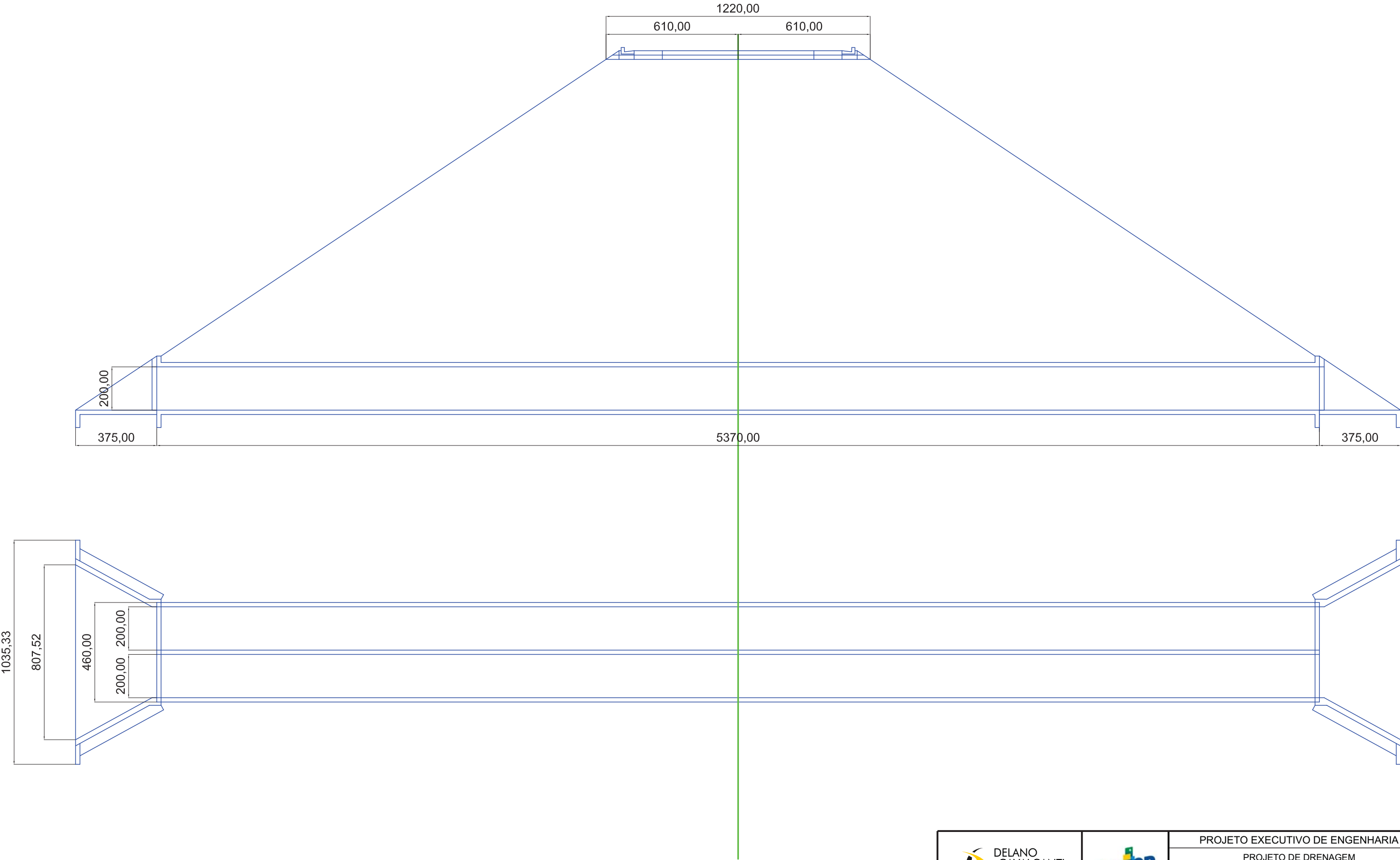
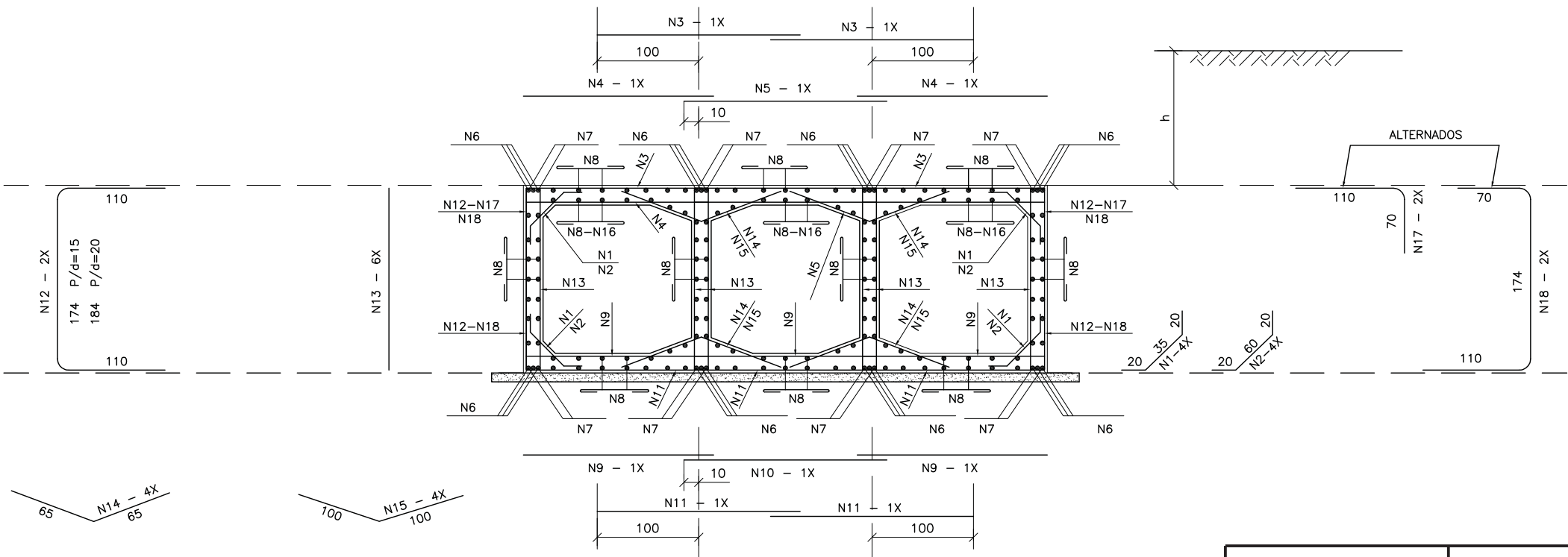


TABELA DAS ARMADURAS (POR METRO DE GALERIA)

0 ≤ h ≤ 100 fs ≥ 0,10 MPa					100 ≤ h ≤ 250 fs ≥ 0,12 MPa					250 ≤ h ≤ 500 fs ≥ 0,18 MPa					500 ≤ h ≤ 750 fs ≥ 0,24 MPa					750 ≤ h ≤ 1000 fs ≥ 0,31 MPa					1000 ≤ h ≤ 1250 fs ≥ 0,36 MPa					1250 ≤ h ≤ 1500 fs ≥ 0,43 MPa				
Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.
1	6,3	20	75	c/20	1	6,3	20	75	c/20	1	6,3	20	75	c/20	1	6,3	20	75	c/30	1	6,3	20	75	c/20	1	--	--	--	--	1	--	--	--	--
2	--	--	--	--	2	--	--	--	--	2	--	--	--	--	2	--	--	--	--	2	--	--	--	--	2	6,3	20	100	c/20	2	6,3	20	100	c/20
3	8,0	20	200	c/10	3	8,0	10	200	c/20	3	10,0	10	200	c/20	3	10,0	12	200	c/15	3	12,5	12	200	c/17	3	16,0	8	200	c/27	3	16,0	8	200	c/25
4	8,0	20	180	c/10	4	8,0	12	180	c/17	4	10,0	12	180	c/15	4	12,5	12	180	c/16	4	12,5	16	180	c/12	4	16,0	10	190	c/22	4	16,0	12	190	c/18
5	8,0	10	185	c/10	5	8,0	5	185	c/20	5	10,0	5	185	c/20	5	10,0	6	185	c/15	5	12,5	6	185	c/18	5	16,0	4	190	c/30	5	16,0	4	190	c/25
6	--	--	--	--	6	--	--	--	--	6	12,5	24	CORR.	--	6	12,5	24	CORR.	--	6	12,5	24	CORR.	--	6	16,0	24	CORR.	--	6	16,0	24	CORR.	--
7	12,5	16	CORR.	--	7	12,5	16	CORR.	--	7	--	--	--	--	7	--	--	--	--	7	--	--	--	--	7	--	--	--	--	7	--	--	--	--
8	6,3	119	CORR.	c/20	8	6,3	140	CORR.	c/20	8	6,3	140	CORR.	c/20	8	6,3	140	CORR.	c/20	8	6,3	140	CORR.	c/20	8	6,3	140	CORR.	c/20	8	6,3	140	CORR.	c/20
9	8,0	10	180	c/20	9	8,0	14	180	c/14	9	10,0	14	180	c/13	9	12,5	14	180	c/14	9	12,5	20	180	c/10	9	16,0	12	190	c/18	9	16,0	12	190	c/15
10	8,0	5	185	c/20	10	8,0	6	185	c/17	10	10,0	6	185	c/17	10	12,5	6	185	c/17	10	12,5	7	185	c/13	10	16,0	4	190	c/27	10	16,0	5	190	c/20
11	8,0	10	200	c/20	11	8,0	12	200	c/18	11	10,0	12	200	c/18	11	10,0	14	200	c/13	11	12,5	12	200	c/15	11	16,0	8	200	c/25	11	16,0	8	200	c/23
12	--	--	--	--	12	8,0	10	394	c/20	12	10,0	8	394	c/30	12	10,0	10	394	c/20	12	10,0	14	394	c/14	12	10,0	12	404	c/17	12	10,0	12	404	c/15
13	6,3	36	175	c/15	13	6,3	36	175	c/15	13	6,3	36	175	c/15	13	6,3	36	175	c/15	13	6,3	36	175	c/15	13	10,0	24	185	c/30	13	10,0	24	185	c/30
14	6,3	20	130	c/20	14	6,3	20	130	c/20	14	6,3	20	130	c/20	14	6,3	20	130	c/20	14	6,3	20	130	c/20	14	--	--	--	--	14	--	--	--	--
15	--	--	--	--	15	--	--	--	--	15	--	--	--	--	15	--	--	--	--	15	--	--	--	--	15	6,3	20	200	c/20	15	6,3	20	200	c/20
16	8,0	30	CORR.	c/15	16	--	--	--	--	16	--	--	--	--	16	--	--	--	--	16	--	--	--	--	16	--	--	--	--	16	--	--	--	--
17	12,5	8	180	c/30	17	--	--	--	--	17	--	--	--	--	17	--	--	--	--	17	--	--	--	--	17	--	--	--	--	17	--	--	--	--
18	12,5	8	354	c/30	18	--	--	--	--	18	--	--	--	--	18	--	--	--	--	18	--	--	--	--	18	--	--	--	--	18	--	--	--	--
RESUMO					RESUMO					RESUMO					RESUMO					RESUMO					RESUMO					RESUMO				
Ø	Kg/m	PESO (Kg)			Ø	Kg/m	PESO (Kg)			Ø	Kg/m	PESO (Kg)			Ø	Kg/m	PESO (Kg)			Ø	Kg/m	PESO (Kg)			Ø	Kg/m	PESO (Kg)			Ø	Kg/m	PESO (Kg)		
6,3	0,252	60			6,3	0,252	65			6,3	0,252	65			6,3	0,252	65			6,3	0,252	65			6,3	0,252	54			6,3	0,252	54		
8,0	0,393	69			8,0	0,393	60			10,0	0,624	89			10,0	0,624	64			10,0	0,624	35			10,0	0,624	58			10,0	0,624	58		
12,5	0,988	60			12,5	0,988	18			12,5	0,988	26			12,5	0,988	84			12,5	0,988	162			16,0	1,570	182			16,0	1,570	191		
TOTAL		189Kg			TOTAL		143Kg			TOTAL		180Kg			TOTAL		213Kg			TOTAL		262Kg			TOTAL		294Kg			TOTAL		303Kg		

SEÇÃO TRANSVERSAL



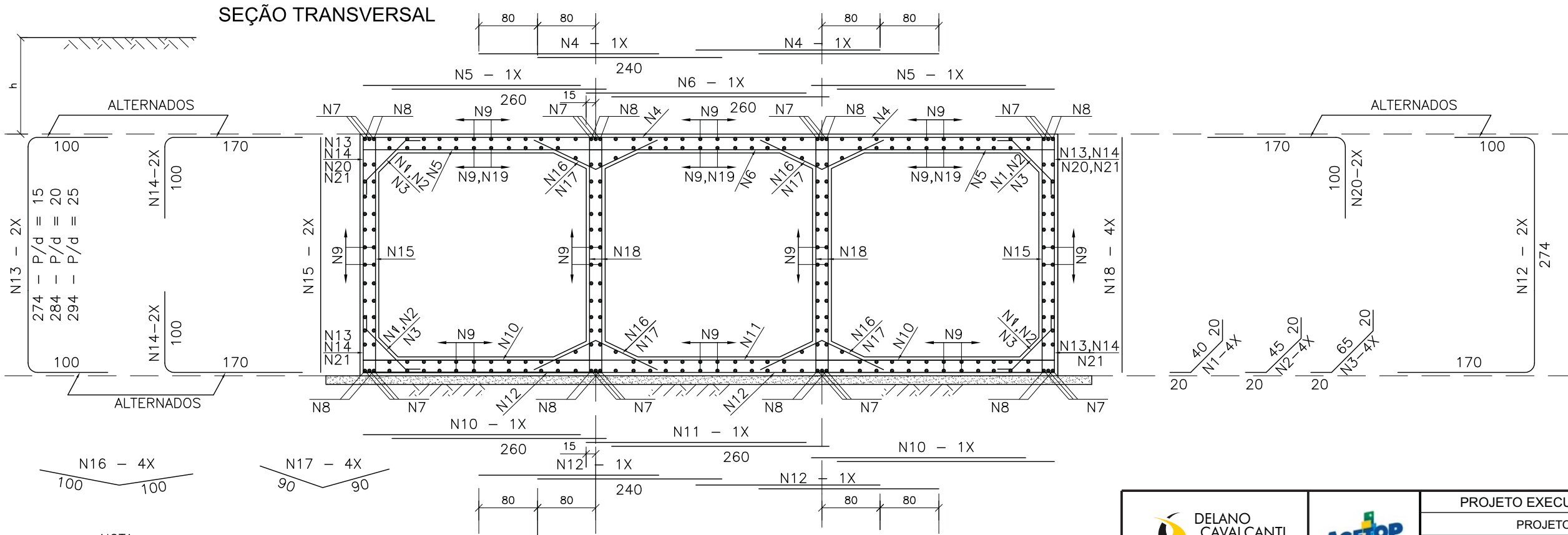
NOTA:
- Ver notas e complementos desta no desenho 6.23

TABELA DAS ARMADURAS (POR METRO DE GALERIA)

0 ≤ h ≤ 100 fs ≥ 0,12 MPa					100 ≤ h ≤ 250 fs ≥ 0,14 MPa					250 ≤ h ≤ 500 fs ≥ 0,21 MPa					500 ≤ h ≤ 750 fs ≥ 0,26 MPa					750 ≤ h ≤ 1000 fs ≥ 0,33 MPa					1000 ≤ h ≤ 1250 fs ≥ 0,38 MPa					1250 ≤ h ≤ 1500 fs ≥ 0,44 MPa				
Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.
1	6,3	20	84	c/20	1	6,3	20	84	c/20	1	6,3	20	84	c/20	1	---	---	---	---	1	---	---	---	---	1	---	---	---	---	1	---	---	---	---
2	---	---	---	---	2	---	---	---	---	2	---	---	---	---	2	6,3	20	104	c/20	2	6,3	20	104	c/20	2	---	---	---	---	2	---	---	---	---
3	---	---	---	---	3	---	---	---	---	3	---	---	---	---	3	---	---	---	---	3	---	---	---	---	3	6,3	20	118	c/20	3	6,3	20	118	c/20
4	12,5	7	485	c/15	4	10,0	6	485	c/17	4	10,0	9	485	c/11	4	10,0	8	490	c/12	4	16,0	5	490	c/22	4	16,0	5	495	c/20	4	16,0	6	495	c/17
5	12,5	10	230	c/20	5	10,0	13	230	c/16	5	12,5	15	230	c/13	5	12,5	15	240	c/13	5	16,0	13	240	c/15	5	16,0	13	250	c/16	5	16,0	15	250	c/13
6	12,5	5	230	c/20	6	10,0	5	230	c/20	6	12,5	5	230	c/20	6	12,5	6	240	c/18	6	16,0	5	240	c/20	6	16,0	5	250	c/22	6	16,0	6	250	c/18
7	---	---	---	---	7	---	---	---	---	7	12,5	24	CORR.	---	7	12,5	24	CORR.	---	7	16,0	24	CORR.	---	7	16,0	24	CORR.	---	7	16,0	24	CORR.	---
8	12,5	16	CORR.	---	8	12,5	16	CORR.	---	8	---	---	---	---	8	---	---	---	---	8	---	---	---	---	8	---	---	---	---	8	---	---	---	---
9	6,3	153	CORR.	c/20	9	6,3	180	CORR.	c/20	9	6,3	180	CORR.	c/20	9	6,3	180	CORR.	c/20	9	6,3	180	CORR.	c/20	9	6,3	180	CORR.	c/20	9	6,3	180	CORR.	c/20
10	8,0	20	230	c/10	10	10,0	17	230	c/12	10	12,5	18	230	c/11	10	12,5	18	240	c/11	10	16,0	14	240	c/14	10	16,0	14	250	c/14	10	16,0	18	250	c/11
11	8,0	9	230	c/11	11	10,0	7	230	c/14	11	12,5	8	230	c/13	11	12,5	7	240	c/14	11	16,0	6	240	c/16	11	16,0	6	250	c/18	11	16,0	7	250	c/15
12	8,0	8	485	c/13	12	10,0	6	485	c/17	12	10,0	9	485	c/11	12	10,0	10	490	c/10	12	16,0	5	490	c/20	12	16,0	6	495	c/18	12	16,0	7	495	c/15
13	---	---	---	---	13	10,0	6	385	c/34	13	10,0	8	385	c/26	13	10,0	7	395	c/30	13	10,0	9	395	c/22	13	10,0	8	405	c/24	13	10,0	10	405	c/20
14	---	---	---	---	14	10,0	12	210	c/34	14	10,0	15	210	c/26	14	10,0	13	210	c/30	14	10,0	18	210	c/22	14	10,0	17	210	c/24	14	10,0	20	210	c/20
15	6,3	13	225	c/15	15	6,3	13	225	c/15	15	6,3	13	225	c/15	15	10,0	7	235	c/30	15	10,0	7	235	c/30	15	10,0	8	245	c/25	15	10,0	8	245	c/25
16	6,3	20	140	c/20	16	6,3	20	140	c/20	16	6,3	20	140	c/20	16	---	---	---	---	16	---	---	---	---	16	---	---	---	---	16	---	---	---	---
17	---	---	---	---	17	---	---	---	---	17	---	---	---	---	17	6,3	20	200	c/20	17	6,3	20	200	c/20	17	6,3	20	200	c/20	17	6,3	20	200	c/20
18	6,3	27	225	c/15	18	6,3	27	225	c/15	18	6,3	27	225	c/15	18	10,0	13	235	c/30	18	10,0	13	235	c/30	18	10,0	13	245	c/30	18	10,0	13	245	c/30
19	8,0	42	CORR.	c/13	19	---	---	---	---	19	---	---	---	---	19	---	---	---	---	19	---	---	---	---	19	---	---	---	---	19	---	---	---	---
20	12,5	10	230	c/20	20	---	---	---	---	20	---	---	---	---	20	---	---	---	---	20	---	---	---	---	20	---	---	---	---	20	---	---	---	---
21	12,5	10	445	c/20	21	---	---	---	---	21	---	---	---	---	21	---	---	---	---	21	---	---	---	---	21	---	---	---	---	21	---	---	---	---
RESUMO					RESUMO					RESUMO					RESUMO					RESUMO					RESUMO					RESUMO				
Ø	Kg/m		PESO (Kg)		Ø	Kg/m		PESO (Kg)		Ø	Kg/m		PESO (Kg)		Ø	Kg/m		PESO (Kg)		Ø	Kg/m		PESO (Kg)		Ø	Kg/m		PESO (Kg)		Ø	Kg/m		PESO (Kg)	
6,3	0,252		75		6,3	0,252		82		6,3	0,252		82		6,3	0,252		63		6,3	0,252		63		6,3	0,252		64		6,3	0,252		64	
8,0	0,393		59		10,0	0,624		127		10,0	0,624		94		10,0	0,624		119		10,0	0,624		75		10,0	0,624		75		10,0	0,624		84	
12,5	0,988		152		12,5	0,988		18		12,5	0,988		131		12,5	0,988		136		16,0	1,570		262		16,0	1,570		276		16,0	1,570		323	
TOTAL			286Kg		TOTAL			227Kg		TOTAL			307Kg		TOTAL			318Kg		TOTAL			400Kg		TOTAL			415Kg		TOTAL			471Kg	

TABELA DAS ARMADURAS (POR METRO DE GALERIA)

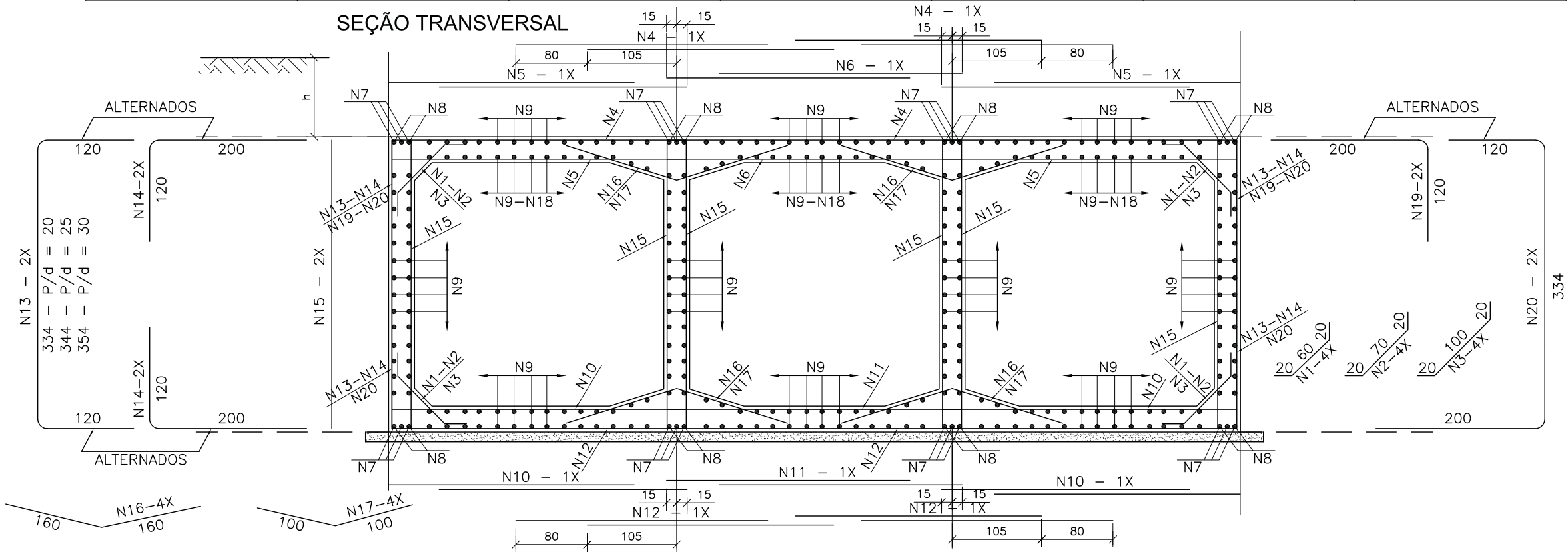
0 ≤ h ≤ 100 fs ≥ 0,21 MPa					100 ≤ h ≤ 250 fs ≥ 0,21 MPa					250 ≤ h ≤ 500 fs ≥ 0,23 MPa					500 ≤ h ≤ 750 fs ≥ 0,28 MPa					750 ≤ h ≤ 1000 fs ≥ 0,33 MPa					1000 ≤ h ≤ 1250 fs ≥ 0,39 MPa					1250 ≤ h ≤ 1500 fs ≥ 0,45 MPa				
Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.
1	6,3	20	80	c/20	1	6,3	20	80	c/20	1	---	---	---	---	1	---	---	---	---	1	---	---	---	---	1	---	---	---	---	1	---	---	---	---
2	---	---	---	---	2	---	---	---	---	2	6,3	20	85	c/20	2	6,3	20	85	c/20	2	---	---	---	---	2	---	---	---	---	2	---	---	---	---
3	---	---	---	---	3	---	---	---	---	3	---	---	---	---	3	---	---	---	---	3	8,0	12	105	c/30	3	8,0	12	105	c/30	3	8,0	12	105	c/30
4	12,5	20	240	c/10	4	10,0	12	240	c/15	4	10,0	20	240	c/10	4	12,5	18	240	c/11	4	12,5	20	240	c/10	4	16,0	14	240	c/13	4	16,0	18	240	c/11
5	12,5	14	260	c/14	5	12,5	12	260	c/15	5	12,5	14	260	c/13	5	16,0	14	260	c/14	5	16,0	14	260	c/13	5	16,0	20	260	c/10	5	20,0	14	260	c/14
6	10,0	6	260	c/17	6	10,0	7	260	c/13	6	10,0	8	260	c/12	6	12,5	7	260	c/13	6	16,0	6	260	c/17	6	16,0	6	260	c/16	6	16,0	7	260	c/13
7	---	---	---	---	7	---	---	---	---	7	12,5	24	CORR.	---	7	16,0	24	CORR.	---	7	16,0	24	CORR.	---	7	16,0	24	CORR.	---	7	16,0	24	CORR.	---
8	12,5	16	CORR.	---	8	12,5	16	CORR.	---	8	---	---	---	---	8	---	---	---	---	8	---	---	---	---	8	---	---	---	---	8	---	---	---	---
9	6,3	204	CORR.	c/20	9	6,3	240	CORR.	c/20	9	6,3	240	CORR.	c/20	9	6,3	240	CORR.	c/20	9	8,0	160	CORR.	c/30	9	8,0	160	CORR.	c/30	9	8,0	160	CORR.	c/30
10	10,0	14	260	c/14	10	12,5	12	260	c/15	10	12,5	14	260	c/13	10	16,0	12	260	c/15	10	16,0	14	260	c/14	10	16,0	18	260	c/11	10	20,0	12	260	c/15
11	10,0	6	260	c/16	11	10,0	9	260	c/11	11	10,0	10	260	c/10	11	12,5	9	260	c/11	11	16,0	6	260	c/15	11	16,0	6	260	c/15	11	16,0	8	260	c/12
12	10,0	12	240	c/15	12	10,0	12	240	c/15	12	10,0	20	240	c/10	12	12,5	18	240	c/11	12	12,5	20	240	c/10	12	16,0	14	240	c/13	12	16,0	18	240	c/11
13	---	---	---	---	13	10,0	8	474	c/26	13	10,0	8	484	c/26	13	12,5	8	484	c/24	13	12,5	8	494	c/28	13	12,5	10	494	c/20	13	16,0	8	494	c/28
14	---	---	---	---	14	10,0	16	270	c/26	14	10,0	16	270	c/26	14	12,5	16	270	c/24	14	12,5	16	270	c/28	14	12,5	20	270	c/20	14	16,0	16	270	c/28
15	6,3	20	275	c/10	15	6,3	16	275	c/12	15	6,3	14	285	c/13	15	6,3	14	285	c/13	15	8,0	12	295	c/15	15	8,0	12	295	c/15	15	8,0	16	295	c/15
16	---	---	---	---	16	---	---	---	---	16	6,3	20	200	c/20	16	6,3	20	200	c/20	16	8,0	12	200	c/30	16	8,0	12	200	c/30	16	8,0	12	200	c/30
17	6,3	20	180	c/20	17	6,3	20	180	c/20	17	---	---	---	---	17	---	---	---	---	17	---	---	---	---	17	---	---	---	---	17	---	---	---	---
18	6,3	20	275	c/20	18	6,3	20	275	c/20	18	6,3	24	285	c/15	18	6,3	24	285	c/15	18	8,0	20	295	c/20	18	8,0	20	295	c/20	18	8,0	20	295	c/20
19	10,0	48	CORR.	c/15	19	---	---	---	---	19	---	---	---	---	19	---	---	---	---	19	---	---	---	---	19	---	---	---	---	19	---	---	---	---
20	12,5	12	270	c/16	20	---	---	---	---	20	---	---	---	---	20	---	---	---	---	20	---	---	---	---	20	---	---	---	---	20	---	---	---	---
21	12,5	12	544	c/16	21	---	---	---	---	21	---	---	---	---	21	---	---	---	---	21	---	---	---	---	21	---	---	---	---	21	---	---	---	---
RESUMO					RESUMO					RESUMO					RESUMO					RESUMO					RESUMO					RESUMO				
Ø	Kg/m		PESO (Kg)		Ø	Kg/m		PESO (Kg)		Ø	Kg/m		PESO (Kg)		Ø	Kg/m		PESO (Kg)		Ø	Kg/m		PESO (Kg)		Ø	Kg/m		PESO (Kg)		Ø	Kg/m		PESO (Kg)	
6,3	0,252		98		6,3	0,252		105		6,3	0,252		109		6,3	0,252		109		8,0	0,393		121		8,0	0,393		121		8,0	0,393		126	
10,0	0,624		94		10,0	0,624		113		10,0	0,624		141		12,5	0,988		208		12,5	0,988		201		12,5	0,988		103		16,0	1,570		369	
12,5	0,988		198		12,5	0,988		79		12,5	0,988		98		16,0	1,570		148		16,0	1,570		205		16,0	1,570		351		20,0	2,480		168	
TOTAL 390Kg					TOTAL 297Kg					TOTAL 348Kg					TOTAL 465Kg					TOTAL 527Kg					TOTAL 575Kg					TOTAL 663Kg				



NOTA:
- Ver notas e complemento desta no desenho 6.23

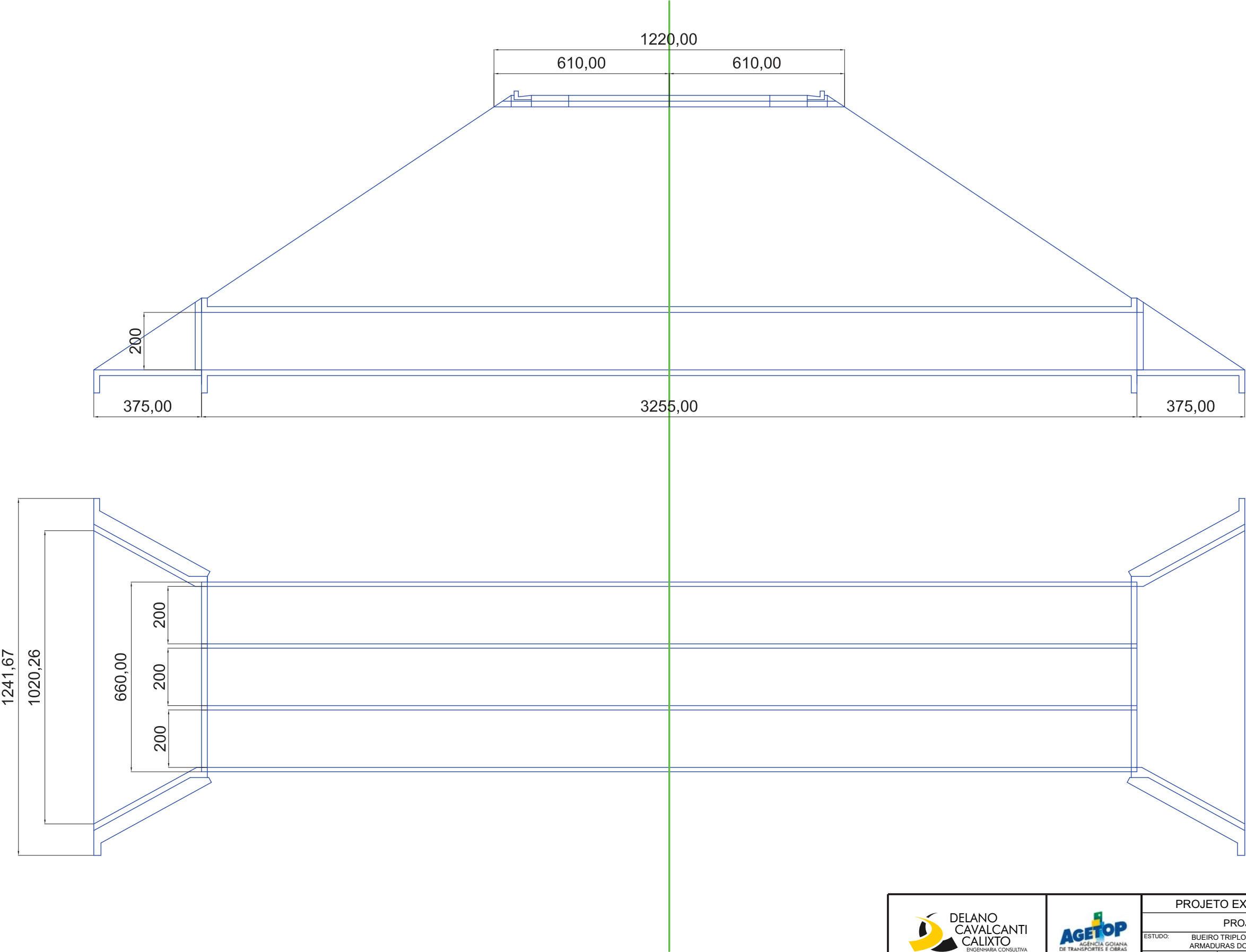
TABELA DAS ARMADURAS (POR METRO DE GALERIA)

0 ≤ h ≤ 100					100 ≤ h ≤ 250					250 ≤ h ≤ 500					500 ≤ h ≤ 750					750 ≤ h ≤ 1000					1000 ≤ h ≤ 1250					1250 ≤ h ≤ 1500				
fs ≥ 0,21 MPa					fs ≥ 0,21 MPa					fs ≥ 0,23 MPa					fs ≥ 0,29 MPa					fs ≥ 0,33 MPa					fs ≥ 0,39 MPa					fs ≥ 0,45 MPa				
Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.
1	6,3	20	100	c/20	1	6,3	20	100	c/20	1	---	---	---	---	1	---	---	---	---	1	---	---	---	---	1	---	---	---	---	1	---	---	---	---
2	---	---	---	---	2	---	---	---	---	2	6,3	20	110	c/20	2	8,0	20	110	c/20	2	---	---	---	---	2	---	---	---	---	2	---	---	---	---
3	---	---	---	---	3	---	---	---	---	3	---	---	---	---	3	---	---	---	---	3	8,0	16	140	c/30	3	8,0	16	140	c/30	3	8,0	16	140	c/30
4	12,5	20	290	c/10	4	12,5	10	290	c/20	4	12,5	14	290	c/13	4	16,0	12	290	c/15	4	12,5	20	290	c/10	4	16,0	16	290	c/12	4	20,0	12	290	c/16
5	12,5	12	290	c/15	5	12,5	12	290	c/15	5	12,5	16	300	c/12	5	16,0	16	300	c/12	5	16,0	18	300	c/11	5	20,0	14	300	c/14	5	20,0	16	300	c/12
6	12,5	6	280	c/15	6	8,0	10	280	c/10	6	10,0	10	280	c/10	6	12,5	9	280	c/11	6	12,5	9	280	c/11	6	16,0	7	280	c/14	6	16,0	9	280	c/11
7	---	---	---	---	7	---	---	---	---	7	12,5	24	CORR.	---	7	16,0	24	CORR.	---	7	16,0	24	CORR.	---	7	20,0	24	CORR.	---	7	20,0	24	CORR.	---
8	12,5	16	CORR.	---	8	12,5	16	CORR.	---	8	---	---	---	---	8	---	---	---	---	8	---	---	---	---	8	---	---	---	---	8	---	---	---	---
9	6,3	238	CORR.	c/20	9	6,3	280	CORR.	c/20	9	6,3	280	CORR.	c/20	9	8,0	220	CORR.	c/25	9	8,0	220	CORR.	c/25	9	8,0	220	CORR.	c/25	9	8,0	220	CORR.	c/25
10	8,0	20	290	c/10	10	12,5	12	290	c/17	10	12,5	16	300	c/12	10	16,0	12	300	c/15	10	16,0	16	300	c/12	10	20,0	12	300	c/15	10	20,0	14	300	c/13
11	8,0	10	280	c/10	11	8,0	10	280	c/10	11	10,0	10	280	c/10	11	12,5	9	280	c/11	11	12,5	10	280	c/10	11	16,0	8	280	c/12	11	16,0	10	280	c/10
12	8,0	20	290	c/10	12	12,5	10	290	c/20	12	12,5	14	290	c/14	12	16,0	12	290	c/15	12	12,5	20	290	c/10	12	16,0	14	290	c/13	12	20,0	12	290	c/16
13	---	---	---	---	13	8,0	12	574	c/18	13	10,0	8	584	c/24	13	12,5	8	584	c/24	13	12,5	8	594	c/26	13	16,0	6	594	c/36	13	16,0	8	594	c/28
14	---	---	---	---	14	8,0	24	320	c/18	14	10,0	16	320	c/24	14	12,5	16	320	c/24	14	12,5	16	320	c/26	14	16,0	12	320	c/36	14	16,0	16	320	c/28
15	8,0	30	335	c/20	15	8,0	36	335	c/15	15	10,0	24	345	c/25	15	8,0	36	345	c/15	15	8,0	36	355	c/15	15	8,0	36	355	c/15	15	8,0	36	355	c/15
16	---	---	---	---	16	---	---	---	---	16	---	---	---	---	16	---	---	---	---	16	8,0	16	320	c/30	16	8,0	16	320	c/30	16	8,0	16	320	c/30
17	6,3	20	200	c/20	17	6,3	20	200	c/20	17	6,3	20	200	c/20	17	8,0	20	200	c/20	17	---	---	---	---	17	---	---	---	---	17	---	---	---	---
18	8,0	66	CORR.	c/13	18	---	---	---	---	18	---	---	---	---	18	---	---	---	---	18	---	---	---	---	18	---	---	---	---	18	---	---	---	---
19	12,5	10	320	c/20	19	---	---	---	---	19	---	---	---	---	19	---	---	---	---	19	---	---	---	---	19	---	---	---	---	19	---	---	---	---
20	12,5	10	654	c/20	20	---	---	---	---	20	---	---	---	---	20	---	---	---	---	20	---	---	---	---	20	---	---	---	---	20	---	---	---	---
RESUMO					RESUMO					RESUMO					RESUMO					RESUMO					RESUMO					RESUMO				
Ø	Kg/m	PESO (Kg)			Ø	Kg/m	PESO (Kg)			Ø	Kg/m	PESO (Kg)			Ø	Kg/m	PESO (Kg)			Ø	Kg/m	PESO (Kg)			Ø	Kg/m	PESO (Kg)			Ø	Kg/m	PESO (Kg)		
6,3	0,252	81			6,3	0,252	93			6,3	0,252	94			8,0	0,393	169			8,0	0,393	175			8,0	0,393	175			8,0	0,393	175		
8,0	0,393	125			8,0	0,393	127			10,0	0,624	148			12,5	0,988	147			12,5	0,988	265			16,0	1,570	319			16,0	1,570	239		
12,5	0,988	222			12,5	0,988	144			12,5	0,988	201			16,0	1,570	283			16,0	1,570	202			20,0	2,480	259			20,0	2,480	462		
TOTAL		428Kg			TOTAL		364Kg			TOTAL		443Kg			TOTAL		599Kg			TOTAL		642Kg			TOTAL		753Kg			TOTAL		876Kg		



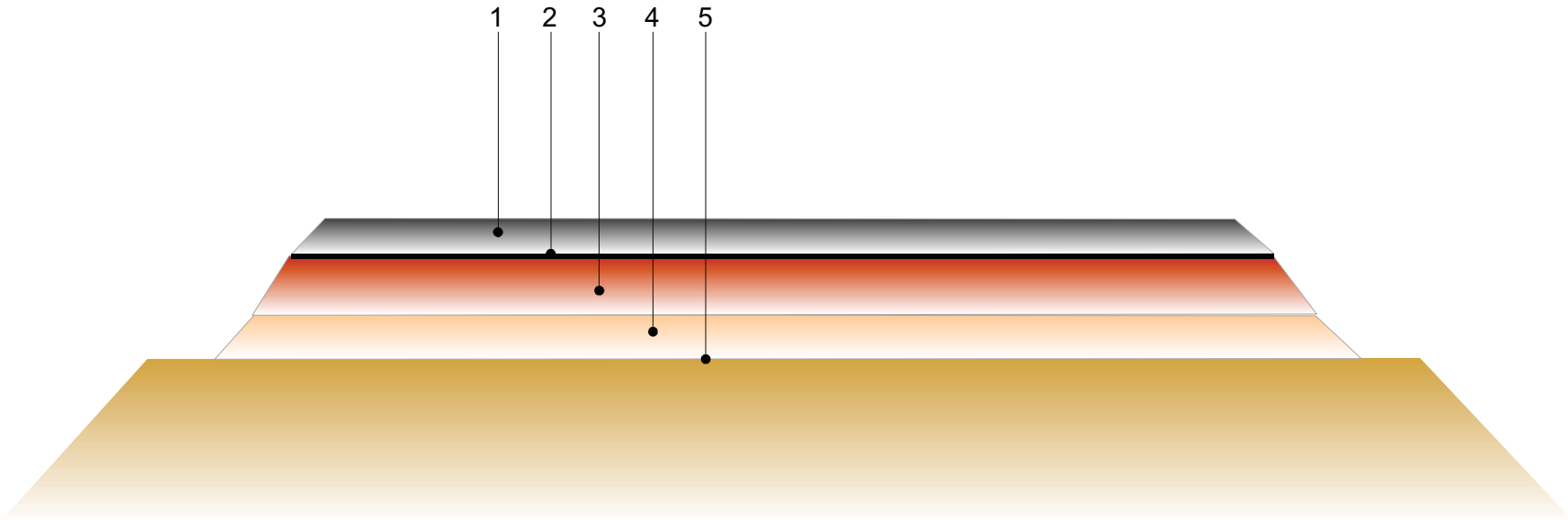
NOTA:
- Ver notas e complementos desta no desenho 6.23

BTCC 2,0x2,0 - ESTACA 650
CÓRREGO DOS ANTÔNIOS



5 – PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

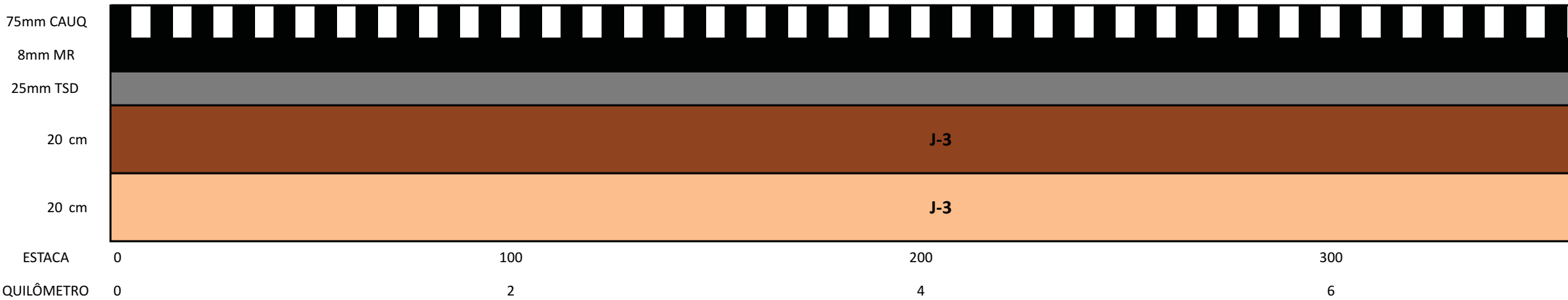
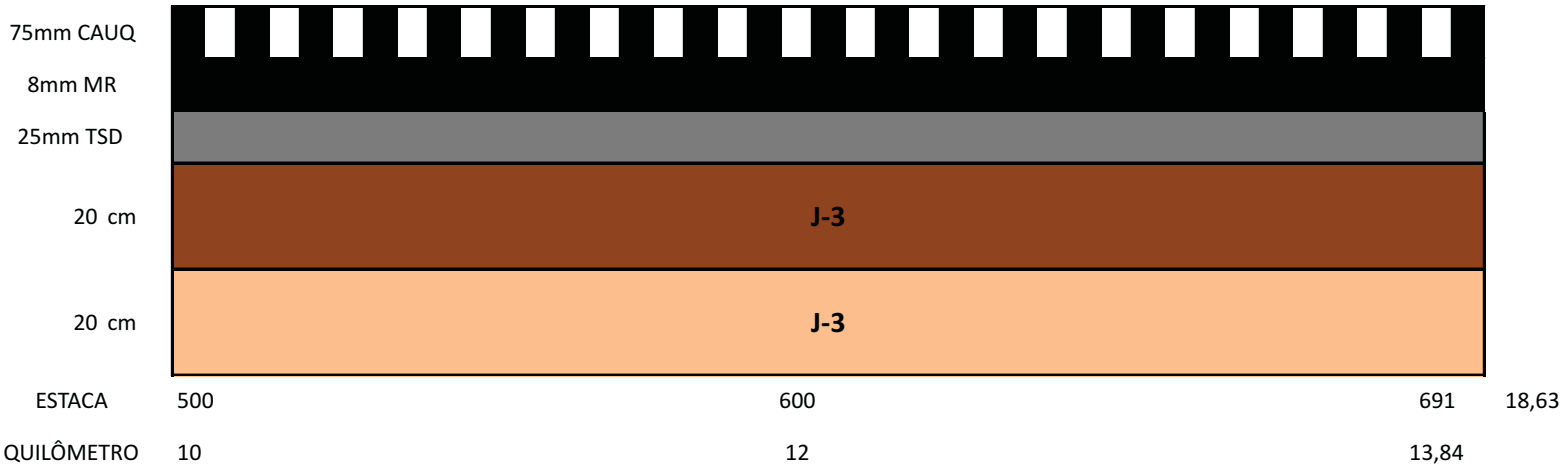
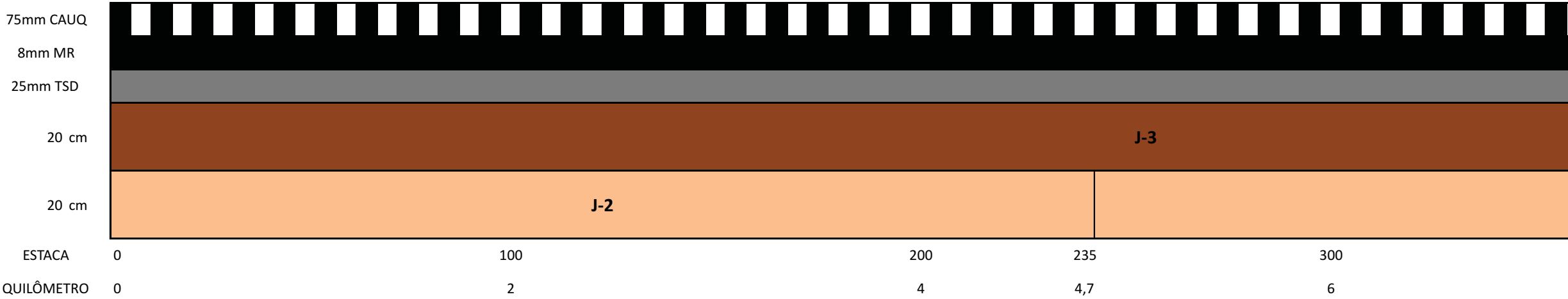
SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO



LEGENDA:

- 1 - Revestida inicialmente com Tratamento Superficial Duplo + Micro Revestimento (8 mm) a partir da efetivação do tráfego previsto utiliza-se CAUQ (7,5 cm);
- 2 - Imprimação;
- 3 - Base (brita graduada, solobrita ou solocimento) - e = 20,0 cm;
- 4 - Sub-Base (material laterítico) - e = 20,0 cm;
- 5 - Regularização do sub-leito (últimos 80 cm compactados a 100%).

DIAGRAMA LINEAR DA DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS



TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO - TSD SERÁ EXECUTADO EM TODO O TRECHO

MICRORREVESTIMENTO - MR SERÁ EXECUTADO EM TODO O TRECHO, SOBRE A PISTA DE ROLAMENTO



CAUQ A SER UTILIZADO EM UMA SEGUNDA ETAPA QUANDO O TRÁFEGO ASSIM SOLICITAR

	CAUQ	REVESTIMENTO
	MICRORREV.	
	TSD	
	BASE	
	SUB-BASE	

DELANO
CAVALCANTI
CALIXTO
ENGENHARIA CONSULTIVA

AGETOP
AGÊNCIA GOIANA
DE TRANSPORTES E OBRAS

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

ESTUDO:	DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAIS	FOLHA:	02/11
RODOVIA:	GO - 222	TRECHO:	ENTR. GO-156 / CAPELINHA

QUADRO DE DADOS BÁSICOS

Sub-Base	Trecho (T)		Jazida (J)		Pedreira (P)		Areal (A)		Sub Base (SB)	
Jazida/Pedreira/Areal/Cimento	T-1	T-2	J-2	J-3	P-1		A-1		J-2	J-3
Sub Trecho									1	2
Estaqueamento Início	0	0							0	235
Estaqueamento Final	692	398							235	692
Estaqueamento Referência do Eixo			0	0	0		0			
Distância do Canteiro							109,8			
Distância do Início do Trecho	0,0	13,8	0,0	9,6	0,0		0,0			
Distância do Eixo			6,7	37,9	37,1		96			
Comprimento do Trecho	13,8	8,0	13,8	13,8					4,7	9,1
Área (m2)			41.400	36.900						
Volume disponível (m3)			15.239	77.841					15.239	77.841
Volume transportado (m3)									15.175	29.511
Volume compactado (m3)									12.140	23.609
DTLocal (Canteiro em Capelinha)			6,7	47,5	10,9		10,9			
DMTLocal (Canteiro em Capelinha)	14,9	4,0	13,6	54,4	10,9		10,9		11,4	47,0
MTLocal									172.996	1.388.187

Opções de Base	Brita Graduada Simples (BGS)			Solo Brita (SBR)			Solo Cimento (SCI)			Cascalho Local (CL)		
Jazida/Pedreira/Areal/Cimento	P-1	P-1		J-3 / P-1	J-3 / P-1		J-3 / Cim	J-3 / Cim		J-3	J-3	
Sub Trecho	1	2		1	2		1	2		1	2	
Estaqueamento Início	0	0		0	0		0	0		0	0	
Estaqueamento Final	692	398		692	398		692	398		692	398	
Distância do Canteiro	0,0	0,0		0,0	0,0		100,0	100,0		0,0	0,0	
Distância do Início do Trecho	0,0	0,0		0,0	0,0		0,0	0,0		0,0	0,0	
Comprimento do Trecho	13,8	8,0		13,8	8,0		13,8	8,0		13,8	8,0	
Volume de Cascalho disponível (m3)				48.330	29.117		48.330	14.325		48.330	14.325	
Volume transportado (m3)	35.705	20.536		38.426	22.100		40.806	23.469		40.806	23.469	
Volume compactado (m3)	34.005	19.558		34.005	19.558		34.005	19.558		34.005	19.558	
DMTLocal (Canteiro em Capelinha)	14,9	4,0		14,9	4,0		14,9	4,0		14,9	4,0	
MTComercial - Brita/Cimento	1.324.660	761.871		712.793	409.959		136.020	78.231				
MTLocal - Solo				912.606	524.880		1.938.278	1.114.790		1.938.278	1.114.790	
MTLocal - Brita/Cimento	531.292	81.732		571.772	87.959		20.240	3.114				

QUADRO DE DADOS BÁSICOS (continuação)

Opções de Revestimento	Tratamento Superficial Duplo (TSD)								
Jazida/Pedreira/Areal/Cimento	P-1			CM-30			RR-2C		
Sub Trecho	1	2		1	2		1	2	
Área Molhada (m2)	152.240	87.560		152.240	87.560		152.240	87.560	
Estaqueamento Início	0	0		0	0		0	0	
Estaqueamento Final	692	398		692	398		692	398	
Distância do Canteiro	8,0	0,0		100,0	100,0		100,0	100,0	
Distância do Início do Trecho	8,0	0,0		8,0	0,0		8,0	0,0	
Comprimento do Trecho	13,8	8,0		13,8	8,0		13,8	8,0	
Volume transportado (m3)	3.875	2.229		217	125		465	267	
Volume compactado (m3)	3.875	2.229		217	125		465	267	
DMTLocal (Canteiro em Capelinha)	14,9	4,0		14,9	4,0		14,9	4,0	
MTComercial	0	0		21.701	12.481		46.502	26.746	
MTLocal	57.663	8.871		3.229	497		6.920	1.064	

Opções de Revestimento	Microrrevestimento (MR) - Trecho 1 - Principal					Microrrevestimento (MR) - Trecho 2 - Contorno				
Jazida/Pedreira/Areal/Cimento	P-1	A-1	Filler	CM-30	RL-1C-E	P-1	A-1	Filler	CM-30	RL-1C-E
Traço (%)	18	80	1	1,4	1,4	18	80	1	1,4	1,4
Área Molhada (m2)	106.845					61.451				
Estaqueamento Início	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estaqueamento Final	692	692	692	692	692	398	398	398	398	398
Distância do Início do Trecho	8,0	8,0	8,0	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	100,0	100,0
Comprimento do Trecho	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
Volume transportado (m3)	162	718	9	146	146	93	413	5	84	84
Volume compactado (m3)	154	684	9	146	146	88	393	5	84	84
DMTLocal (Canteiro em Capelinha)	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
MTComercial	0	78.865	986	14.571	14.571	0	45.359	567	8.380	8.380
MTLocal	2.404	10.684	134	2.168	2.168	370	1.644	21	334	334

Opções de Revestimento	Concreto Asfáltico Usinado a Quente (CAUQ) - T1					Concreto Asfáltico Usinado a Quente (CAUQ) - T2				
Jazida/Pedreira/Areal/Cimento	P-1	A-1	Filler	CAP 50/70	CM-30	P-1	A-1	Filler	CAP 50/70	CM-30
Traço (%)	60,2	30,1	4,1	5,6		60,2	30,1	4,1	5,6	
Área Molhada (m2)	153.624					88.356				
Volume Compactado (m3)	17.223	17.223	17.223	17.223	17.223	9.906	9.906	9.906	9.906	9.906
Transporte Local de Massa (m3km)	256.275	256.275	256.275	256.275	256.275	39.424	39.424	39.424	39.424	39.424
Transporte Local de Massa (tkm)	630.437	630.437	630.437	630.437	630.437	96.984	96.984	96.984	96.984	96.984
Estaqueamento Início	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estaqueamento Final	692	692	692	692	692	398	398	398	398	398
Distância do Início do Trecho	8,0	8,0	8,0	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	100,0	100,0
Comprimento do Trecho	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
Volume transportado (m3)	9.623	4.812	655	853	213	5.535	2.767	377	490	123
Volume compactado (m3)	9.165	4.582	624	853	213	5.271	2.636	359	490	123
DMTLocal (Canteiro em Capelinha)	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
MTComercial	0	528.500	71.988	85.254	21.314	0	303.964	41.404	49.034	12.258
MTLocal	143.192	71.596	9.752	12.686	3.171	22.028	11.014	1.500	1.952	488

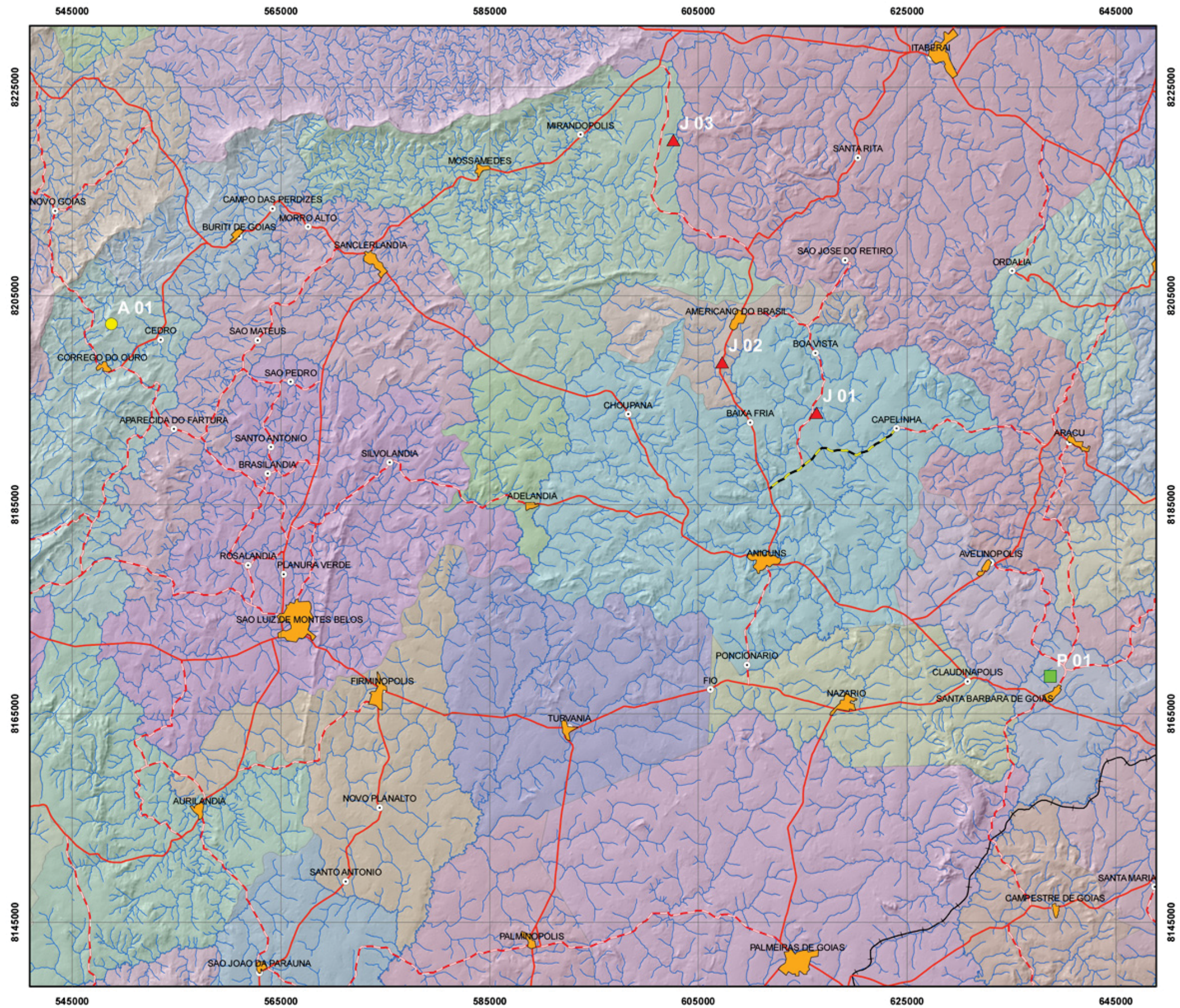


PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA		
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO		
ESTUDO:	QUADRO DE DADOS BÁSICOS	FOLHA: 04/11
RODOVIA: GO - 222	TRECHO: ENTR. GO-156 / CAPELINHA	

RESUMO DE QUANTIDADES

Resumo de Quantidades para Orçamento													
Serviço	Unidade	Sub Trecho 1 - Principal											
		Sub Base	Base				Revestimento			Solução / Opção de Base			
			BGS	SBR	SCI	CL	TSD	MR	CAUQ	1	Base		2
											BGS	CL	
DESMATAMENTO,LIMPEZA E EXPURGO DE JAZIDA	m ²	41.400	36.900							78.300	0	0	0
ACABAMENTO E RECOMPOSIÇÃO DE JAZIDAS	m ²	41.400	36.900							78.300	0	0	0
REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUB-LEITO	m ²	168.848								168.848	0	0	0
ESCAVAÇÃO E CARGA MAT. DE JAZIDA-COM INDENIZAÇÃO	m ³	15.175		19.213	35.158	70.317				15.175	0	70.317	0
TRANSPORTE DE MAT. DE JAZIDA (CASALHO)	m ³ km	172.996		912.606	1.938.278	1.938.278				172.996	0	1.938.278	0
TRANSPORTE LOCAL DE CIMENTO	m ³ km				20.240					0	0	0	0
ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA SEM MISTURA (100%P.I.)	m ³	12.140								12.140	0	0	0
ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA SEM MISTURA (100%P.M.)	m ³					53.563				0	0	53.563	0
ESTAB. SOLO BRITA 50% PESO - USINA (BC)	m ³			34.005						0	0	0	0
ESTABILIZAÇÃO BRITA GRADUADA-USINA (BC)	m ³		34.005							0	34.005	0	0
ESTABILIZAÇÃO SOLO-CIMENTO 3%PESO-PISTA	m ³				34.005					0	0	0	0
IMPRIMAÇÃO	m ²						152.240			0	152.240	152.240	0
PINTURA DE LIGAÇÃO	m ²								153.624	0	0	0	153.624
TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO (BC)	m ²						152.240			0	152.240	152.240	0
MICRORREVESTIMENTO À FRIO - 0,8cm C/ COMPACTAÇÃO (BC)	m ²							106.845		0	106.845	106.845	0
CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE-CBUQ (BC/AC)	m ³								17.223	0	0	0	17.223
TRANSPORTE LOCAL DE MATERIAL BETUMINOSO	tkm						10.149	4.336	15.857	0	14.485	14.485	15.857
TRANSPORTE LOCAL DE MASSA ASFÁLTICA	tkm								630.437	0	0	0	630.437
TRANSPORTE LOCAL DE AGREGADOS	m ³ km						57.663	13.221	224.540	0	70.884	70.884	224.540
TRANSPORTE COMERCIAL DE CIMENTO	tkm				136.020					0	0	0	0
TRANSPORTE COMERCIAL DE AGREGADOS	m ³ km		1.324.660	712.793			0	79.851	600.489	0	1.404.511	79.851	600.489
FORNECIMENTO DE CM-30	t						217		213	0	217	217	213
FORNECIMENTO DE EMULSÃO RR-2C	t						465			0	465	465	0
FORNECIMENTO DE EMULSÃO RL-1C-E	t							146				146	
FORNECIMENTO DE CAP-50/70	t								853	0	0	0	853
TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO	t						682	146	1.066	0	828	828	1.066

LOCALIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS



Legenda

Jazidas

Jazida

Areal

Pedreira

Localidade

Drenagem

Perimetro urbano

Malha viária

Projetada

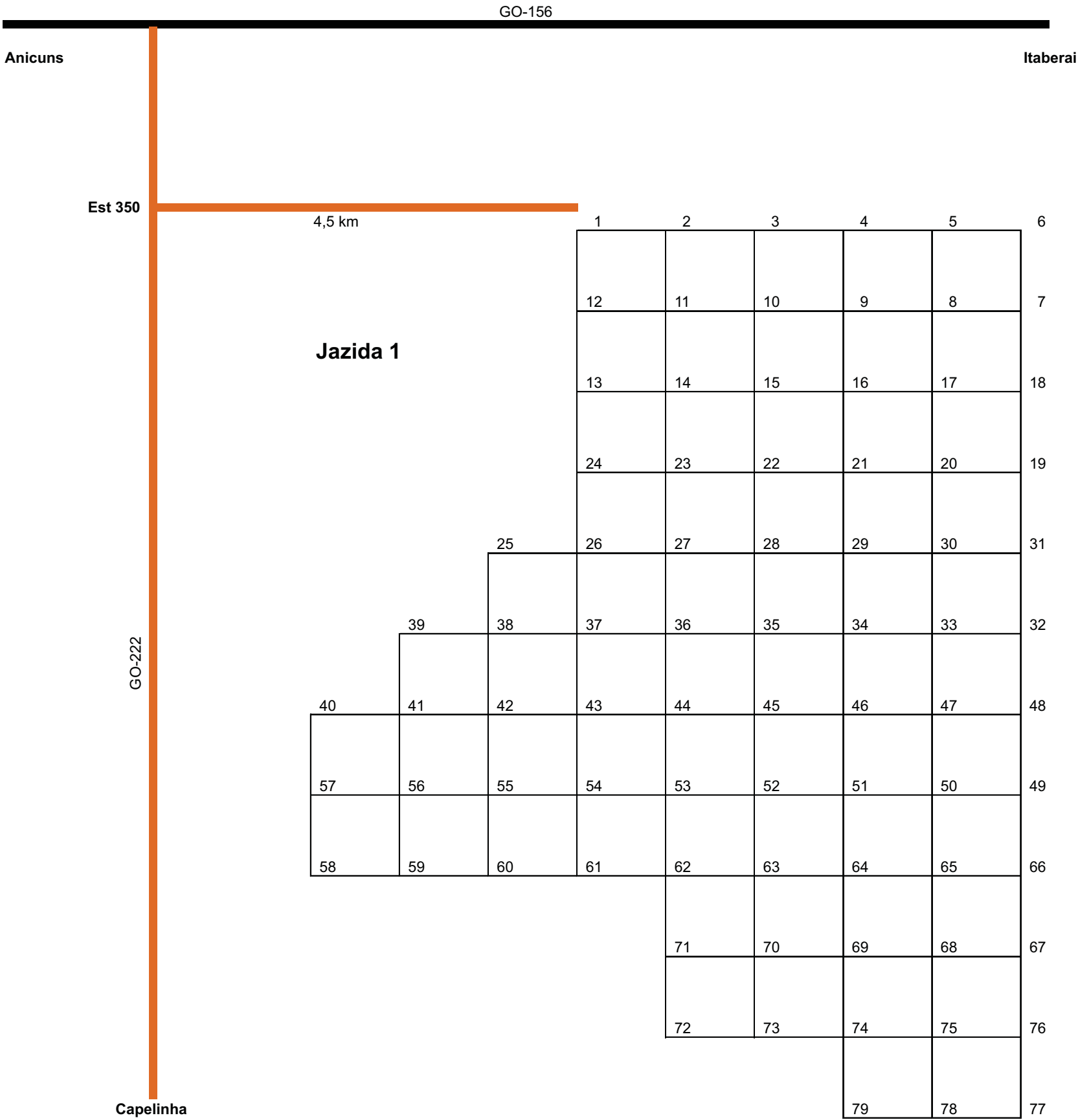
Pavimentada

Não Pavimentada

Ferrovia

JAZIDAS	DISTÂNCIAS (km)	REFERÊNCIA
J 01	4,5	Est. 350
J 02	6,4	Est. 00
J 03	37,9	Est. 00
A 01	96	Est. 00
P 01	37,1	Est. 00

JAZIDA 01
(não será utilizada)



INDICAÇÕES GERAIS - JAZIDA 1									
MATERIAL: Quartzo arenoso amarelo									
LOCALIZAÇÃO: Estaca 350 - lado esquerdo									
DISTÂNCIA AO EIXO: 4.500m									
PROPRIETÁRIO: Grupo Usina de Álcool									
ENDEREÇO DO PROPRIETÁRIO:									
BENFEITORIAS: Pasto									
TIPO DE VEGETAÇÃO: Carrado									
ÁREA: 70.200 m²									
VOLUME DO EXPURGO: 14.040 m³									
VOLUME UTILIZÁVEL: 49.140 m³									
ESPESSURA MÉDIA UTILIZÁVEL: 0,7 m									
UTILIZAÇÃO: Sub Base									
MALHA: 30 x 30 m									

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS											
ENSAIO DE CARACTERIZAÇÃO DE AMOSTRAS		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	99,39	1,0417	100,42	98,37	AASHO NORMAL 12 GOLPES	MEAS MAX			0	0
	3/4	92,87	4,1202	96,92	88,81		UMIDADE ÓTIMA			0,0	0,0
	3/8	71,89	5,1903	77,00	66,78		EXPANSÃO			0,0	0,0
	Nº 4	46,84	4,7212	51,48	42,19		ISC			0,0	0,0
	Nº 10	32,04	4,1533	36,12	27,95	AASHO NORMAL 26 GOLPES	MEAS MAX	1.997	35	2.031	1.963
	Nº 40	18,80	4,1722	22,91	14,69		UMIDADE ÓTIMA	11,5	1	12,6	10,3
	Nº 200	12,57	2,0523	14,59	10,55		EXPANSÃO	0,0	0	0,0	0,0
LL		25,64	4,8663	30,43	20,85		ISC	53,3	6	59,7	46,9
IP		8,84	1,0869	9,91	7,77	AASHO NORMAL 55 GOLPES	MEAS MAX			0	0
EA							UMIDADE ÓTIMA			0,0	0,0
IGmodal		0					EXPANSÃO			0,0	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					

Células					Distância (km)	Referência (Est)
Internas	Lados	Externas	Totais	Área		
59	38	19	78	70.200	4,5	350



DELANO
CAVALCANTI
CALIXTO
ENGENHARIA CONSULTIVA



AGETOP
AGÊNCIA GOIANA
DE TRANSPORTES E OBRAS

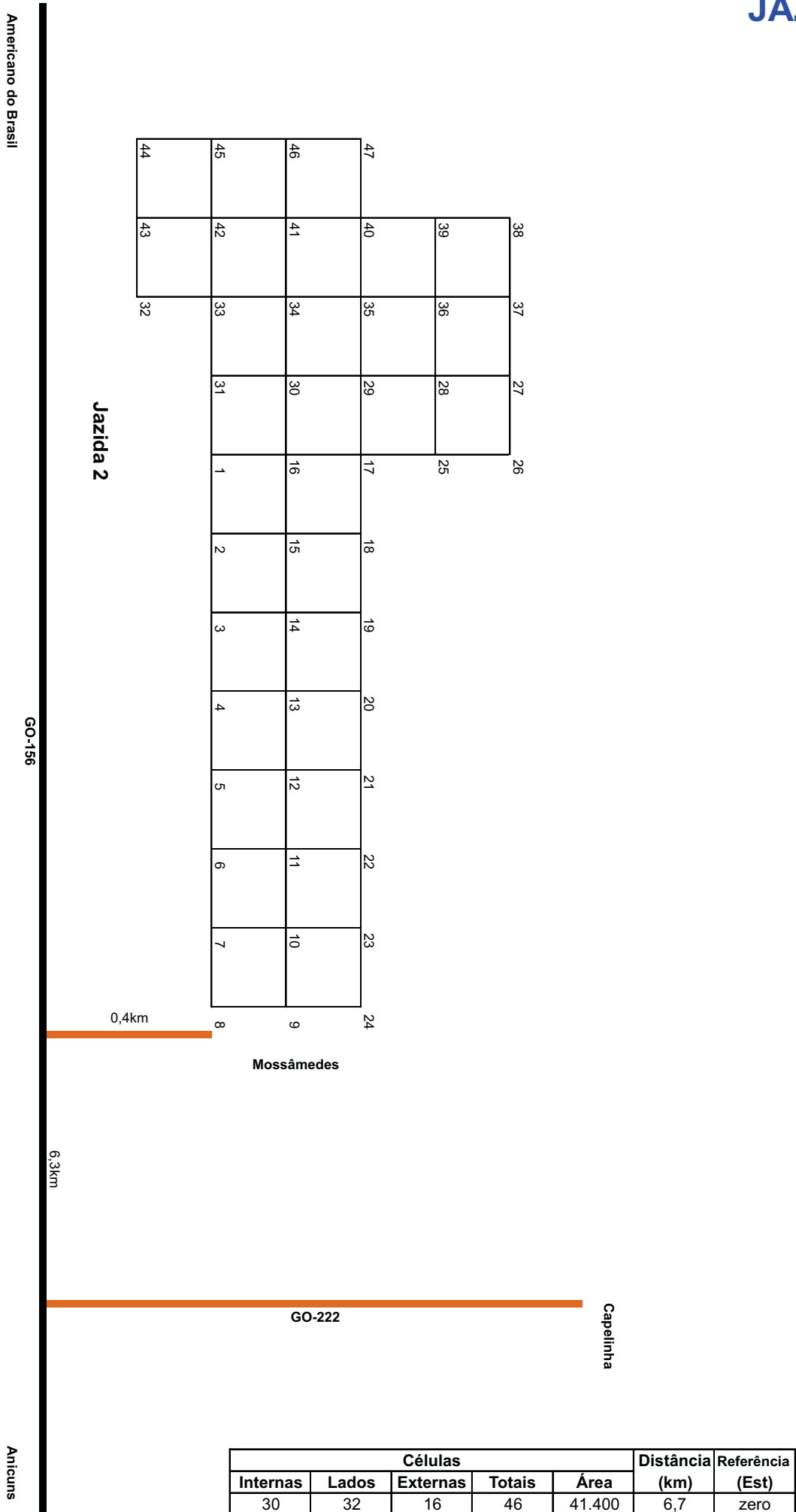
PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

ESTUDO: JAZIDA 01FOLHA: 07/11

RODOVIA: GO - 222TRECHO: ENTR. GO-156 / CAPELINHA

JAZIDA 02



INDICAÇÕES GERAIS - JAZIDA 2	
MATERIAL: Quartzo arenoso amarelo	
LOCALIZAÇÃO: GO-156	
DISTÂNCIA AO EIXO: 6.700 m	
PROPRIETÁRIO: Marcondes Bahia Peixoto Filho	
ENDEREÇO DO PROPRIETÁRIO:	
BENFEITORIAS: Pasto	
TIPO DE VEGETAÇÃO: Pastagem mista Agropólio e Brachiara	
ÁREA: 41.400 m²	
VOLUME DO EXPURGO: 8.280 m³	
VOLUME UTILIZÁVEL: 15.239 m³	
ESPESSURA MÉDIA UTILIZÁVEL: 0,37 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	96,6	5,00	102	92	AASHO NORMAL 12 GOLPES	MEAS MAX			0	0
	3/4	90,7	5,10	96	86		UMIDADE ÓTIMA			0,0	0,0
	3/8	70,7	7,17	78	63		EXPANSÃO			0,0	0,0
	Nº 4	50,5	4,81	55	46		ISC			0,0	0,0
	Nº 10	33,1	4,22	37	29	AASHO NORMAL 26 GOLPES	MEAS MAX	2.056	47	2104	2009
	Nº 40	22,2	3,16	25	19		UMIDADE ÓTIMA	11	2	13	9
	Nº 200	13,6	2,48	16	11		EXPANSÃO	0	1	1	-1
LL		NP	NP	NP	NP		ISC	59	8	66	51
IP		NP	NP	NP	NP	AASHO NORMAL 55 GOLPES	MEAS MAX			0	0
EA							UMIDADE ÓTIMA			0,0	0,0
IGmodal		0					EXPANSÃO			0,0	0,0
CLASSIFICAÇÃO HRB MODAL		A-1-A					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					

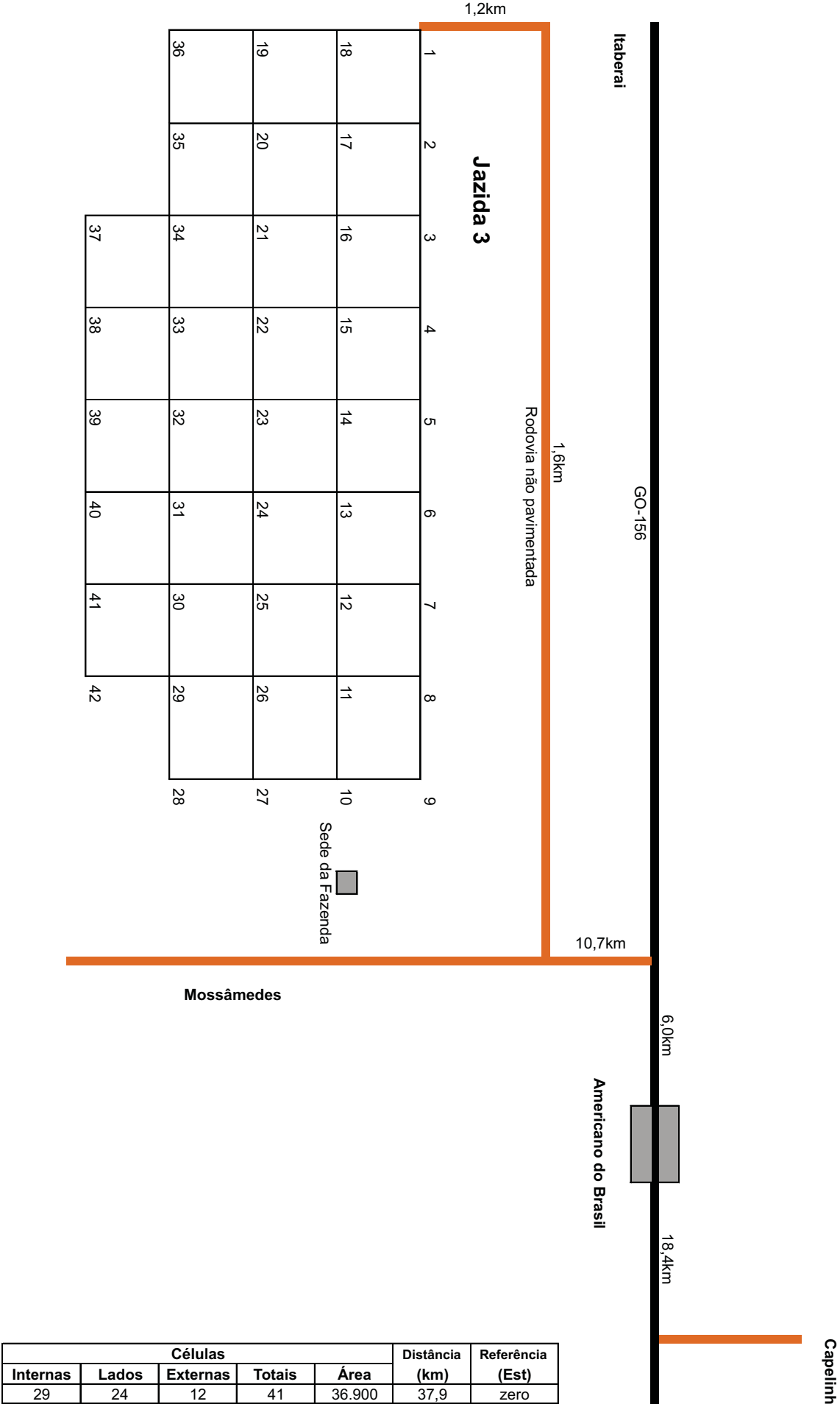
JAZIDA 03

INDICAÇÕES GERAIS - JAZIDA 3	
MATERIAL: Quartzo arenoso amarelo	
LOCALIZAÇÃO: Referência Estaca 0	
DISTÂNCIA AO EIXO:	37,9 km
PROPRIETÁRIO: Fazenda Bom Jardim (Geraldo Alves Batista)	
ENDEREÇO DO PROPRIETÁRIO: (64) 8446-9596 e (62) 3942-3690	
BENFEITORIAS: Lavoura	
TIPO DE VEGETAÇÃO: Cana	
ÁREA:	36.900 m²
VOLUME DO EXPURGO:	7.380 m³
VOLUME UTILIZÁVEL:	77.841 m³
ESPESSURA MÉDIA UTILIZÁVEL:	2,11 m
UTILIZAÇÃO: Base e Sub Base	
MALHA: 30 x 30 m	

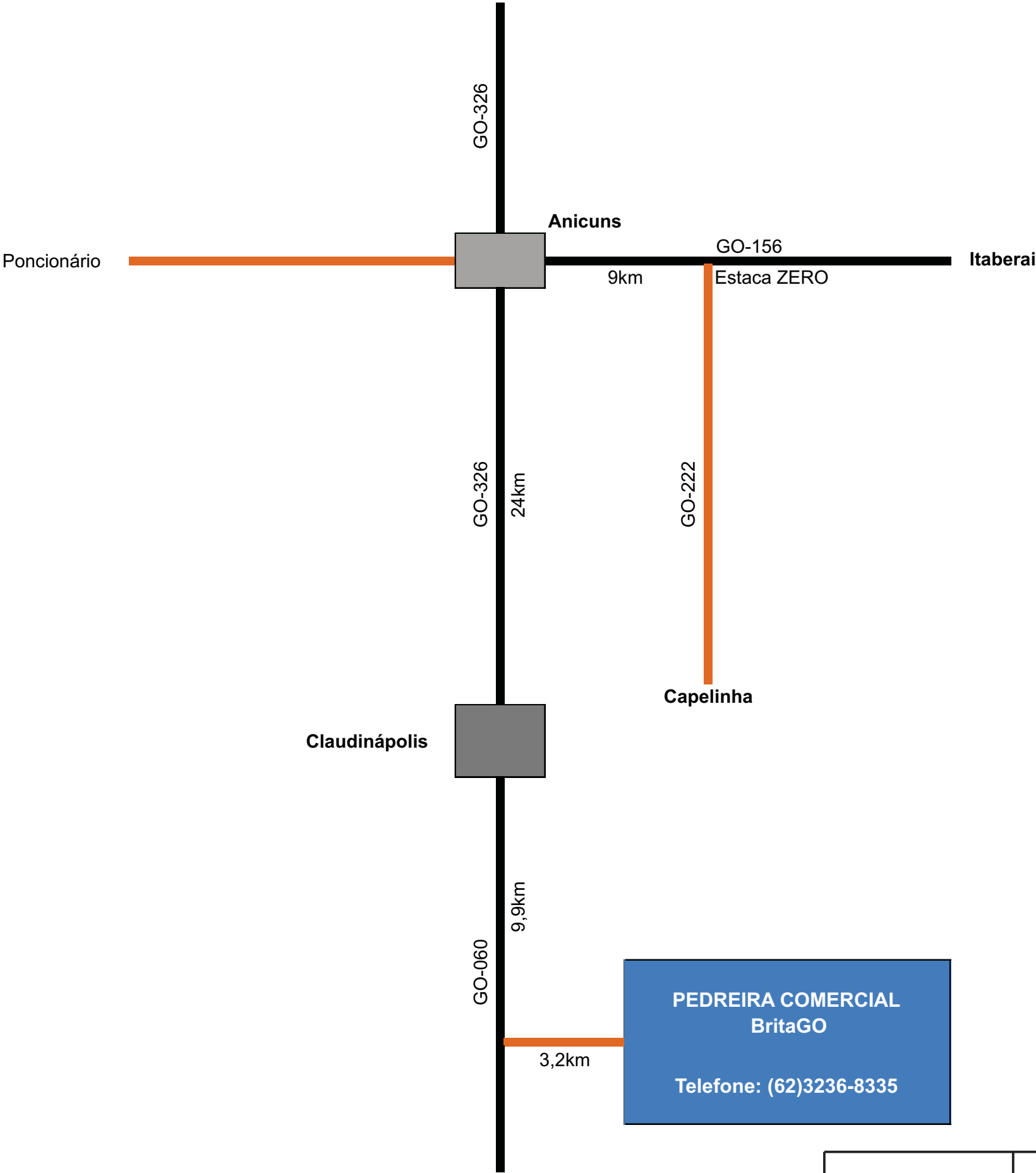
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS											
ENSAIO DE CARACTERIZAÇÃO DE AMOSTRRAS		X _{médio}	DESVIO PADRÃO	X _{máx}	X _{min}	COMPACTAÇÃO E ISC DAS AMOSTRAS		X _{médio}	DESVIO PADRÃO	X _{máx}	X _{min}
GRANULOMETRIA % PASSANDO (POLEGADAS)	1	99,9	0,26	100,2	99,7	AASHO NORMAL 12 GOLPES	MEAS MAX				
	3/4	88,8	3,72	92,5	85,0		UMIDADE ÓTIMA				
	3/8	64,7	5,69	70,5	59,0		EXPANSÃO				
	Nº 4	45,4	2,24	47,7	43,1		ISC				
	Nº 10	33,6	2,68	36,3	30,8	AASHO NORMAL 26 GOLPES	MEAS MAX				
	Nº 40	22,3	2,56	24,9	19,7		UMIDADE ÓTIMA				
	Nº 200	12,4	1,39	13,8	11,0		EXPANSÃO				
LL						AASHO NORMAL 55 GOLPES	ISC				
IP							MEAS MAX	2.127	39	2166	2088
EA							UMIDADE ÓTIMA	10,1	1,0	11,2	9,1
IGmodal		0					EXPANSÃO	0,0	0,0	0,0	0,0
CLASSIFICAÇÃO HRB MODAL		A-1-A					ISC	91,6	6,8	98,4	84,8
VALORES DE PROJETO						DESGASTE A ABRASÃO "LOS ANGELES"					
Xmax = Xmed + ((1,29*Desv Padr)/(Raiz (n)))) + (0,68*Desv Padr)			Xmin = Xmed - ((1,29*Desv Padr)/(Raiz (n)))) - (0,68*Desv Padr)			DENSIDADE "IN SITU"					
						UMIDADE NATURAL					



PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA		
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO		
ESTUDO:	JAZIDA 03	FOLHA: 09/11
RODOVIA: GO - 222	TRECHO: ENTR. GO-156 / CAPELINHA	

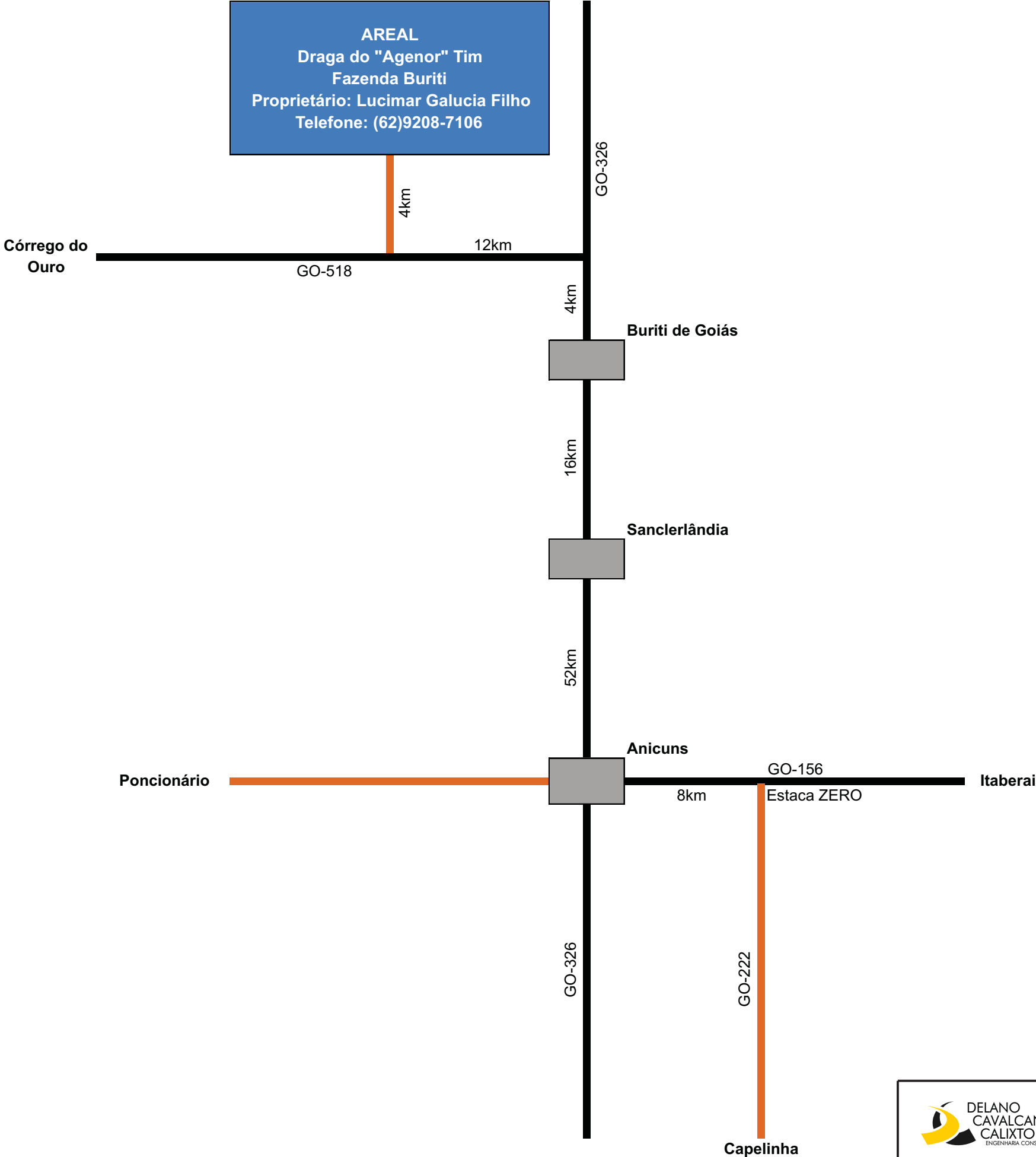


PEDREIRA



Rio dos Pilões

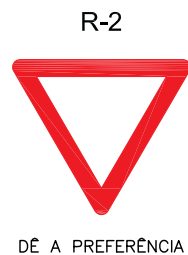
AREAL



6 – PROJETO DE SINALIZAÇÃO



PARADA OBRIGATÓRIA



DÊ A PREFERÊNCIA



SENTIDO PROIBIDO



PROIBIDO VIRAR
À ESQUERDA



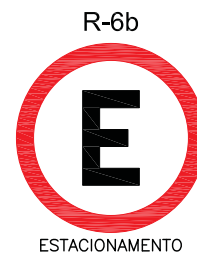
PROIBIDO VIRAR
À DIREITA



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



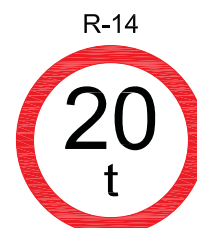
PROIBIDO O TRÂNSITO DE
VEÍCULOS DE TRAÇÃO ANIMAL



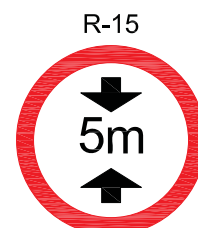
PROIBIDO O TRÂNSITO DE
BICICLETAS



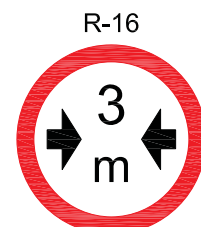
PROIBIDO O TRÂNSITO DE
MÁQUINAS AGRÍCOLAS



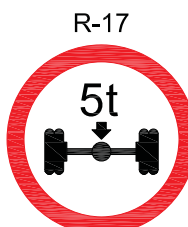
CARGA MÁXIMA
PERMITIDA



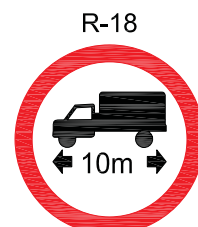
ALTURA MÁXIMA
PERMITIDA



LARGURA MÁXIMA
PERMITIDA



PESO MÁXIMO
PERMITIDO POR EIXO



COMPRIMENTO MÁXIMO
PERMITIDO



VELOCIDADE MÁXIMA



VELOCIDADE MÁXIMA



VELOCIDADE MÁXIMA



VELOCIDADE MÁXIMA



VELOCIDADE MÁXIMA



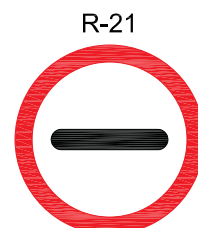
VELOCIDADE MÁXIMA



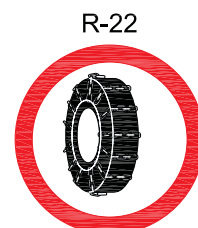
VELOCIDADE MÁXIMA



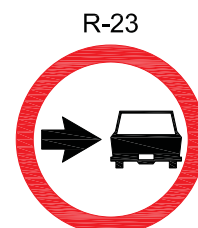
PROIBIDO ACIONAR
BUZINA OU SINAL SONORO



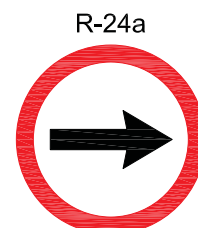
ALFÂNDEGA



USO OBRIGATÓRIO DE
CORRENTES



CONSERVE-SE
À DIREITA



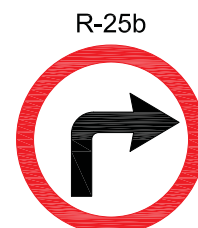
SENTIDO OBRIGATÓRIO



PASSAGEM OBRIGATÓRIA



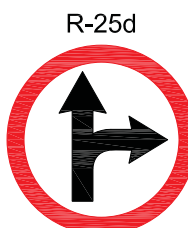
VIRE À ESQUERDA



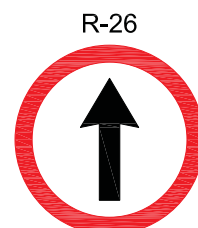
VIRE À DIREITA



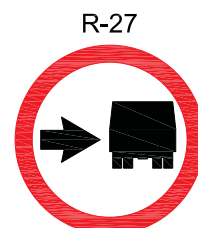
SIGA EM FRENTE
OU À ESQUERDA



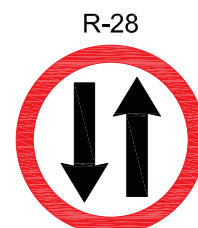
SIGA EM FRENTE
OU À DIREITA



SIGA EM FRENTE



VEÍCULOS LENTOS
USEM A FAIXA DA DIREITA



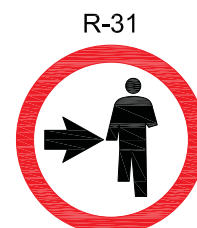
MÃO DUPLA



PROIBIDO O TRÂNSITO
DE PEDESTRES



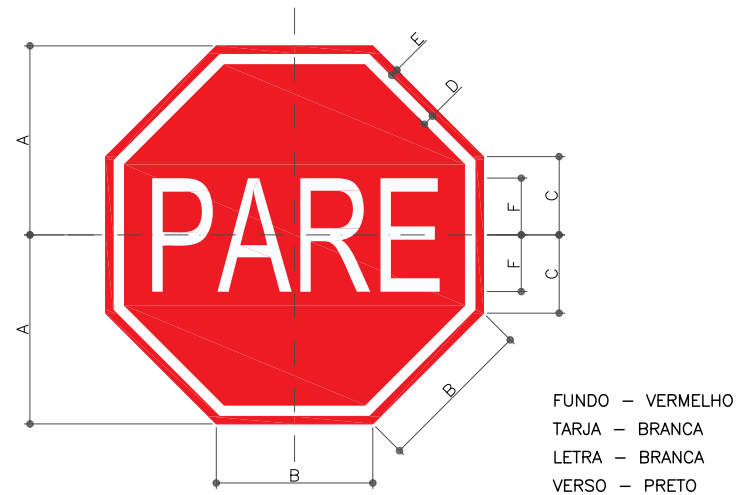
PEDESTRE ANDE PELA
ESQUERDA



PEDESTRE ANDE PELA
DIREITA

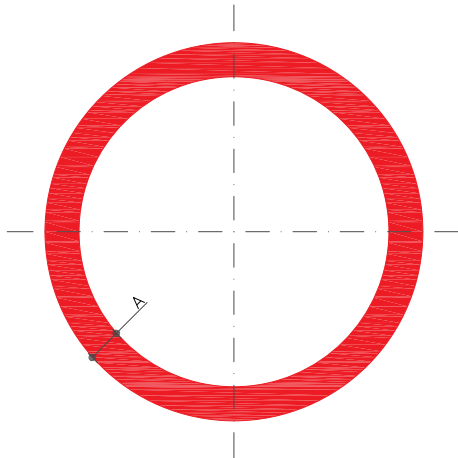
A-1a CURVA ACENTUADA À ESQUERDA	A-1b CURVA ACENTUADA À DIREITA	A-2a CURVA À ESQUERDA	A-2b CURVA À DIREITA	A-3a PISTA SINUOSA À DIREITA	A-3b PISTA SINUOSA À ESQUERDA	A-4a CURVA ACENTUADA EM "S" À ESQUERDA	A-4b CURVA ACENTUADA EM "S" À DIREITA	A-5a CURVA EM "S" À DIREITA	A-5b CURVA EM "S" À ESQUERDA
A-6 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

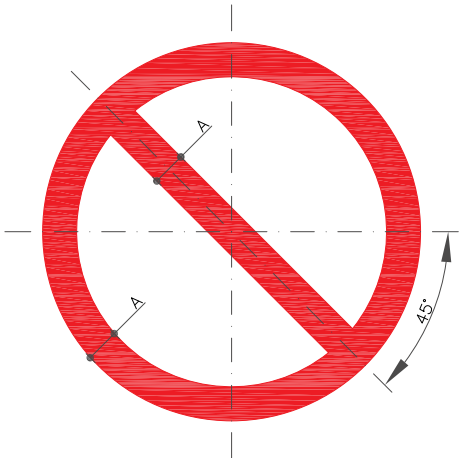
RD1 - REGULAMENTAÇÃO



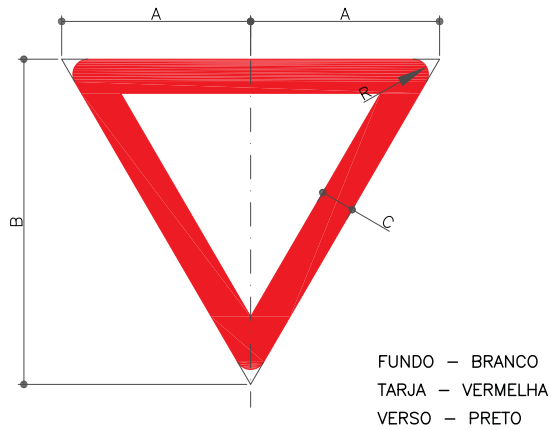
DIMENSÕES	
DIÂMETRO	A
100	9

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

RD2 - PROIBIÇÃO

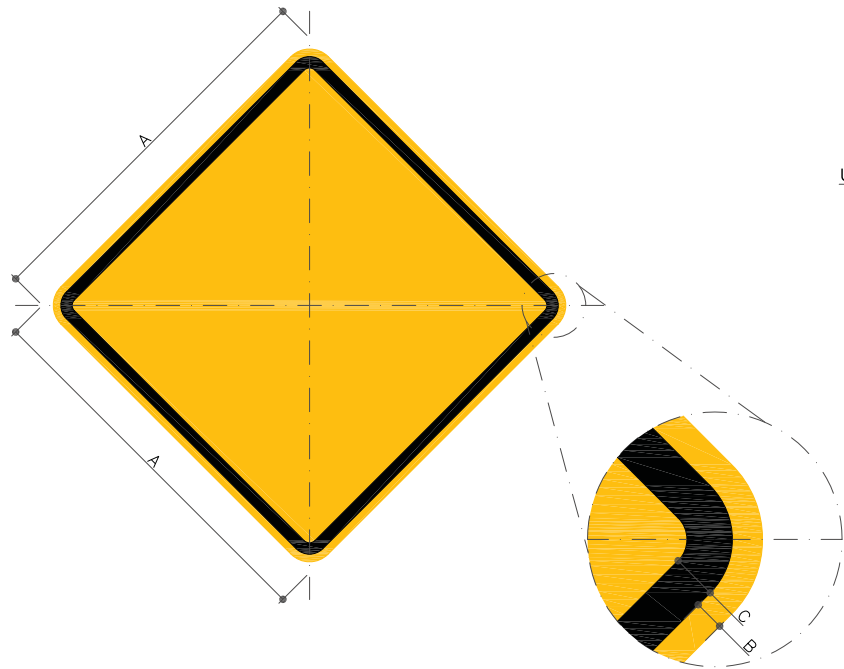


R-2 - DÊ A PREFERÊNCIA



DIMENSÕES DA PLACA	A	B	C	R
	50	86	9	4

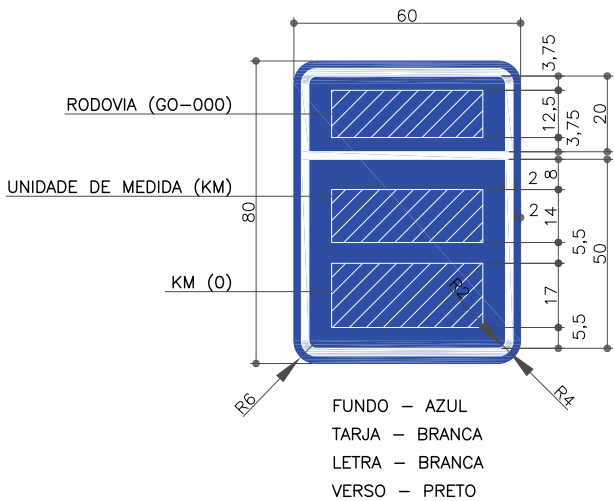
SINAIS DE ADVERTÊNCIA



DIMENSÕES DA PLACA	A	B	C
	100	2	3

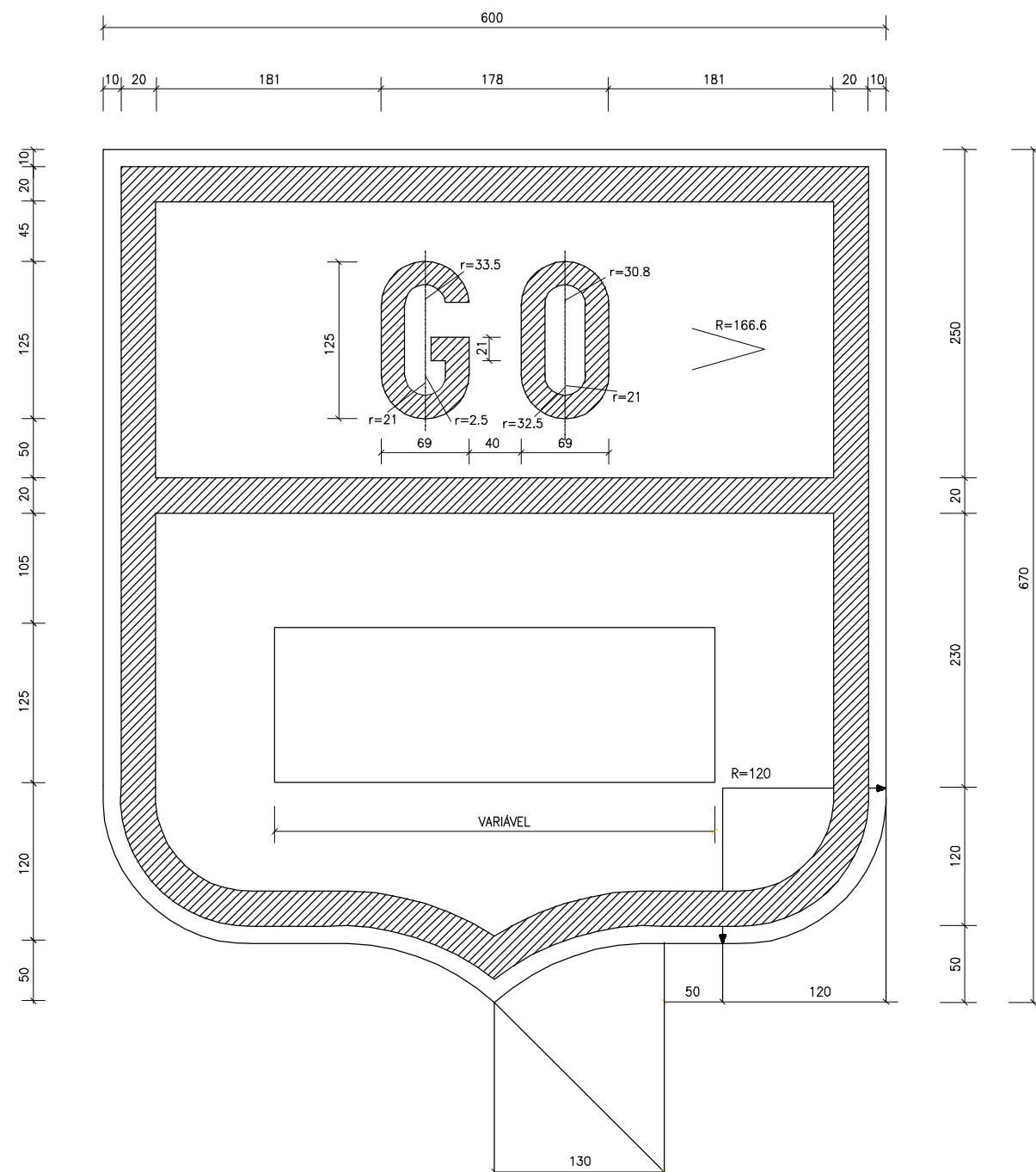
FUNDO - AMARELO
TARJA - PRETA
SÍMBOLO - PRETO
VERSO - PRETO

MARCO QUILOMÉTRICO

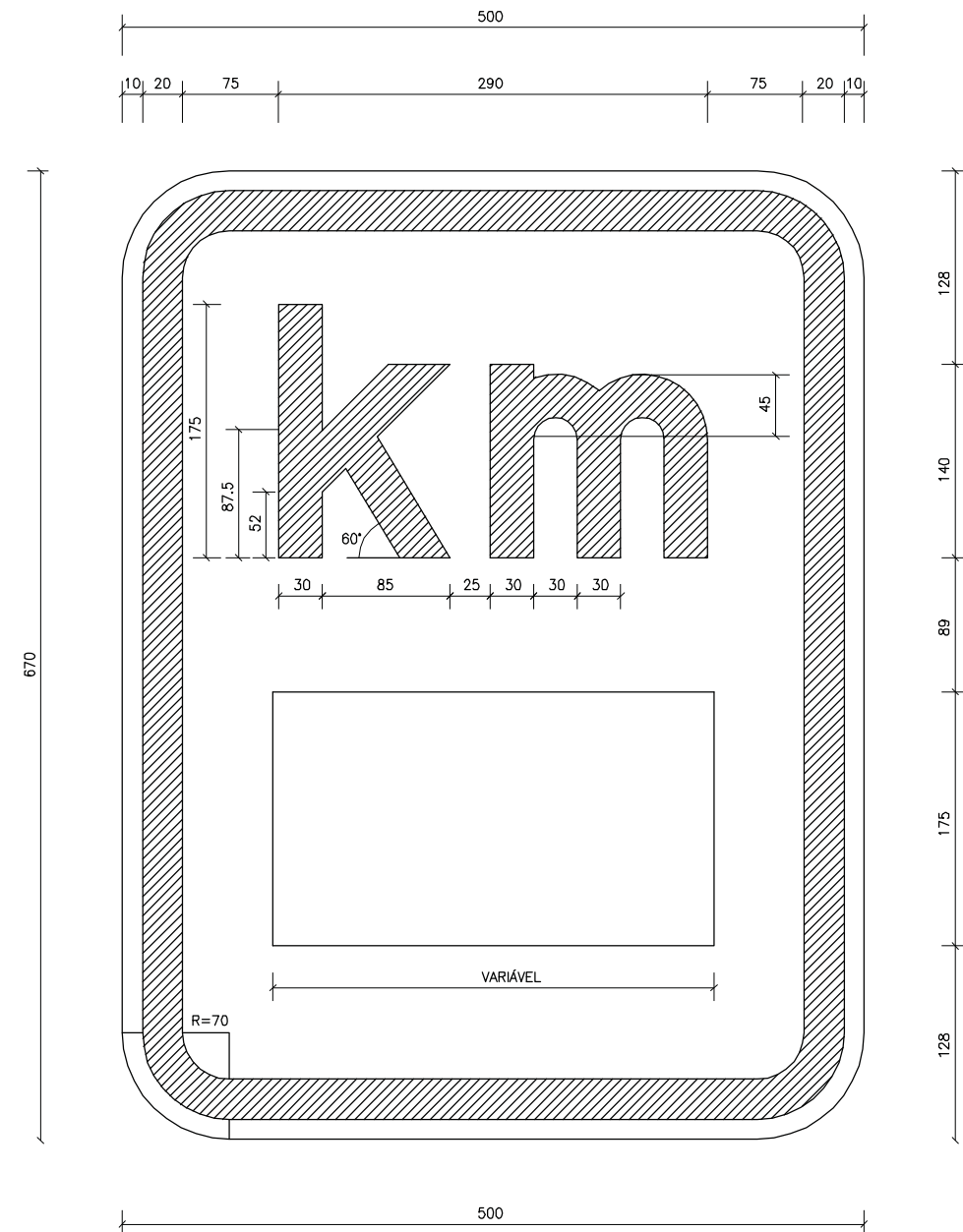


OBSERVAÇÃO:
1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO.

ESCUDO DE IDENTIFICAÇÃO
DE RODOVIA – 1-10

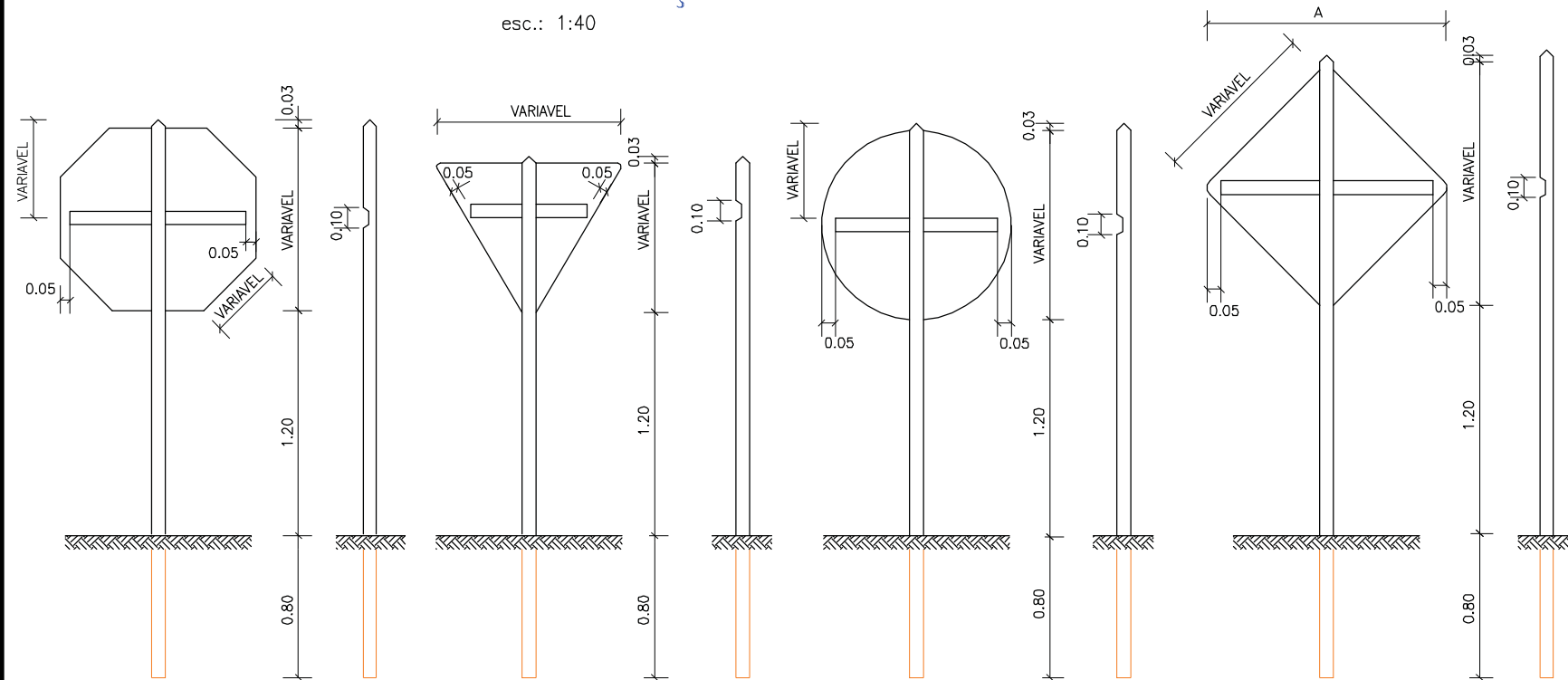


MARCO QUILOMÉTRICO
1-5



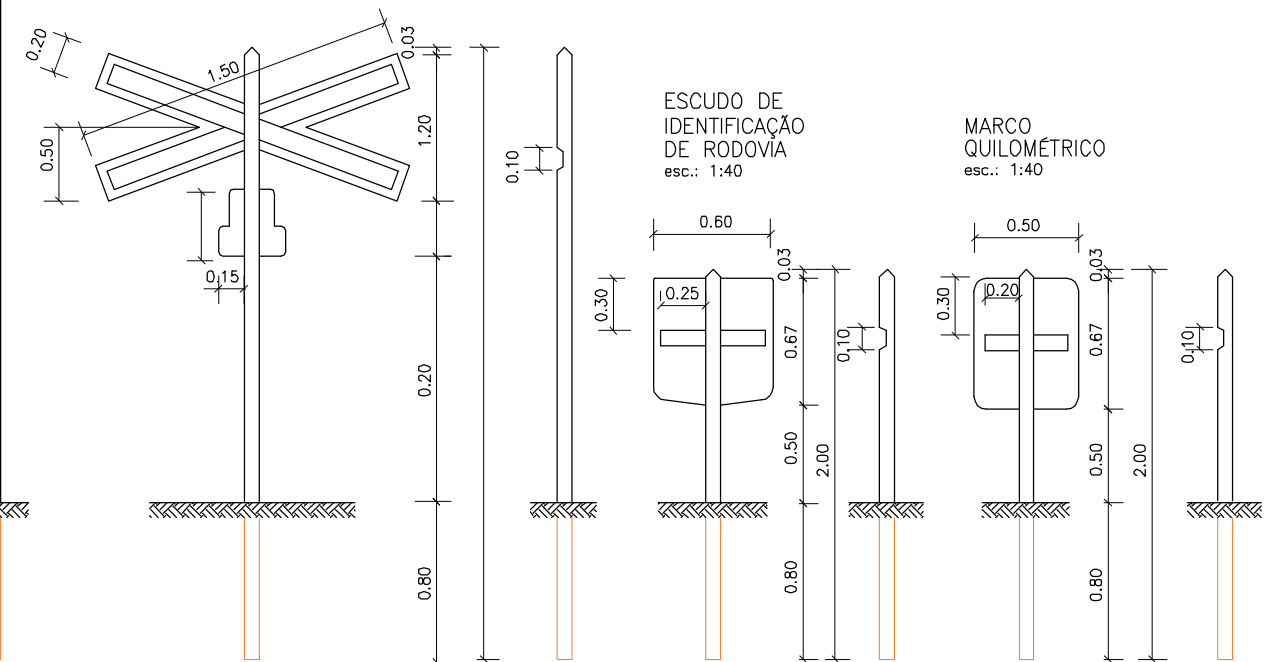
REGULAMENTAÇÃO

esc.: 1:40



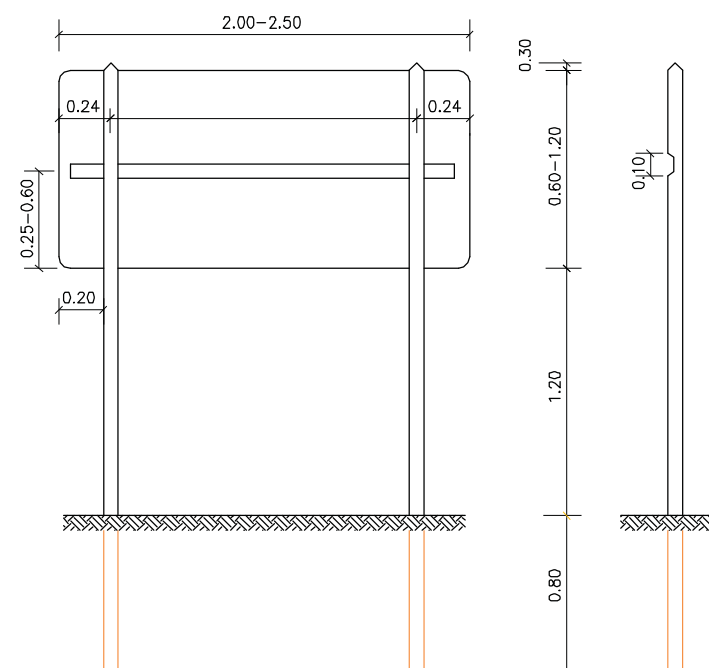
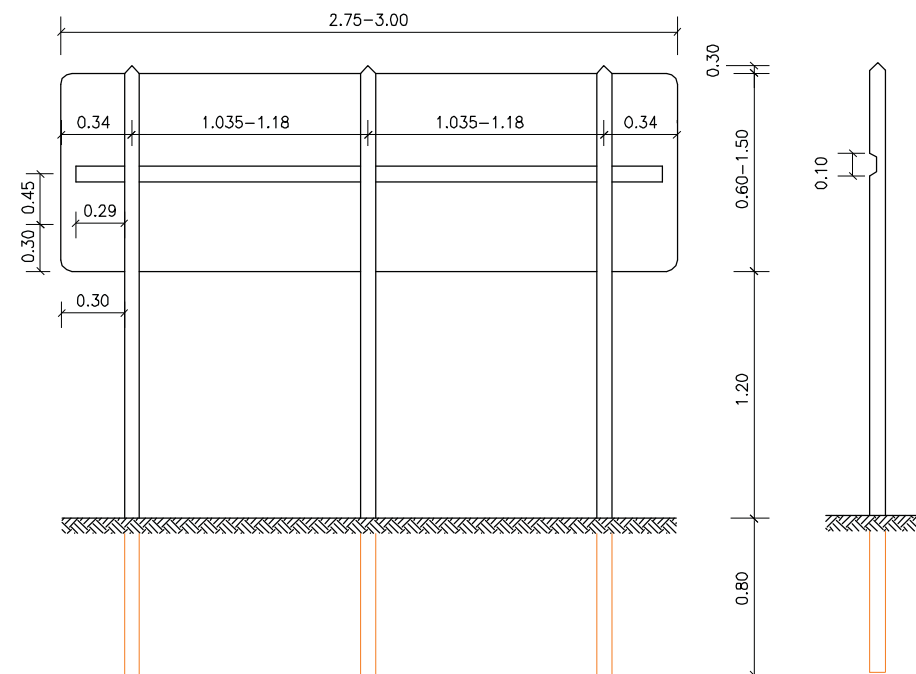
ADVERTÊNCIA

esc.: 1:40

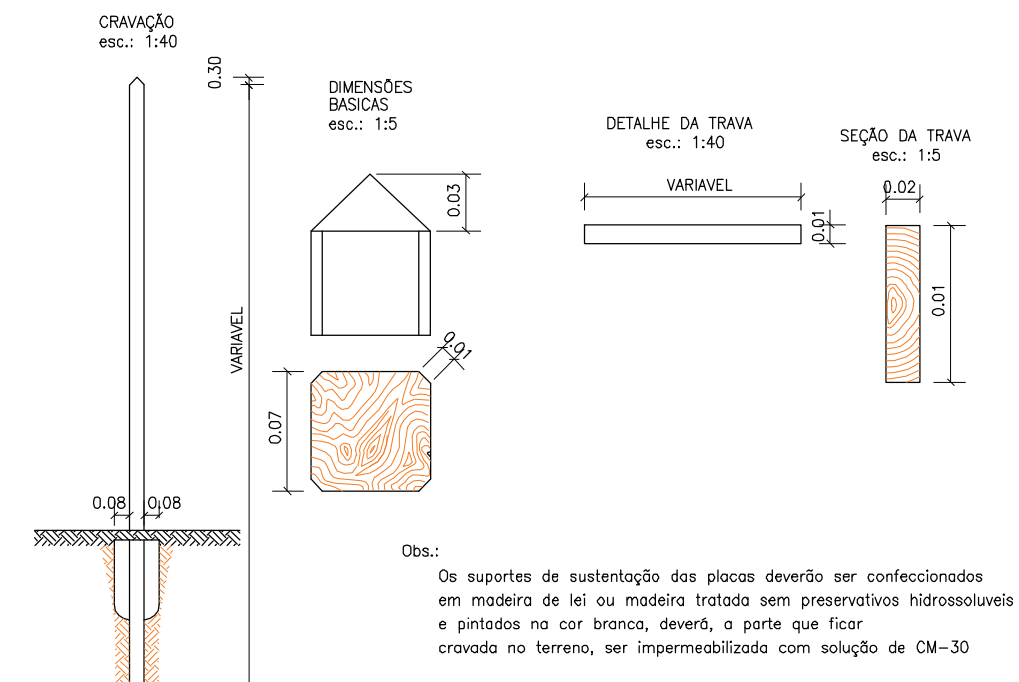


INDICATIVAS

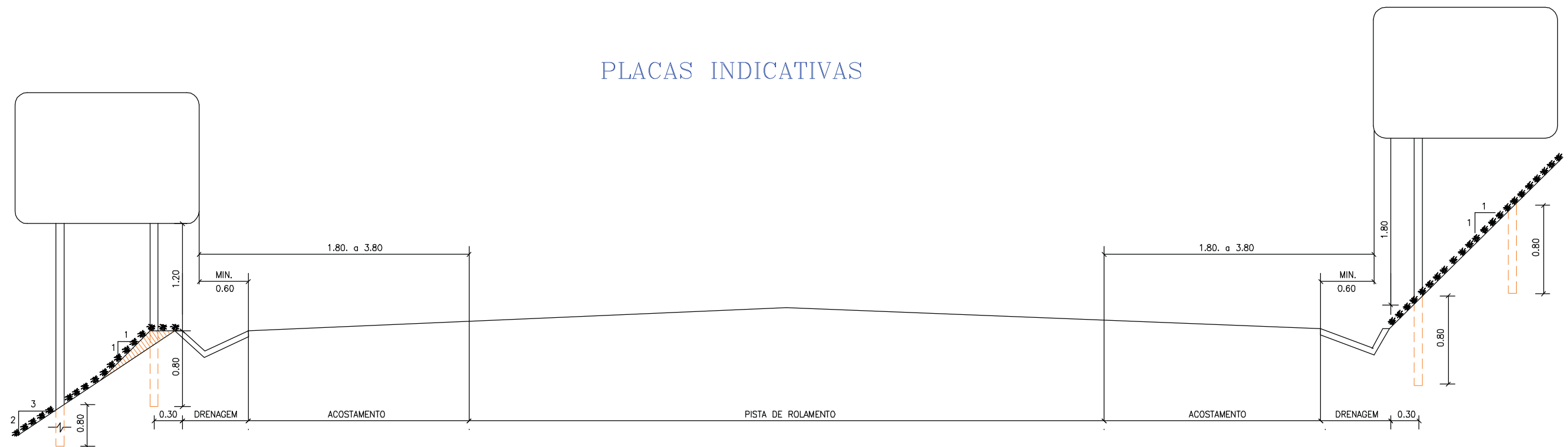
esc.: 1:40



DETALHE DO SUPORTE



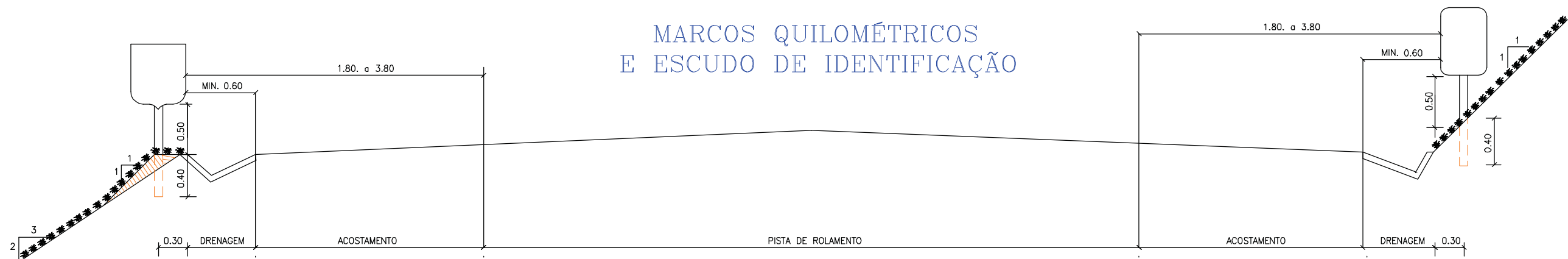
PLACAS INDICATIVAS



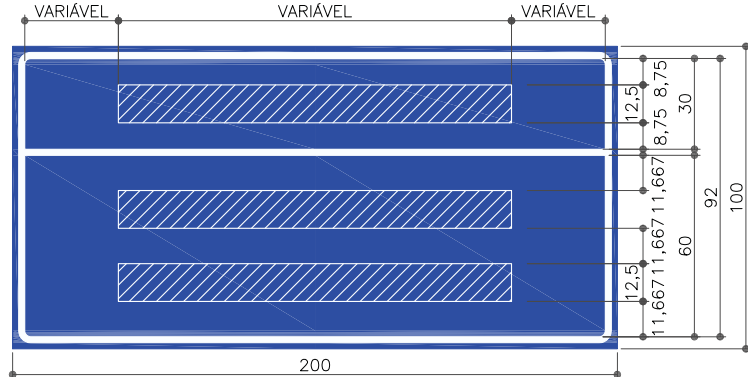
PLACAS DE ADVERTÊNCIA E REGULAMENTAÇÃO



MARCOS QUILOMÉTRICOS E ESCUDO DE IDENTIFICAÇÃO



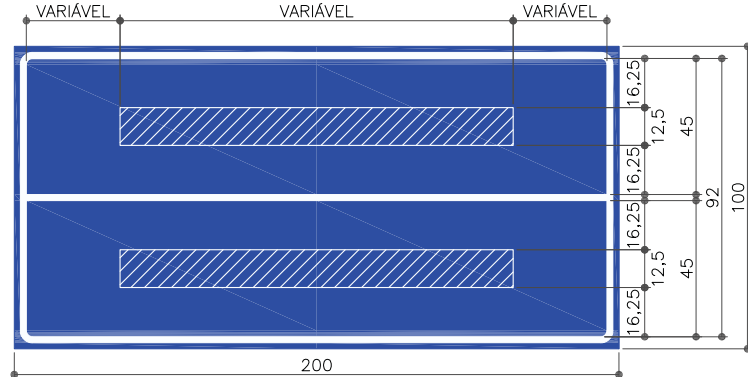
PLACA INDICATIVA / PLACA EDUCATIVA - 5



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

ESC.: 1:25

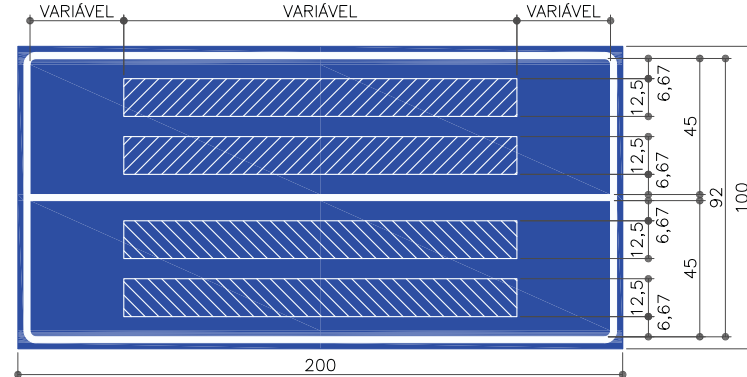
PLACA INDICATIVA / PLACA EDUCATIVA - 6



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

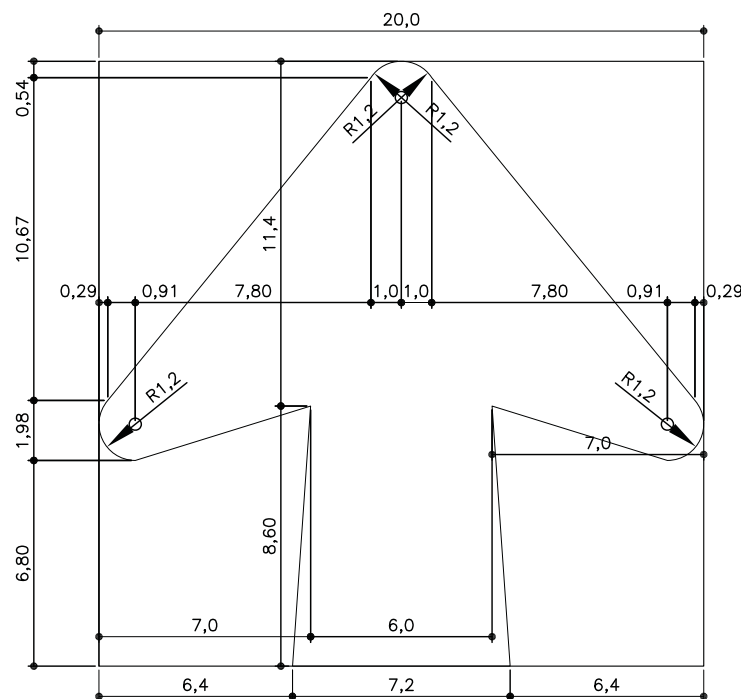
ESC.: 1:25

PLACA INDICATIVA / PLACA EDUCATIVA - 7

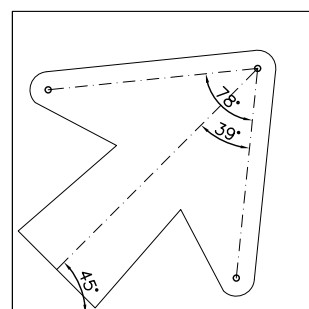


- INFORMAÇÃO(ÕES): QUATRO.
- TARJA DE SEPARAÇÃO: UMA.
- TEXTO(S): CENTRALIZADO(S).

ESC.: 1:25

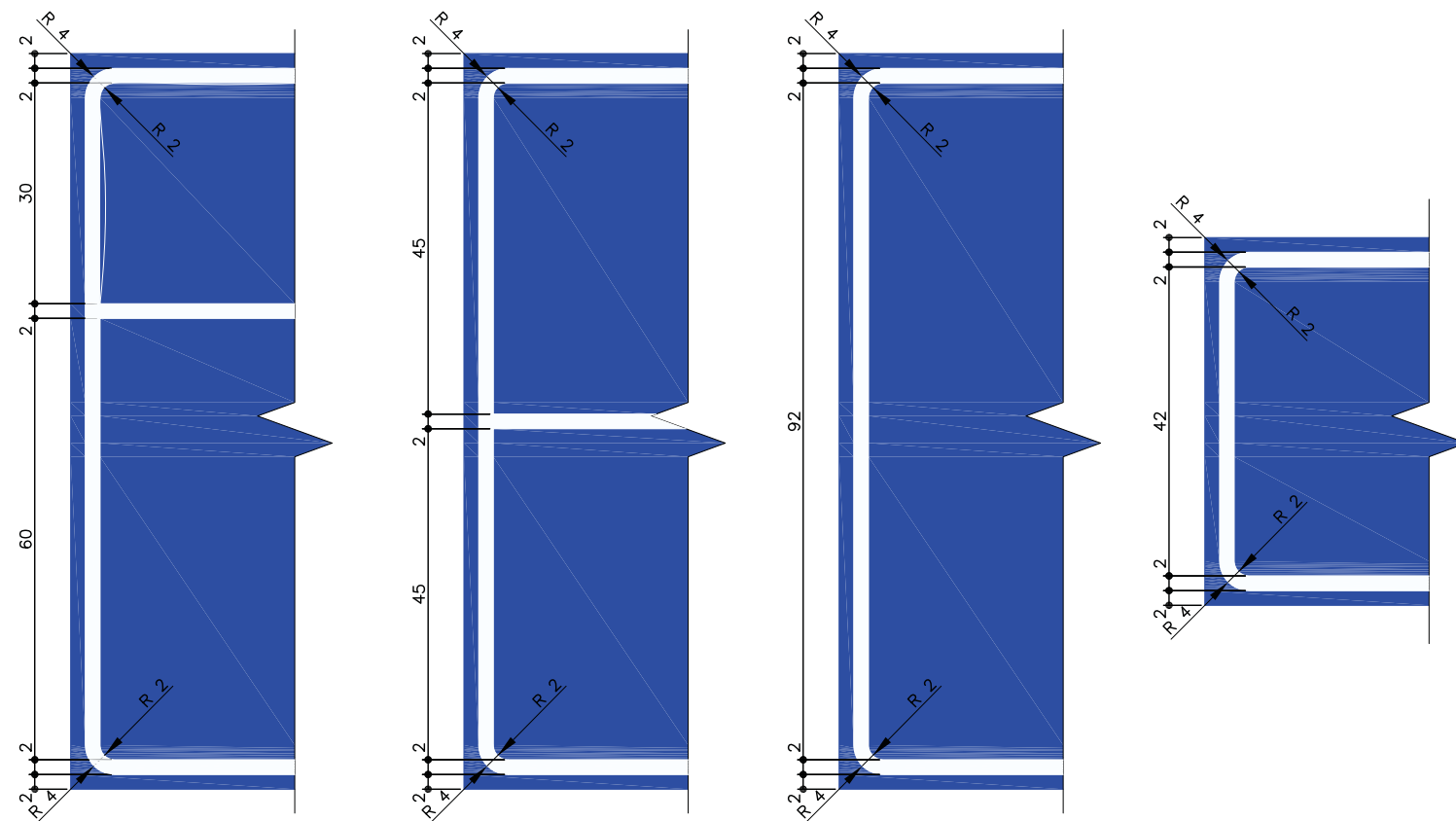


DIMENSÕES - SETAS
ESC.: 1:2,5



DETALHES - SETAS
ESC.: 1:5

DETALHES - PLACAS
ESC.: 1:10



OBSERVAÇÃO:
1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO.

PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO

Placa	Localização		Quantidade
	Estaca	Lado	
R-1	0	E	1
R-1	0	D	1
R-2	0	E	1
R-2	0	D	1
R-7	7	D	1
R-7	134	D	1
R-7	242	D	1
R-7	392	D	1
R-7	435	D	1
R-7	582	D	1
R-7	639	D	1
R-7	47	E	1
R-7	174	E	1
R-7	282	E	1
R-7	432	E	1
R-7	475	E	1
R-7	622	E	1
R-19-5	690	D	1
R-19-5	690	E	1
R-19-11	40	D	1
R-19-11	650	E	1

PLACAS DE ADVERTÊNCIA

Placa	Localização		Quantidade
	Estaca	Lado	
A-2-a	21	D	1
A-2-b	38	E	1
A-2-a	83	D	1
A-2-b	91	E	1
A-2-a	83	D	1
A-2-b	97	E	1
A-2-a	104	D	1
A-2-b	119	E	1
A-2-a	161	D	1
A-2-b	188	E	1
A-2-a	190	D	1
A-2-b	205	E	1
A-2-a	261	D	1
A-2-b	277	E	1
A-2-a	295	D	1
A-2-b	323	E	1
A-2-a	328	D	1
A-2-b	350	E	1
A-2-a	433	D	1
A-2-b	452	E	1
A-2-a	474	D	1
A-2-b	507	E	1
A-2-a	539	D	1
A-2-b	551	E	1
A-2-a	575	D	1
A-2-b	587	E	1
A-2-a	645	D	1
A-2-b	658	E	1
A-2-a	665	D	1
A-2-b	692	E	1

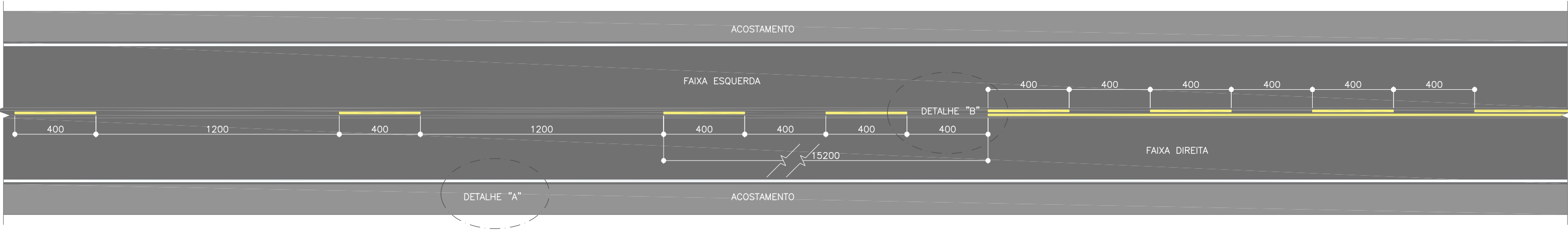
PLACAS DE INDICAÇÃO

Placa	Localização		Dimensões (m)	Quantidade
	Estaca	Lado		
GO-222 RODOVIA ESTADUAL	10	D	0,60 X 0,67	1
GO-156 A 1 KM	50	E	2,00 X 0,60	1
CAPELINHA A 12KM	80	D	2,00 X 0,60	1
USE O CINTO DE SEGURANÇA	100	D	2,00 X 1,00	1
NÃO JOGUE LIXO NAS MARGENS DA RODOVIA	150	D	2,00 X 1,00	1
PONTE SOBRE O RIBEIRÃO ANICUNZINHO A 1 KM	470	D	2,00 X 1,00	1
PONTE SOBRE O RIBEIRÃO ANICUNZINHO A 1 KM	570	E	2,00 X 1,00	1
Total (área / quantidade)			10,80	7

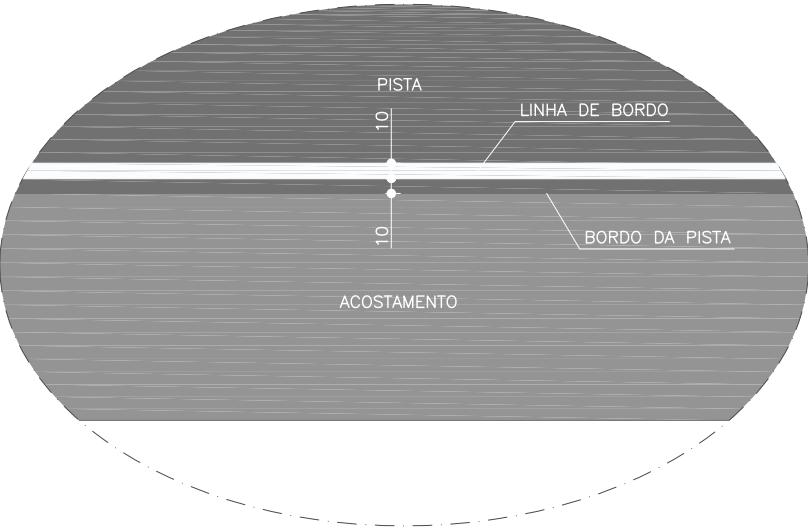
Placa	Localização		Dimensões (m)	Quantidade
	Estaca	Lado		
NÃO JOGUE LIXO NAS MARGENS DA RODOVIA	595	E	2,00 X 1,00	1
USE O CINTO DE SEGURANÇA	590	E	2,00 X 1,00	1
CAPELINHA	635	D	2,00 X 0,60	1
PERÍMETRO URBANO	685	D	2,00 X 1,00	1
Total (área / quantidade)			7,20	4

PLACAS DE REFERÊNCIA QUILOMÉTRICA

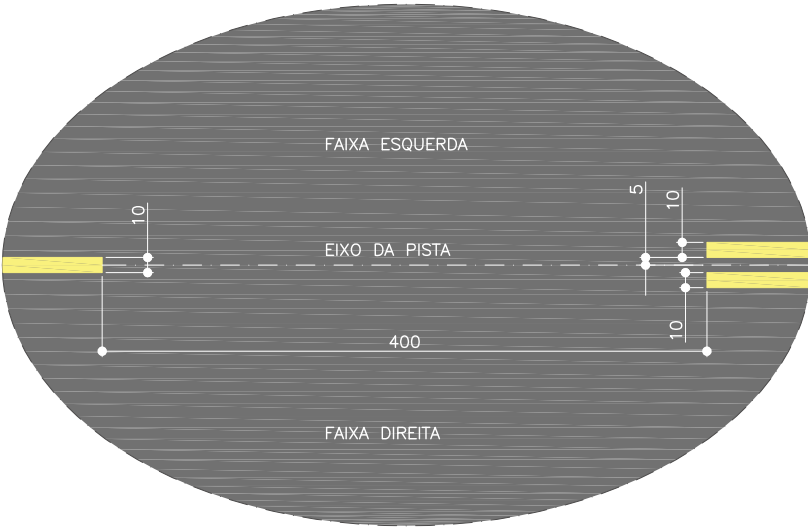
Placa	Localização		Quantidade
	Estaca	Lado	
KM 01	50	E	1
KM 02	100	D	1
KM 03	150	E	1
KM 04	200	D	1
KM 05	250	E	1
KM 06	300	D	1
KM 07	350	E	1
KM 08	400	D	1
KM 09	450	E	1
KM 10	500	D	1
KM 11	550	E	1
KM 12	600	D	1
KM 13	650	E	1



DETALHE GERAL



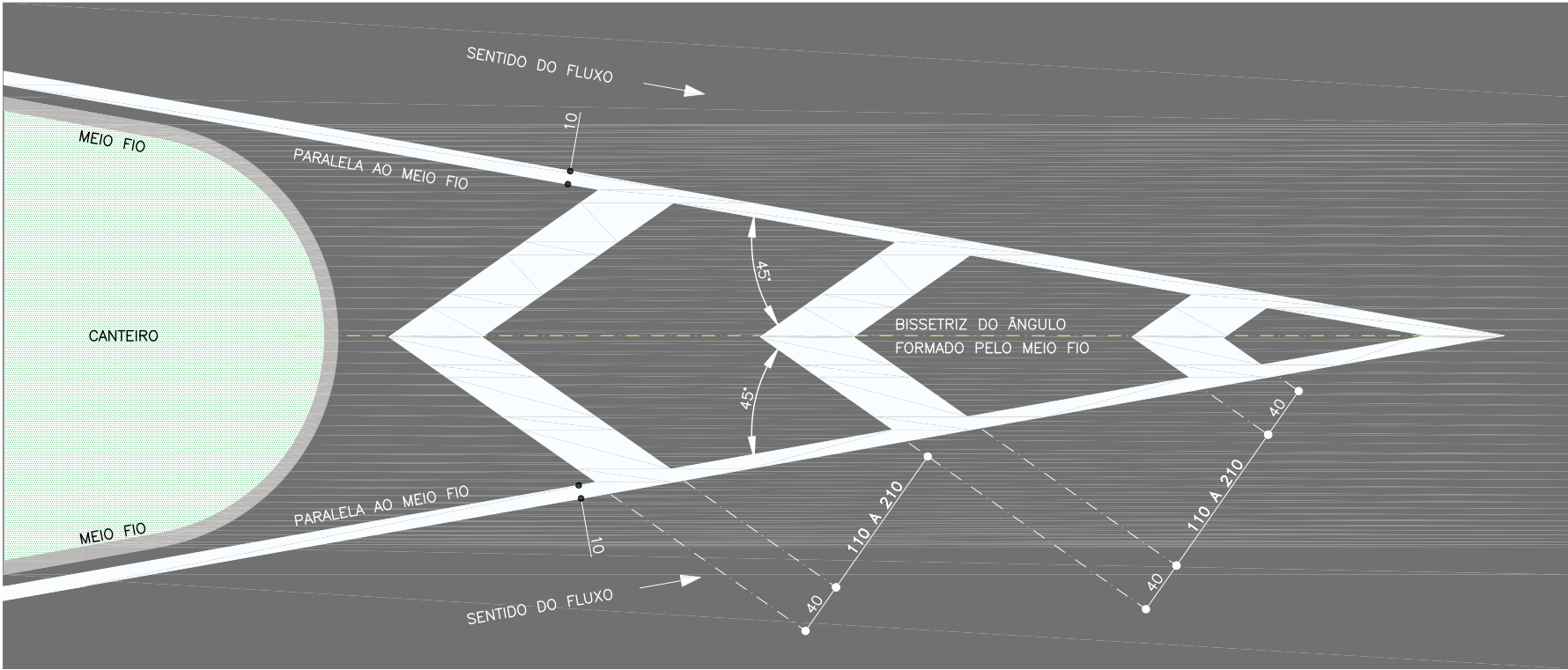
DETALHE "A"



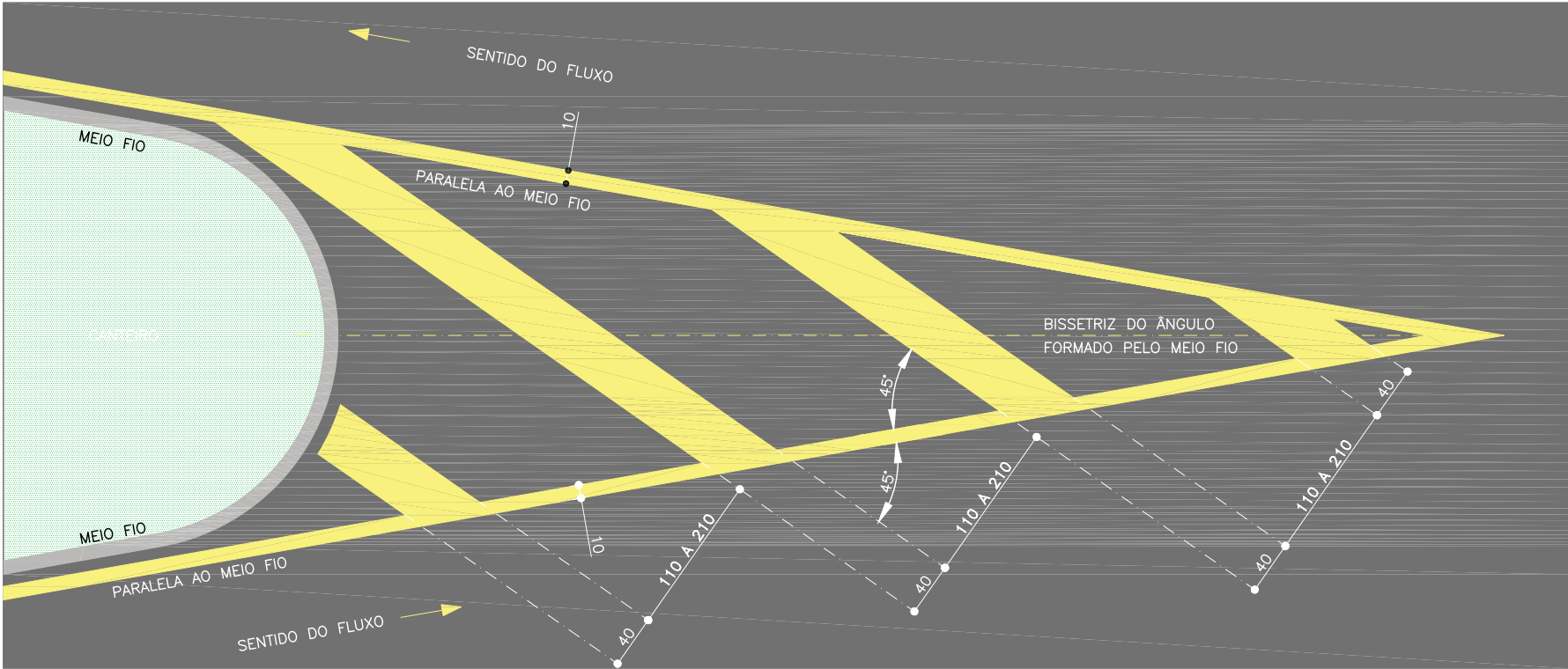
DETALHE "B"

OBSERVAÇÃO:
1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO.

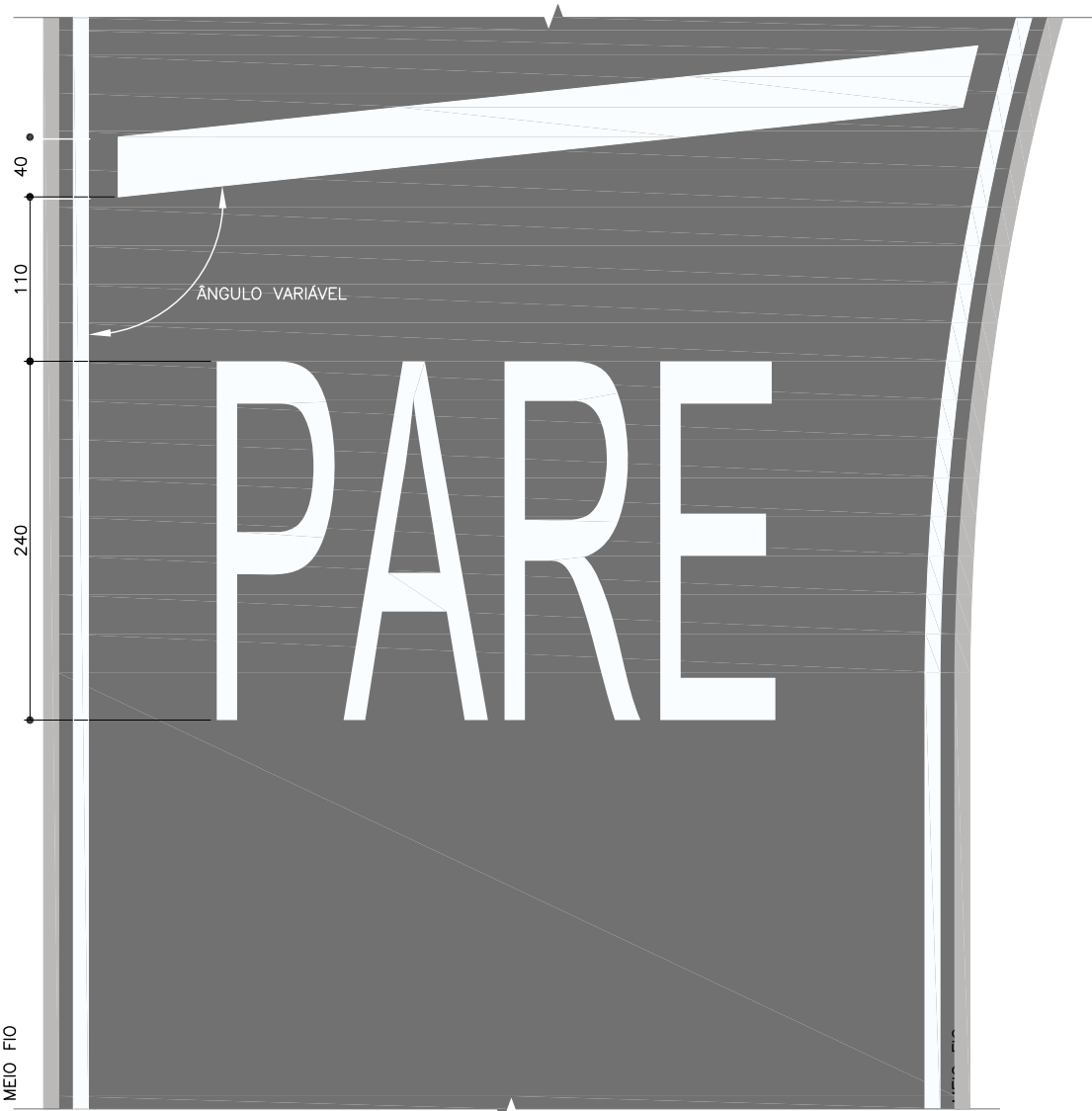
MARCAS DE CANALIZAÇÃO (ZEBRADO)
SEPARAÇÃO DE FLUXO DE TRÁFEGO DE MESMO SENTIDO (COR BRANCA)



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



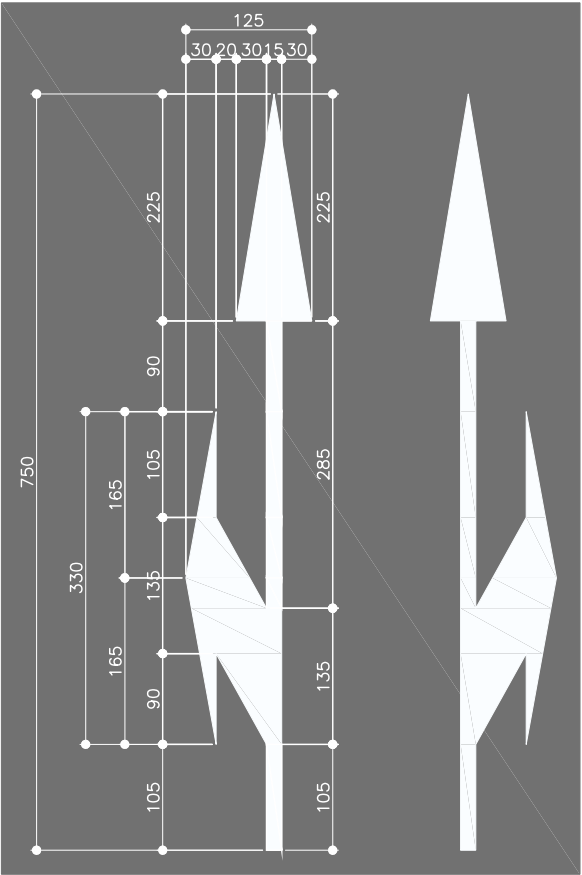
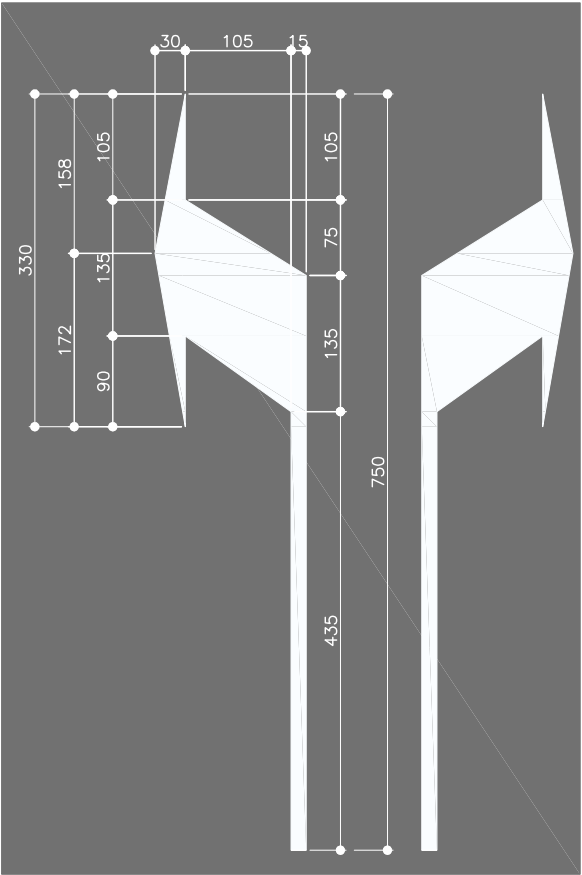
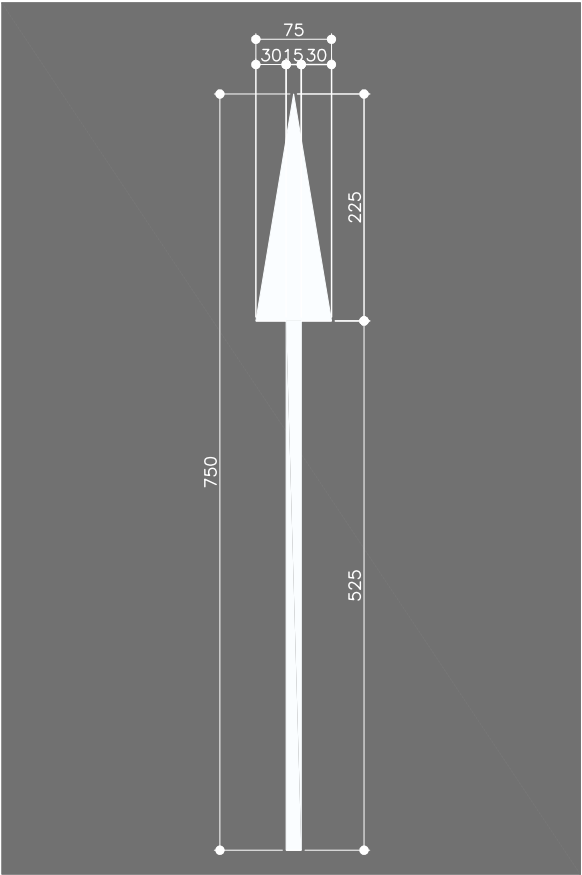
PARADA OBRIGATÓRIA



OBSERVAÇÃO:
1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO.

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

TIPOS DE SETAS COM RESPECTIVAS DIMENSÕES – FONTE MANUAL DO DENATRAN

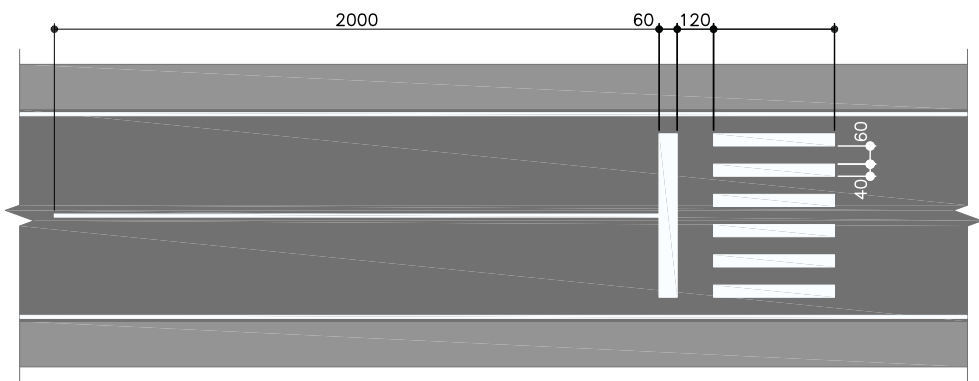


SETAS

ESC.: 1:75

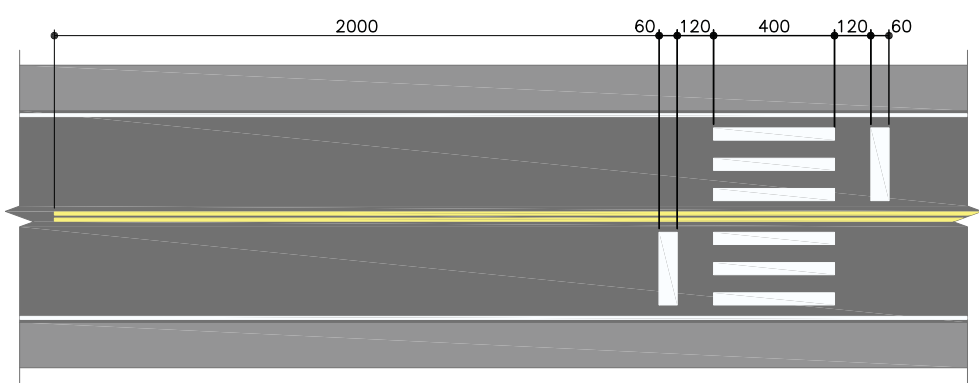
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

FAIXA DE PEDESTRE – PISTA DUPLA



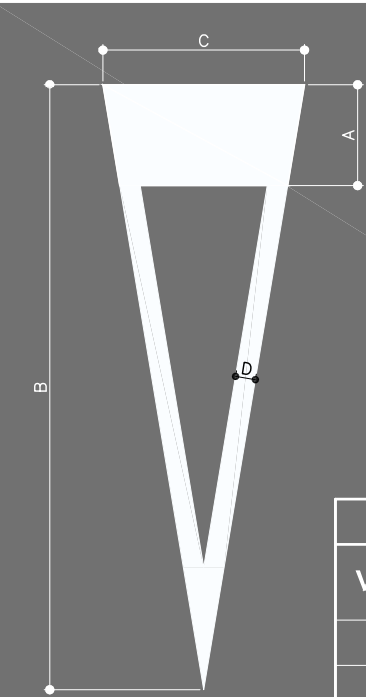
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

FAIXA DE PEDESTRE – MÃO DUPLA



SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

SÍMBOLO DE DÊ A PREFERÊNCIA – FONTE MANUAL SINALIZAÇÃO DNER



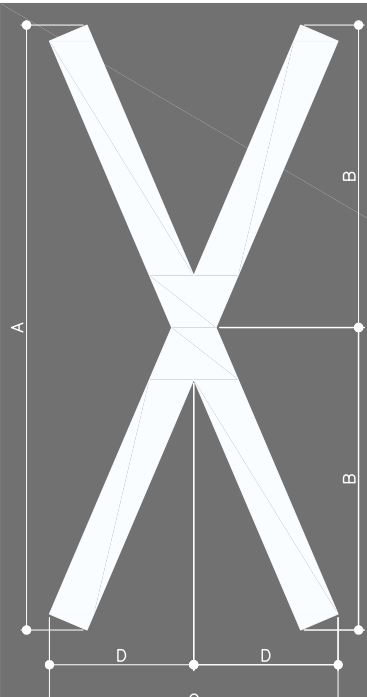
DÊ A PREFERÊNCIA

ESC.: 1:75

DIMENSÕES RECOMENDADAS (cm)				
VELOCIDADE	A	B	C	D
> 60 Km/h	100	600	200	20
≤ 60 Km/h	55	360	120	30

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

SÍMBOLO DA CRUZ DE SANTO ANDRÉ – FONTE MANUAL SINALIZAÇÃO DNER



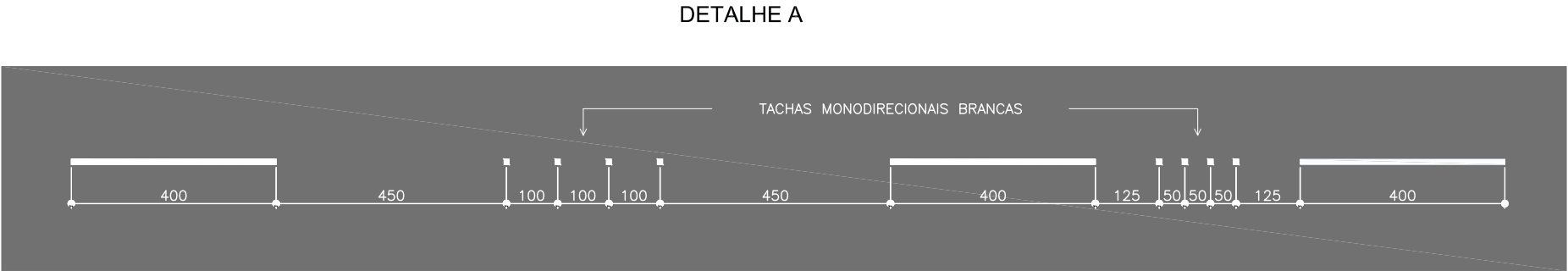
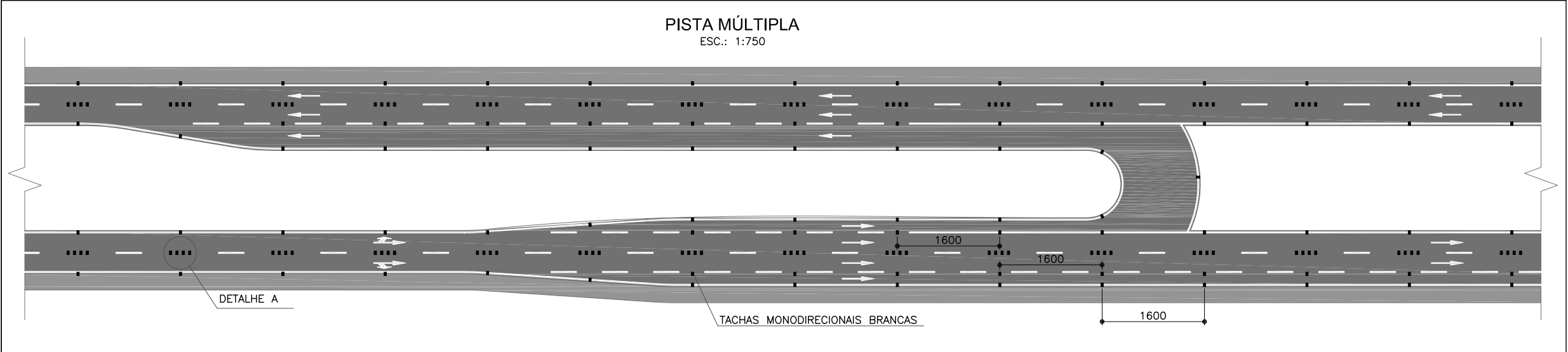
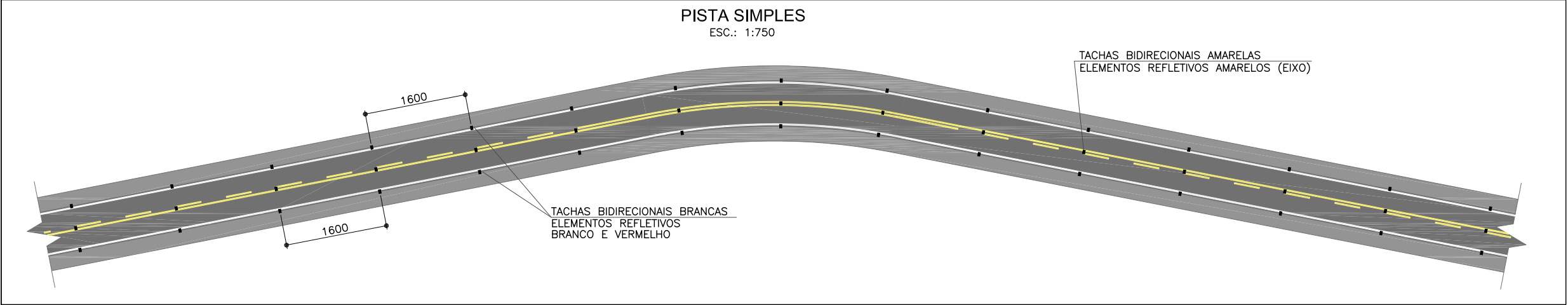
CRUZ DE SANTO ANDRÉ

ESC.: 1:75

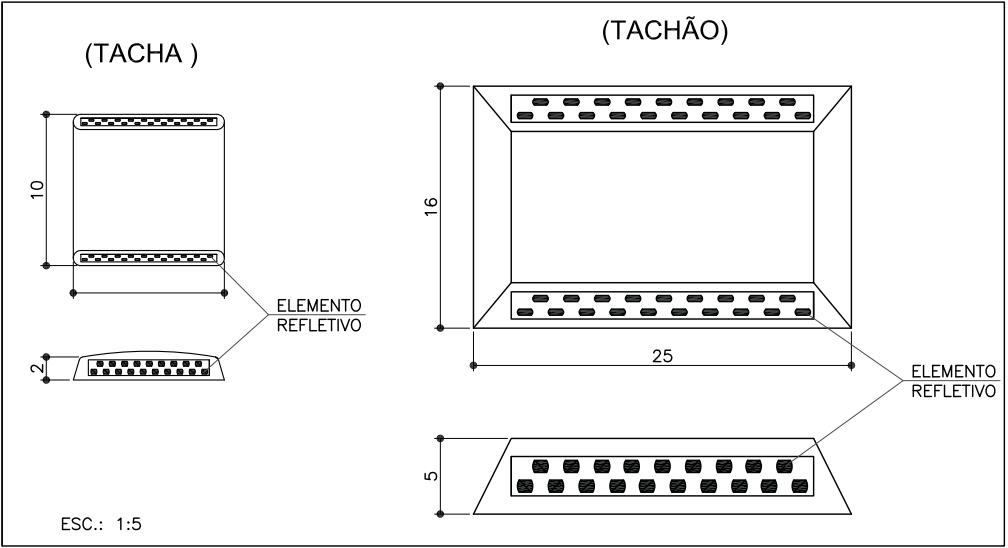
DIMENSÕES RECOMENDADAS (cm)				
LARGURA DA FAIXA	A	B	C	D
> 3,50	600	300	150	40
≤ 3,50	600	300	120	40

OBSERVAÇÃO:

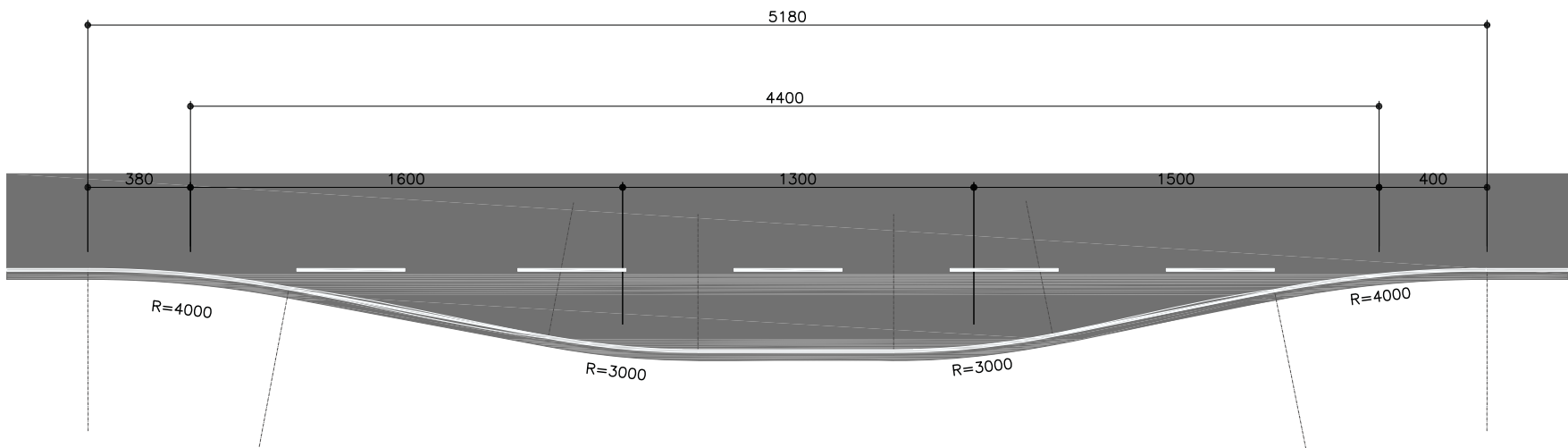
1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO.



OBSERVAÇÃO:
1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO.



PARADA DE ÔNIBUS RODOVIÁRIA

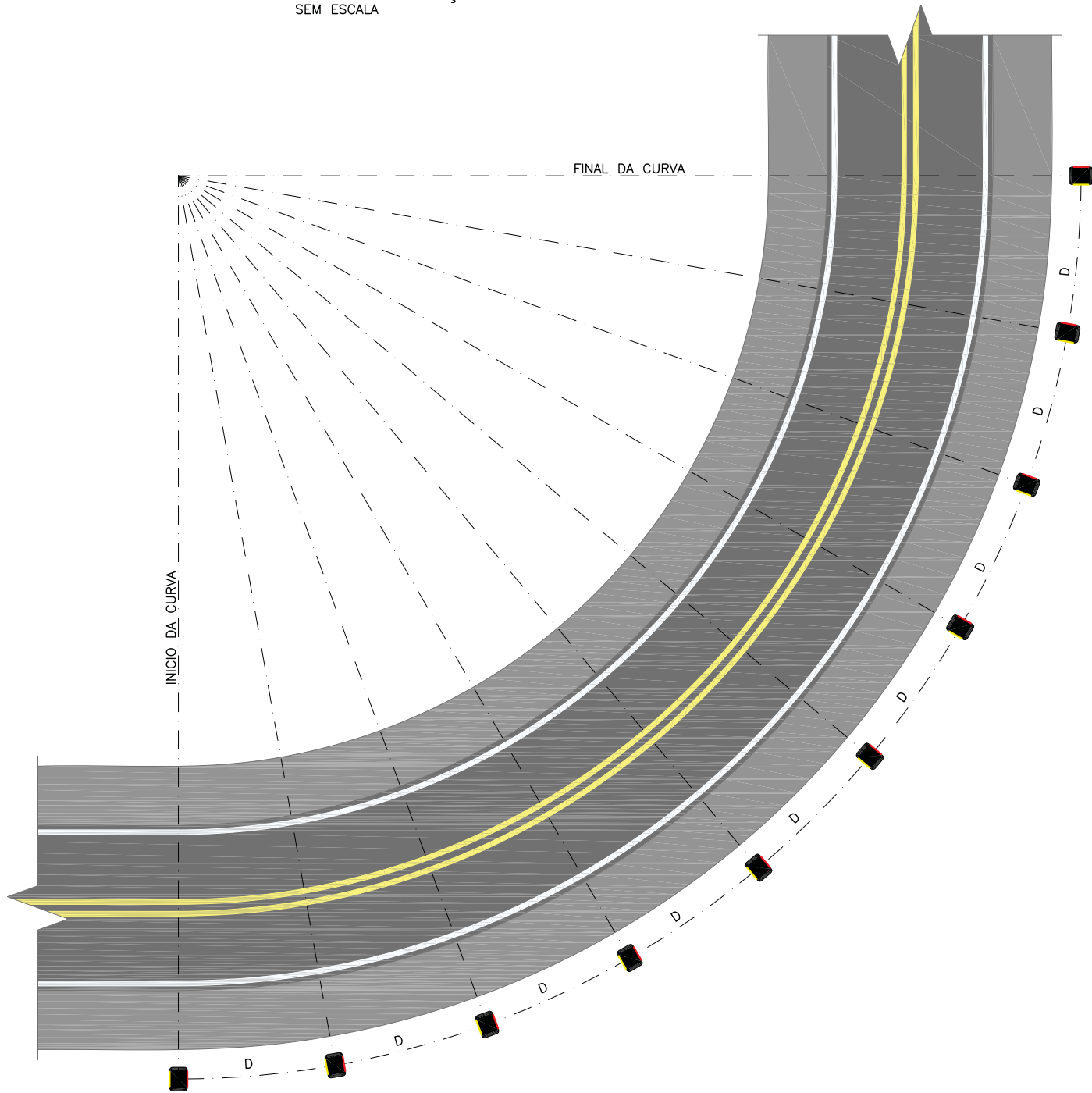


OBSERVAÇÃO:

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

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

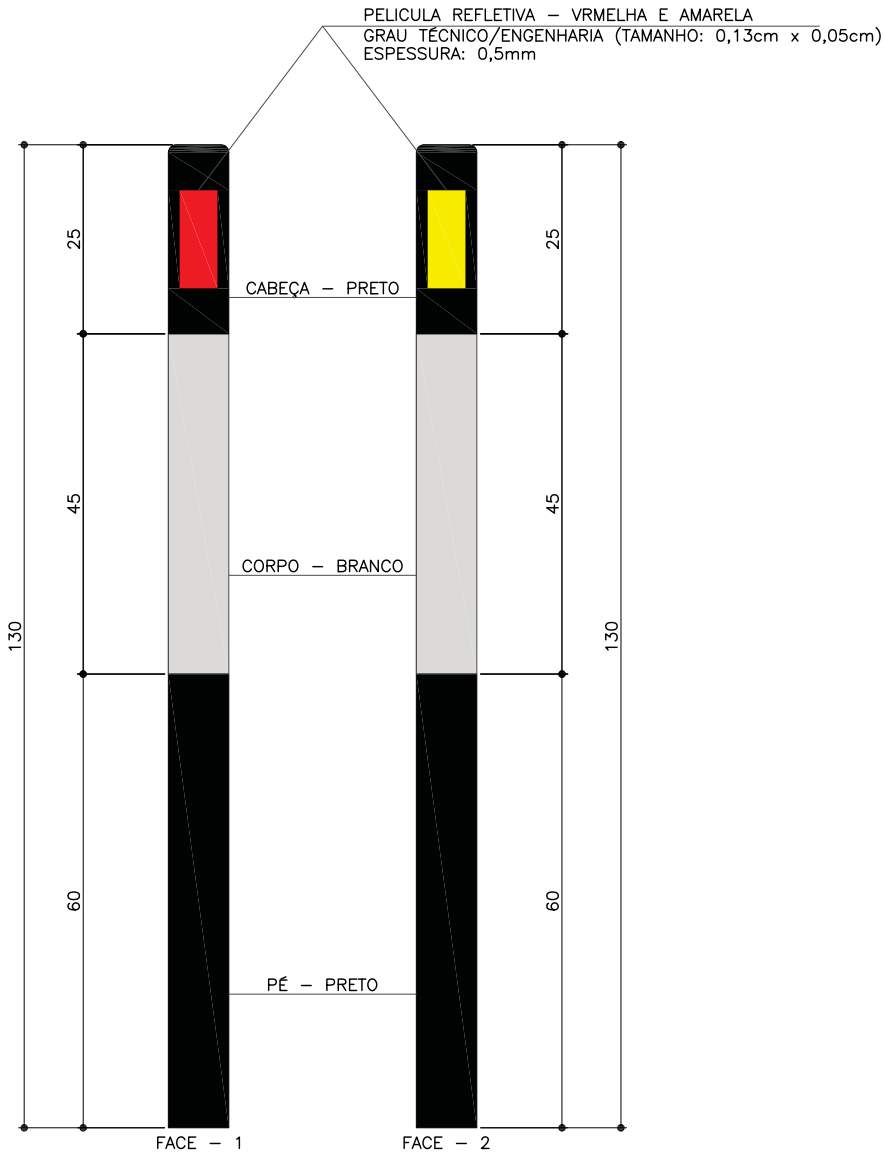
R= RAIOS DA CURVA

 - 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.

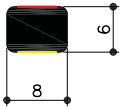
BALIZADORES EM MADEIRA DE LEI



VISTA FRONTO
ESCALA 1:10

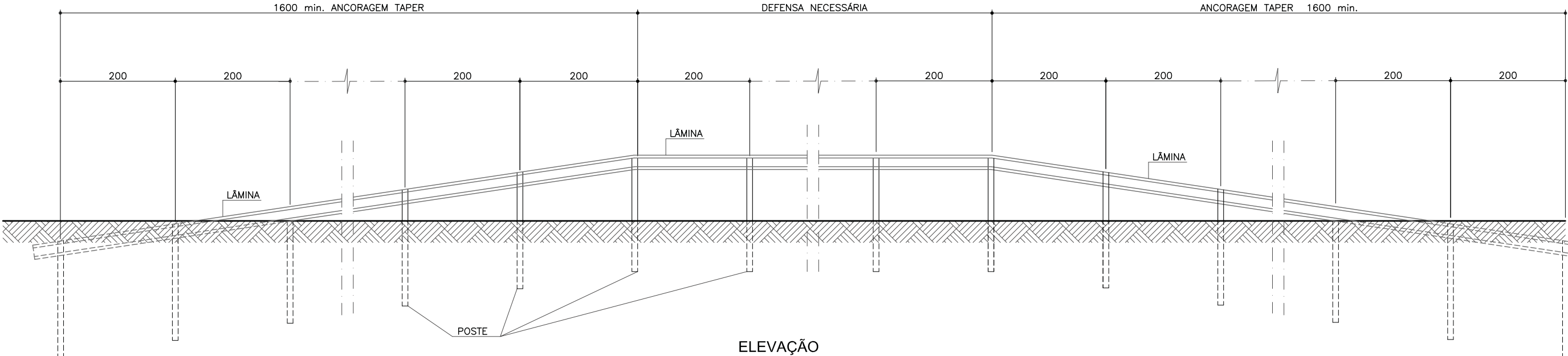
VISTA SUPERIOR
ESCALA 1:10

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.

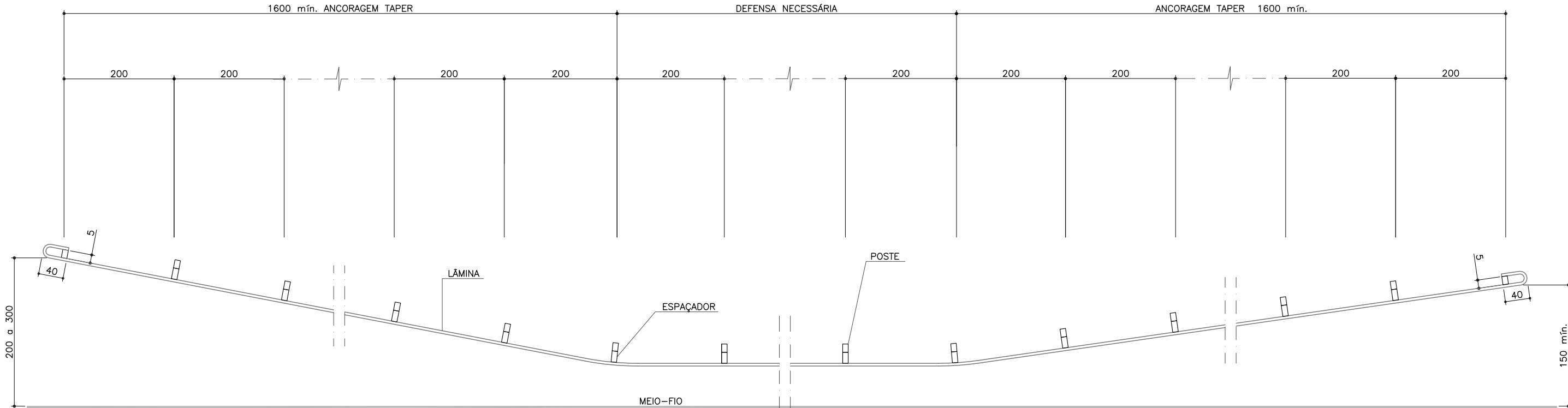


OBSERVAÇÃO:
1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO.

DETALHE DE IMPLANTAÇÃO DAS DEFENSAS

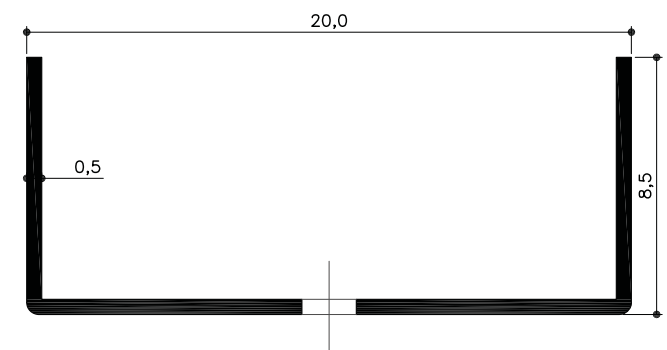
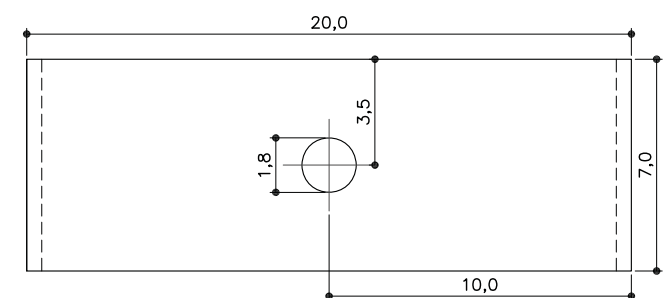
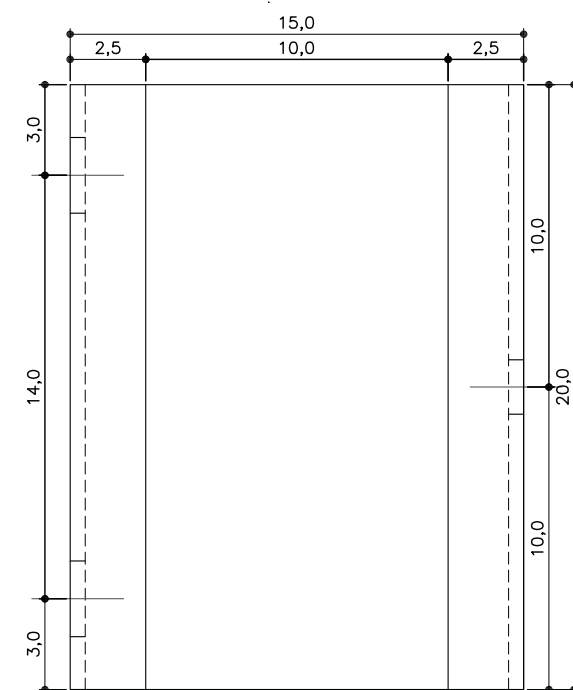
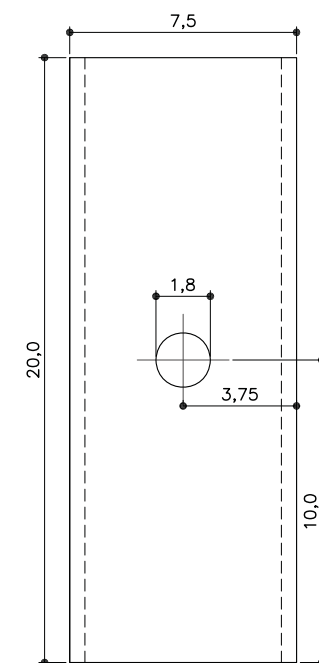
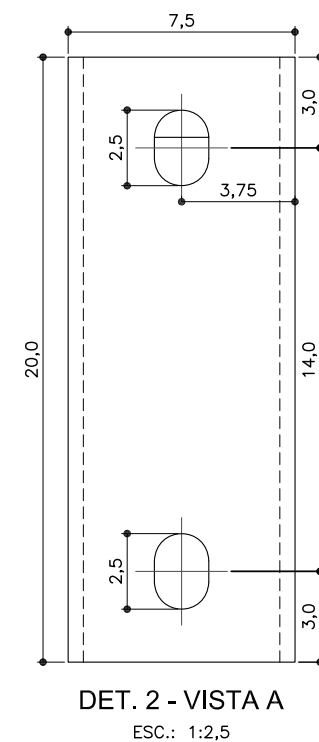
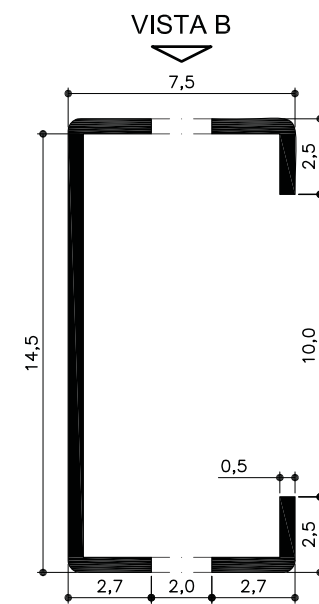
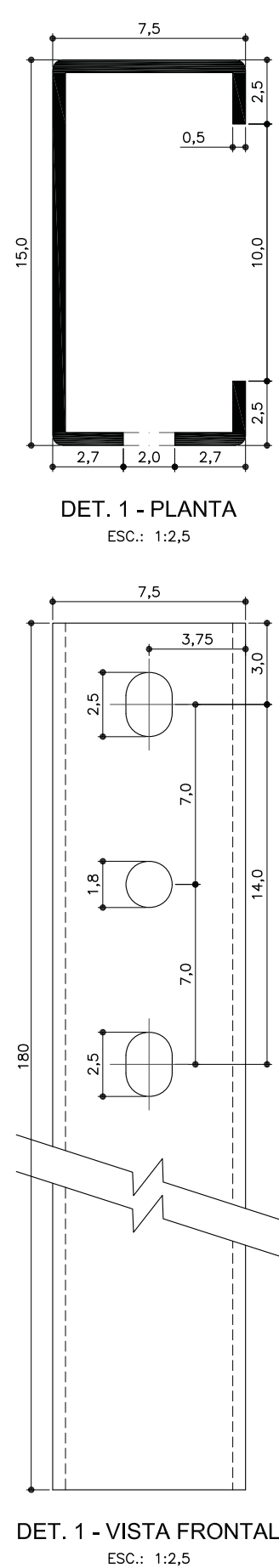


ELEVAÇÃO



PLANTA

OBSERVAÇÃO:
1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETROS



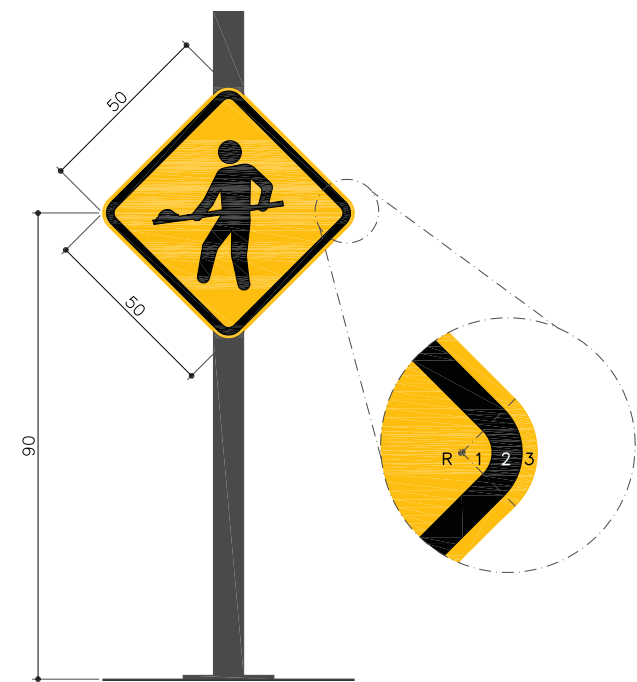
OBSERVAÇÃO:
1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO.

PROIBIÇÃO DE ULTRAPASSAGEM

Estaca		Lado	Extensão
Inicial	Final		
10	55	E	900
137	208	E	1.420
245	293	E	960
395	436	E	820
438	475	E	740
585	616	E	620
642	684	E	840

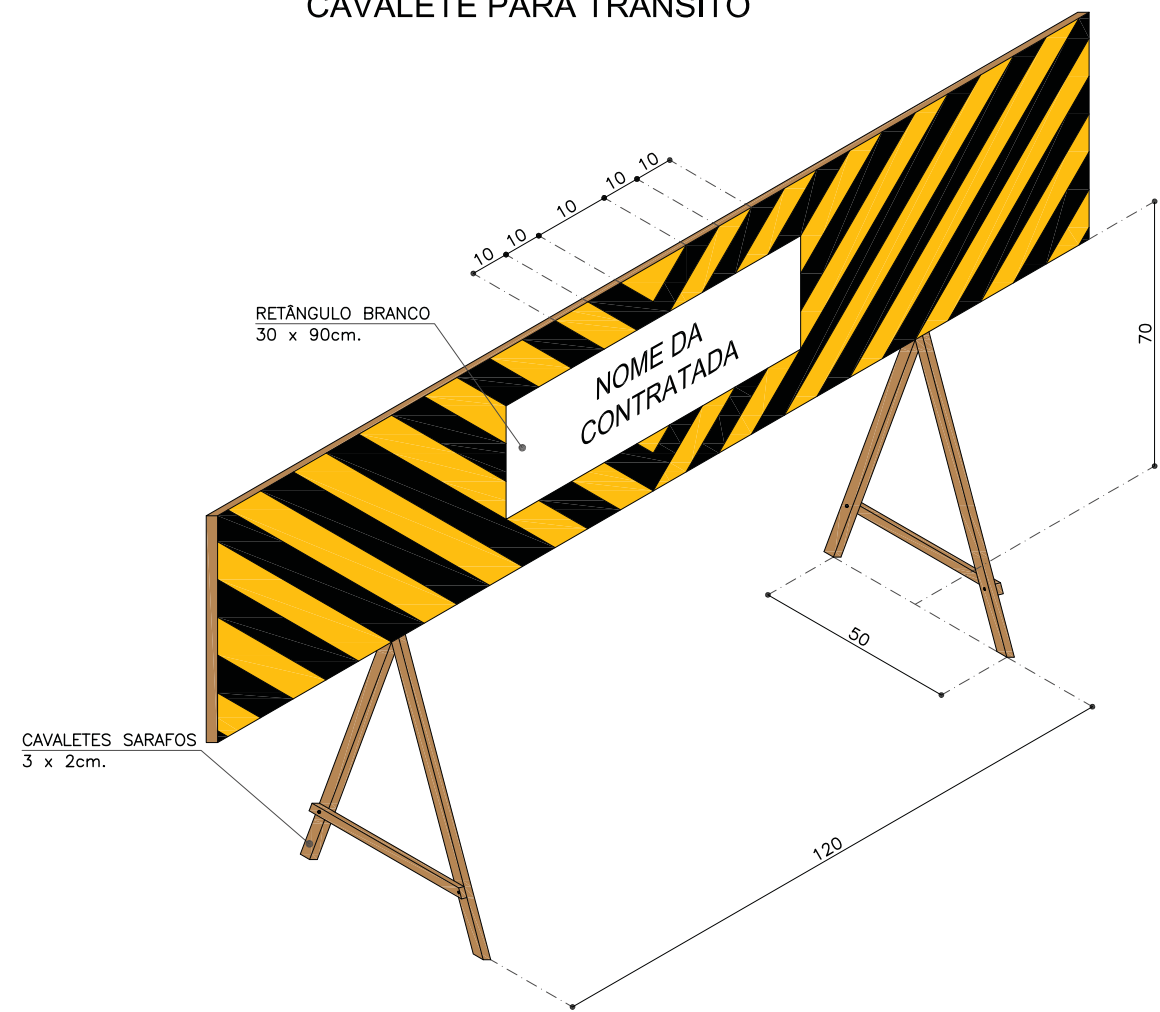
Estaca		Lado	Extensão
Inicial	Final		
50	95	D	900
177	248	D	1.420
285	333	D	960
435	476	D	820
478	515	D	740
625	656	D	620

TABULETA INDICATIVA DE HOMENS TRABALHANDO

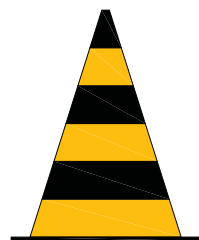


- LARGURA TARJA AMARELA – 1cm.
- LARGURA TARJA PRETA – 2cm.
- R1 – RAIO 1 – 2cm.
- R2 – RAIO 2 – 5cm.
- R3 – RAIO 3 – 7cm.

CAVALETE PARA TRÂNSITO



CONE DE SINALIZAÇÃO



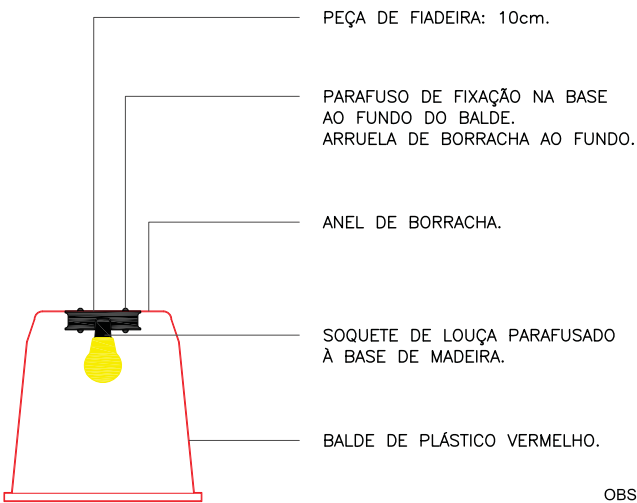
VISTA



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.

RESUMO DOS QUANTITATIVOS DE SINALIZAÇÃO

Item	Extensão	Bordo	nº faixas	Largura (m)	Área (m²)
1 - Linhas Contínuas de Bordo - Cor Branca	13.840	D	1	0,15	2.076
	13.840	E	1	0,15	2.076
	Total				4.152

Item	Extensão	Bordo	nº faixas	Largura (m)	Área (m²)
2 - Linhas Tracejadas - Cor Amarela	5.460	D	1	0,15	819
	13.840	X	1	0,15	2.076
	6.300	E	1	0,15	945
	Total				3.840

Item	Extensão	Bordo	nº faixas	Largura (m)	Área (m²)
3 - Linhas Contínuas de Proibição de Ultrapassagem - Cor Amarela	5.460	D	1	0,15	819
	6.300	E	1	0,15	945
	Total				1.764

Item	Quantidade	Área Unitária	Área (m²)
4 - Pare - Cor Branca	4	4	16
	Total		16

TOTAL SINALIZAÇÃO HORIZONTAL (m²)	9.772
-----------------------------------	-------

Item	Extensão	Bordo	Espaçam. (m)	Cor	Unidades
5 - Tachas Bidirecionais	4.015	D	4	Branca	1.004
	4.015	E	4	Branca	1.004
	9825	D	16	Branca	614
	9825	E	16	Branca	614
	13840	X	4	Amarela	3.460
	TOTAL TACHAS BIDIRECIONAIS (unidade)				6.696

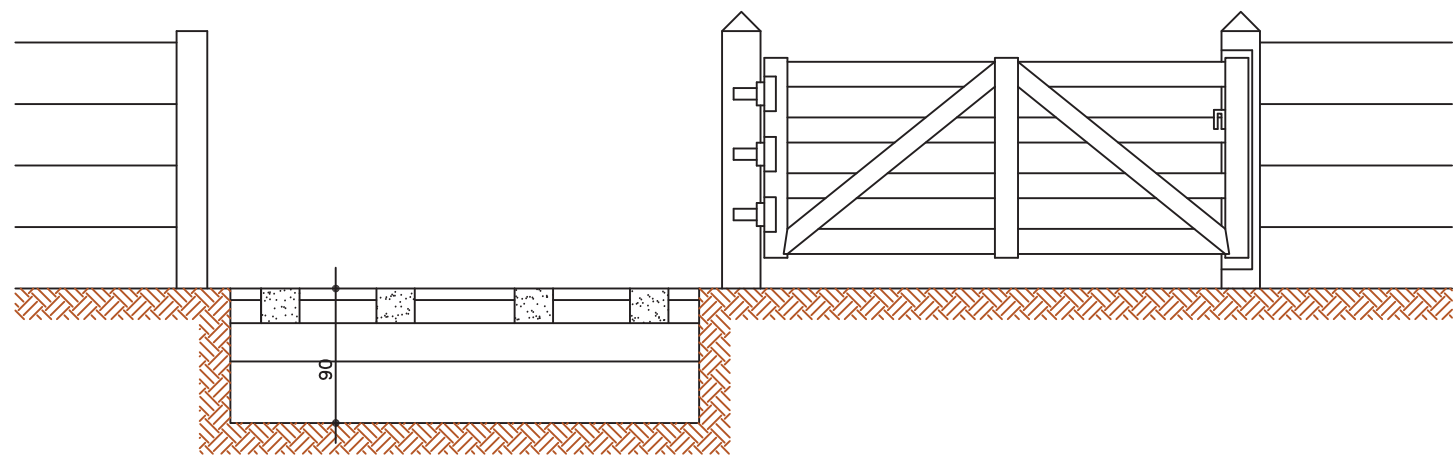
Item	Extensão	Bordo	Espaçam. (m)	Cor	Unidades
6 - Tachões Bidirecionais	600	X	4	Branca	150
	1.200	E	4	Branca	300
	TOTAL TACHÕES BIDIRECIONAIS (unidade)				450

Item	Placa	Área (m²)	Quantidade	Total (m²)
7 - Sinalização Vertical	R-1	0,8300	2	1,66
	R-2	0,5000	2	1,00
	R-7	0,7854	13	10,21
	R-19-5 (50km/h)	0,7854	2	1,57
	R-19-11 (110km/h)	0,7854	2	1,57
	A-2a	1,0000	15	15,00
	A-2b	1,0000	15	15,00
	Indicativas	Ver detalhe		18,00
	Marcos km (2 sentidos)	0,4154	13	5,40
	TOTAL SINALIZAÇÃO VERTICAL (m²)			98,01

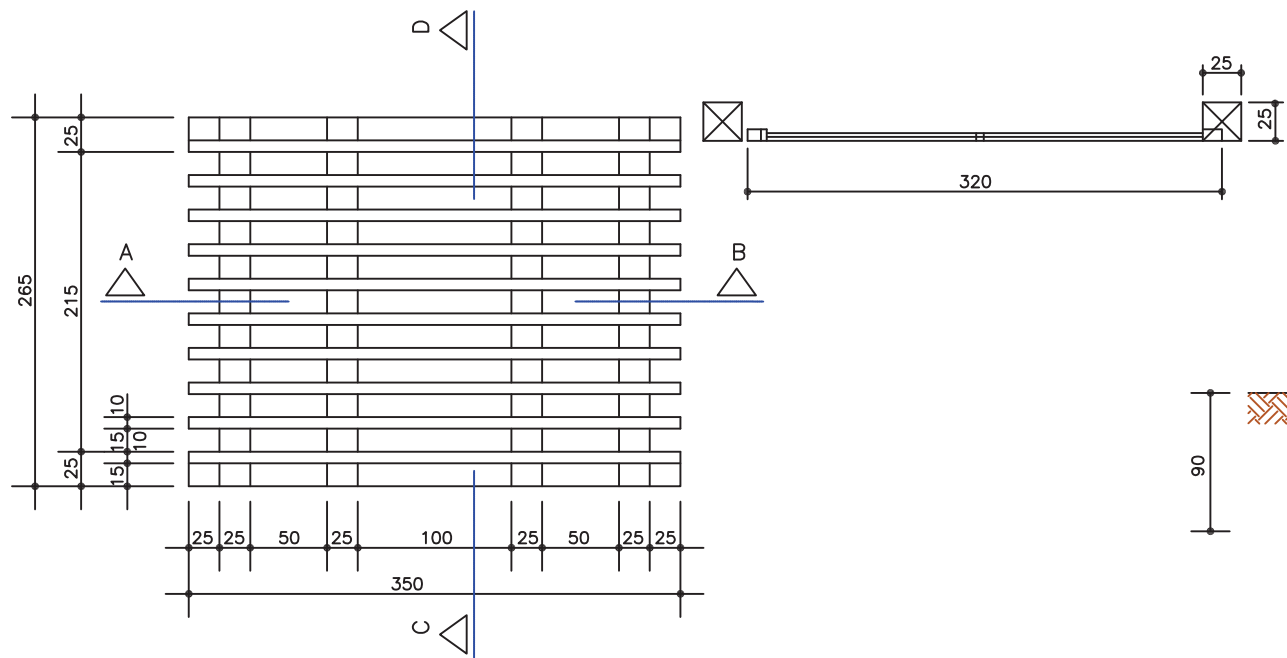
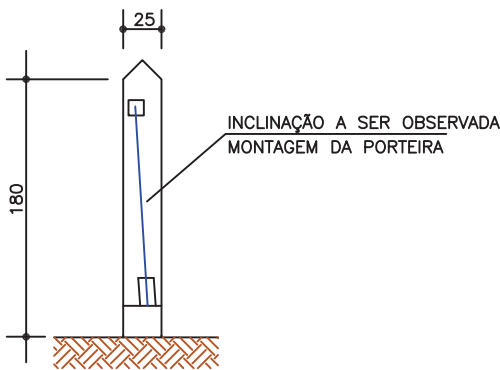
Item	Lado	Início	Final	Extensão (m)
8 - Defensas	ESQUERDO	517	520	60
	DIREITO	517	520	60
	ESQUERDO	522	525	60
	DIREITO	522	525	60
	TOTAL DEFENSAS (m)			240

7 – PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES

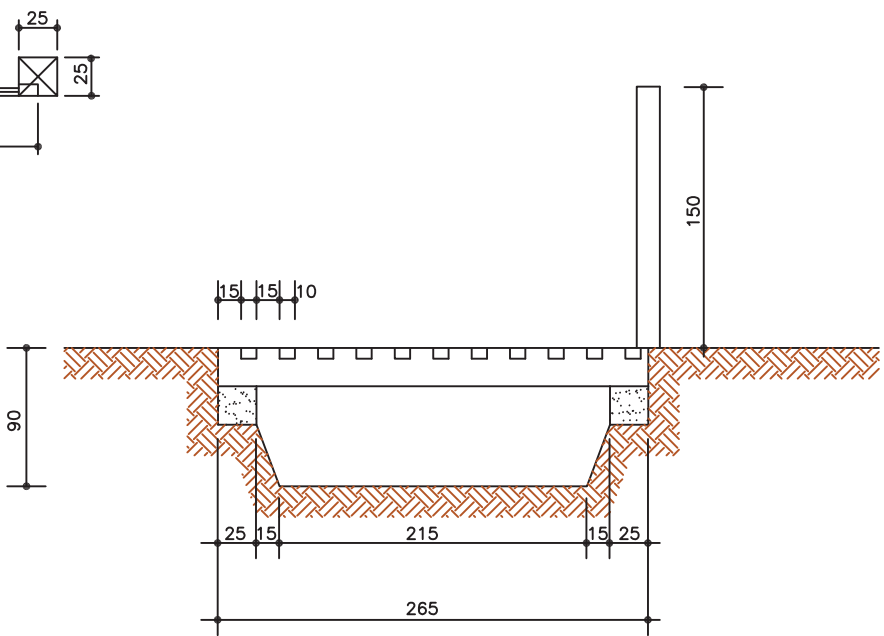
DETALHE DE MATA BURRO



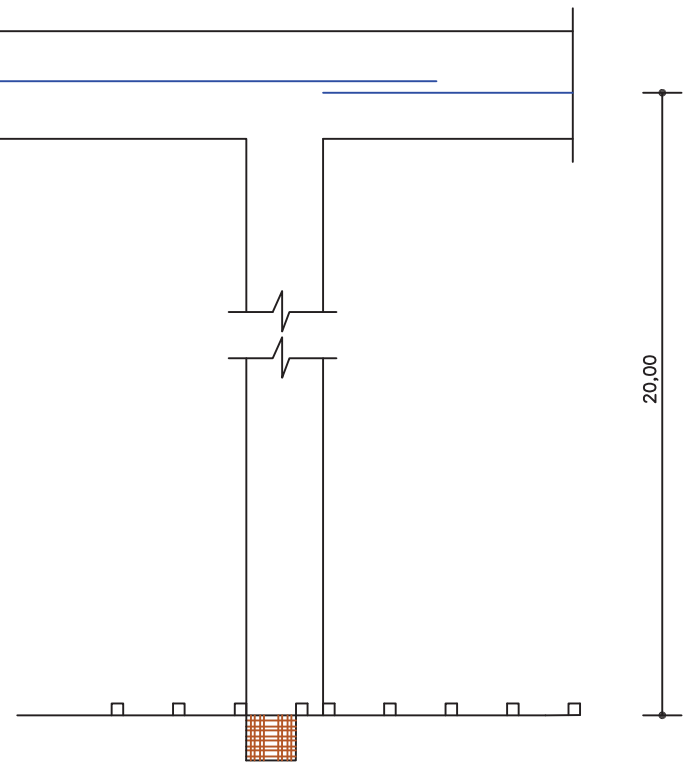
CORTE AB



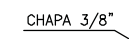
PLANTA



CORTE CD



LOCALIZACAO

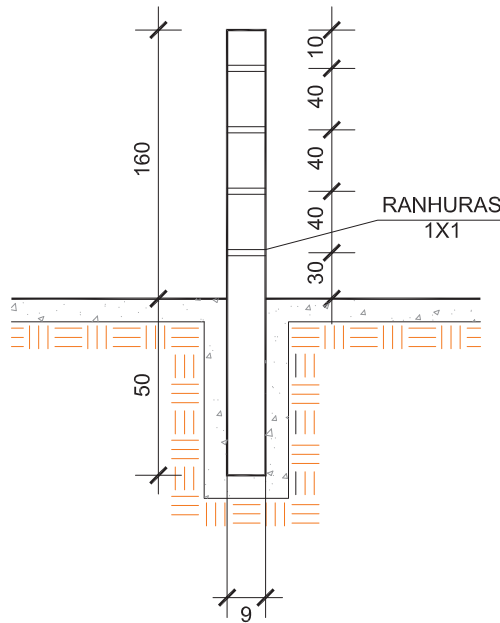


VISTA

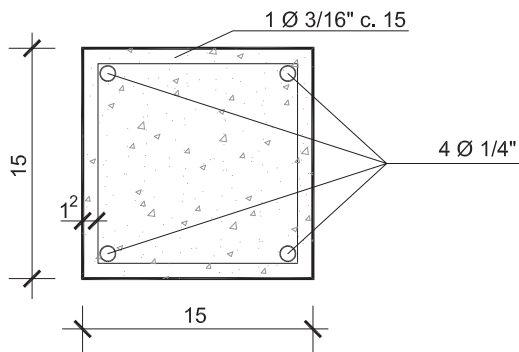


SEÇÃO TRANSVERSAL

MOURÃO DE SUPORTE



MOURÃO ESTICADOR

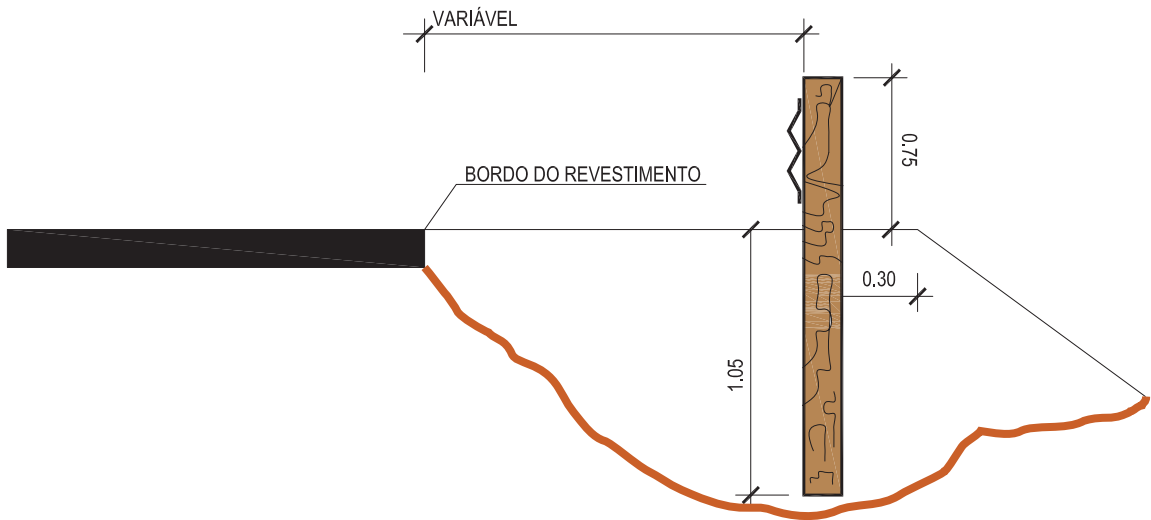


DISCRIMINAÇÃO	UNID.	SUP./ESCORA	ESTICADOR
CONCRETO	m³	0,017	0,050

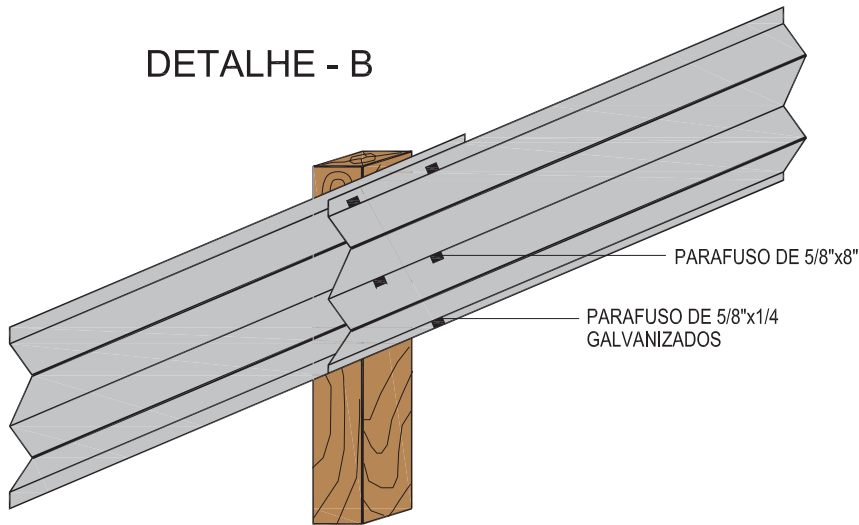
1 - DIMENSÕES EM cm.
2 - O ESPAÇAMENTO MÁXIMO ENTRE DOIS MOURÕES ESTICADORES DEVEM SER DE 50,00 m, SENDO TAMBÉM COLOCADOS NAS MUDANÇAS DE ALINHAMENTO VERTICAL E/OU HORIZONTAL.

DETALHE DEFENSA

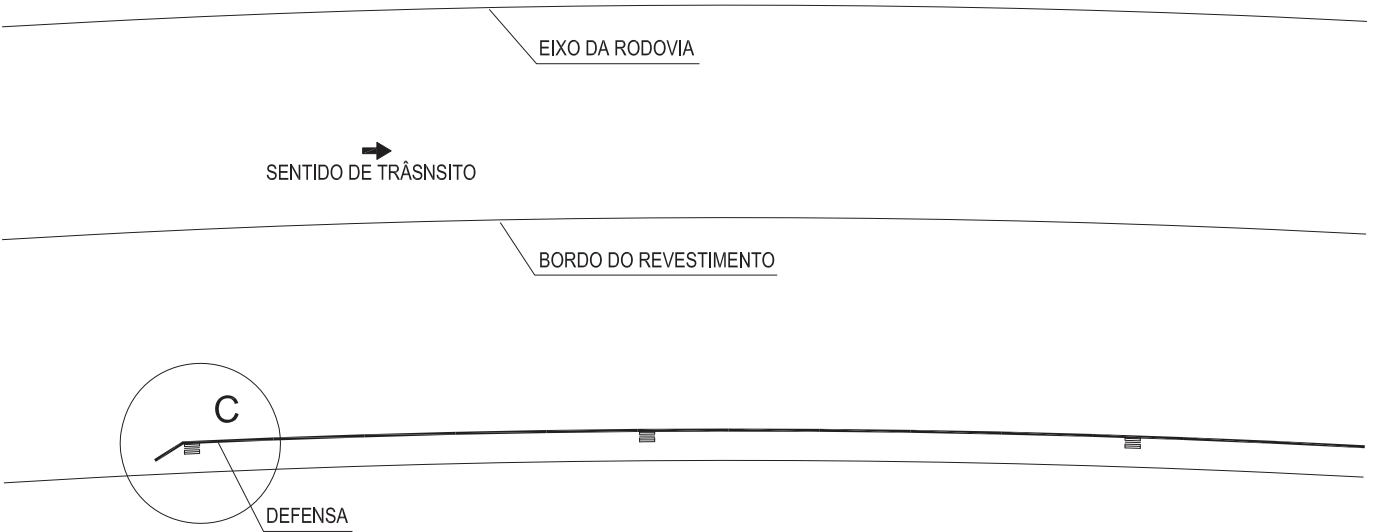
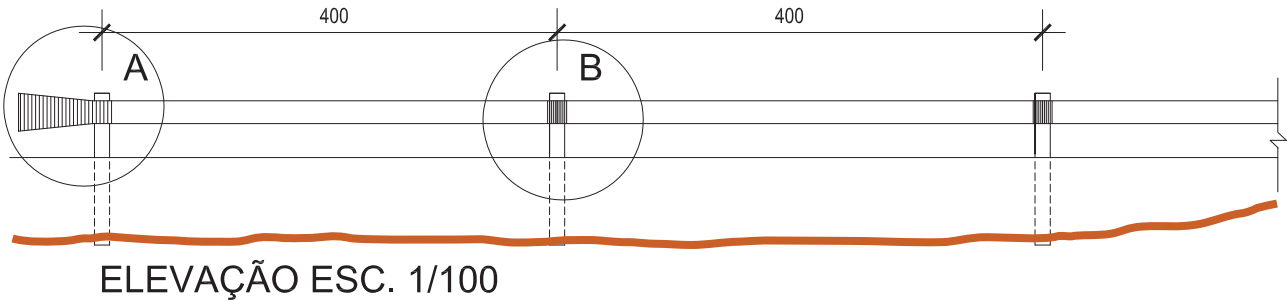
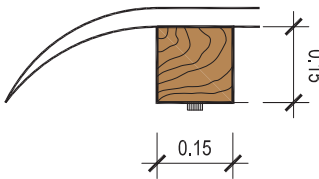
SEÇÃO TRANSVERSAL ESQUEMÁTICA



DETALHE - B



DETALHE - C



DETALHE - A

DETALHE - B

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

OBSERVAÇÕES: