



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

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

Rodovia	:	GO-480
Trecho	:	CIRILÂNDIA / SANTA ISABEL
Extensão	:	7,54 km

VOLUME 2 - PROJETO DE EXECUÇÃO

FEVEREIRO / 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-480
Trecho	:	CIRILÂNDIA / SANTA ISABEL
Extensão	:	7,54 km

VOLUME 2 - PROJETO DE EXECUÇÃO

ELABORAÇÃO:  DELANO
CAVALCANTI
CALIXTO
ENGENHARIA CONSULTIVA

FEVEREIRO / 2013

1 – INTRODUÇÃO

1.1 - ÍNDICE

ÍNDICE

1 – Introdução

1.1 – Índice

1.2 – Mapa de Situação

1.3 – Quadro de Quantidades

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-480
Trecho: Cirilândia / Santa Isabel

- Trecho Objeto do Contrato
- Vias Pavimentadas
- Vias Não Pavimentadas
- Vias Projetadas
- Cursos D'Água
- Ferrovias Planejadas
- Localidades

1.3 – QUADRO DE QUANTIDADES

ORÇAMENTO
AGÊNCIA GOIANA DE TRANSPORTES E OBRAS - AGETOP

TABELA DE PREÇOS DE TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO E SERVIÇOS COMPLEMENTARES
Valores com BDI - BDI: 28,00%

RODOVIA: GO-480 - TRECHO: CIRILÂNDIA / SANTA ISABEL - SUBTRECHO 1 - EXTENSÃO: 7,54KM SETEMBRO DE 2013 Data Base: 01/06/2013

Referência	Código Auxiliar	Serviço	Unidade	Quantidade
1	100001	TERRAPLENAGEM		
10.001	40001	DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO E LIMPEZA - ÁRVORES COM DIÂMETROS MENORES DE 15 CM	m ²	301.728
10.002	40002	DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO E LIMPEZA - ÁRVORES COM DIÂMETROS MAIORES DE 15 CM	m ²	15.086
10.003	40005	CARGA DE ENTULHOS	m ³	95.044
10.004	40006	TRANSPORTE DE ENTULHOS	m ³ km	95.044
10.008	40015	ESCAV., CARGA E TRANSPORTE DE MAT. 1ª CATEG. - C/ ESCAVADEIRA - (DT: 51 A 200M)	m ³	941
10.009	40016	ESCAV., CARGA E TRANSPORTE DE MAT. 1ª CATEG. - C/ ESCAVADEIRA - (DT: 201 A 400M)	m ³	1.882
10.010	40017	ESCAV., CARGA E TRANSPORTE DE MAT. 1ª CATEG. - C/ ESCAVADEIRA - (DT: 401 A 600M)	m ³	3.920
10.011	40018	ESCAV., CARGA E TRANSPORTE DE MAT. 1ª CATEG. - C/ ESCAVADEIRA - (DT: 601 A 800M)	m ³	7.841
10.012	40019	ESCAV., CARGA E TRANSPORTE DE MAT. 1ª CATEG. - C/ ESCAVADEIRA - (DT: 801 A 1000M)	m ³	11.762
10.013	40020	ESCAV., CARGA E TRANSPORTE DE MAT. 1ª CATEG. - C/ ESCAVADEIRA - (DT: 1001 A 1200M)	m ³	15.683
10.014	40021	ESCAV., CARGA E TRANSPORTE DE MAT. 1ª CATEG. - C/ ESCAVADEIRA - (DT: 1201 A 1400M)	m ³	19.604
10.015	40022	ESCAV., CARGA E TRANSPORTE DE MAT. 1ª CATEG. - C/ ESCAVADEIRA - (DT: 1401 A 1600M)	m ³	23.525
10.016	40023	ESCAV., CARGA E TRANSPORTE DE MAT. 1ª CATEG. - C/ ESCAVADEIRA - (DT: 1601 A 1800M)	m ³	27.446
10.017	40024	ESCAV., CARGA E TRANSPORTE DE MAT. 1ª CATEG. - C/ ESCAVADEIRA - (DT: 1801 A 2000M)	m ³	31.367
10.018	40025	ESCAV., CARGA E TRANSPORTE DE MAT. 1ª CATEG. - C/ ESCAVADEIRA - (DT: 2001 A 3000M)	m ³	35.287
10.019	40026	ESCAV., CARGA E TRANSPORTE DE MAT. 1ª CATEG. - C/ ESCAVADEIRA - (DT: 3001 A 5000M)	m ³	39.208
10.020	40030	ESCAV., CARGA E TRANSPORTE DE MAT. 2ª CATEG. - C/ ESCAVADEIRA - (DT: 51 A 200M)	m ³	20
10.021	40031	ESCAV., CARGA E TRANSPORTE DE MAT. 2ª CATEG. - C/ ESCAVADEIRA - (DT: 201 A 400M)	m ³	224
10.022	40032	ESCAV., CARGA E TRANSPORTE DE MAT. 2ª CATEG. - C/ ESCAVADEIRA - (DT: 401 A 600M)	m ³	428
10.023	40033	ESCAV., CARGA E TRANSPORTE DE MAT. 2ª CATEG. - C/ ESCAVADEIRA - (DT: 601 A 800M)	m ³	633
10.024	40034	ESCAV., CARGA E TRANSPORTE DE MAT. 2ª CATEG. - C/ ESCAVADEIRA - (DT: 801 A 1000M)	m ³	837
10.025	40035	ESCAV., CARGA E TRANSPORTE DE MAT. 2ª CATEG. - C/ ESCAVADEIRA - (DT: 1001 A 1200M)	m ³	1.041

ORÇAMENTO
AGÊNCIA GOIANA DE TRANSPORTES E OBRAS - AGETOP

TABELA DE PREÇOS DE TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO E SERVIÇOS COMPLEMENTARES
Valores com BDI - BDI: 28,00%

RODOVIA: GO-480 - TRECHO: CIRILÂNDIA / SANTA ISABEL - SUBTRECHO 1 - EXTENSÃO: 7,54KM SETEMBRO DE 2013 Data Base: 01/06/2013

Referência	Código Auxiliar	Serviço	Unidade	Quantidade
10.026	40036	ESCAV., CARGA E TRANSPORTE DE MAT. 2ª CATEG. - C/ ESCAVADEIRA - (DT: 1201 A 1400M)	m ³	1.245
10.027	40037	ESCAV., CARGA E TRANSPORTE DE MAT. 2ª CATEG. - C/ ESCAVADEIRA - (DT: 1401 A 1600M)	m ³	1.449
10.028	40038	ESCAV., CARGA E TRANSPORTE DE MAT. 2ª CATEG. - C/ ESCAVADEIRA - (DT: 1601 A 1800M)	m ³	1.654
10.029	40039	ESCAV., CARGA E TRANSPORTE DE MAT. 2ª CATEG. - C/ ESCAVADEIRA - (DT: 1801 A 2000M)	m ³	1.858
10.030	40040	ESCAV., CARGA E TRANSPORTE DE MAT. 2ª CATEG. - C/ ESCAVADEIRA - (DT: 2001 A 3000M)	m ³	2.062
10.031	40041	ESCAV., CARGA E TRANSPORTE DE MAT. 2ª CATEG. - C/ ESCAVADEIRA - (DT: 3001 A 5000M)	m ³	2.266
10.061	40080	ESCAV., CARGA E TRANSP. 3ª CATEG. C/ CARREGADEIRA - (DT: 1001 A 1200M)	m ³	6.779
10.073	40100	COMPACTAÇÃO A 95% DO PROCTOR NORMAL	m ³	177.467
10.074	40101	COMPACTAÇÃO A 100% DO PROCTOR NORMAL	m ³	83.277
10.075	40102	COMPACTAÇÃO MANUAL	m ³	887
10.076	40120	ACABAMENTO E RECOMPOSIÇÃO DE EMPRESTIMO	m ²	253.452
SUBTOTAL TERRAPLENAGEM				

2	100002	PAVIMENTAÇÃO		
20.001	40300	DESMATAMENTO, LIMPEZA E EXPURGO DE JAZIDA	m ²	57.600
20.002	40305	ACABAMENTO E RECOMPOSIÇÃO DE JAZIDAS	m ²	57.600
20.003	40310	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUB-LEITO	m ²	92.440
20.005	40316	ESCAVAÇÃO E CARGA MAT. DE JAZIDA-COM INDENIZAÇÃO	m ³	49.075
20.006	40320	TRANSPORTE DE MAT. DE JAZIDA (CASCALHO)	m ³ km	690.110
20.007	40325	TRANSPORTE DA MISTURA	m ³ km	83.810
20.015	40336	ESTAB. GRANULOMÉTRICA SEM MISTURA - REF.PROCTOR: 39 GOLPES (100% P.IM.)	m ³	21.475
20.027	40375	ESTABILIZAÇÃO SOLO-CIMENTO 3% PESO-PISTA	m ³	18.525
20.028	40380	IMPRIMAÇÃO	m ²	73.892

ORÇAMENTO
AGÊNCIA GOIANA DE TRANSPORTES E OBRAS - AGETOP

TABELA DE PREÇOS DE TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO E SERVIÇOS COMPLEMENTARES
Valores com BDI - BDI: 28,00%

RODOVIA: GO-480 - TRECHO: CIRILÂNDIA / SANTA ISABEL - SUBTRECHO 1 - EXTENSÃO: 7,54KM SETEMBRO DE 2013 Data Base: 01/06/2013

Referência	Código Auxiliar	Serviço	Unidade	Quantidade
20.054	40435	TRANSPORTE LOCAL DE MATERIAL BETUMINOSO	tkm	1.727
20.056	40445	TRANSPORTE LOCAL DE AGREGADOS	m ³ km	8.585
20.058	40450	TRANSPORTE COMERCIAL DE CIMENTO / CAL / FILLER	tkm	125.975
20.059	40455	TRANSPORTE COMERCIAL DE AGREGADOS	m ³ km	91.490
20.061	40480	FORNECIMENTO DE CM-30	t	103
20.063	40490	FORNECIMENTO DE EMULSÃO RR-2C	t	206
20.066	40501	FORNECIMENTO DE EMULSÃO RL-1C COM POLÍMERO	t	74
20.074	40535	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO - FRIO DT=180,65KM	t	384
20.033	40609	TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO (BC)	m ²	73.892
20.040	40610	MICRORREVESTIMENTO À FRIO - 0,8cm C/ COMPACTAÇÃO (BC)	m ²	54.288
SUBTOTAL PAVIMENTAÇÃO				

4	100004	DRENAGEM		
40.062	41286	VALETA DE PROTEÇÃO DE CORTE - VPC01	m	1.040
40.066	41290	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS	m ³	235
40.068	41292	OBTENÇÃO DE GRAMA PARA REPLANTIO	m ²	7.540
40.071	41295	CORTA-RIO	m ³	250
40.072	41296	VALETA DE PROTEÇÃO DE ATERRO - VPA01	m	840
40.018	41302	COLCHÃO DRENANTE COM BRITA (BC)	m ³	2.117
40.093	41310	DRENO PROFUNDO, CORTE EM SOLO PEAD - DPS08 (EXCETO ESCAVAÇÃO) (BC)	m	4.240
40.095	41312	DRENO PROFUNDO, CORTE EM ROCHA PEAD - DPR02 (EXCETO ESCAVAÇÃO) (BC)	m	1.040
40.100	41317	SARJETA TRIANGULAR DE CONCRETO - STC02 (AC/BC)	m	2.100
40.107	41324	SARJETA TRAPEZOIDAL DE CONCRETO - SZC01 (AC/BC)	m	2.540

ORÇAMENTO
AGÊNCIA GOIANA DE TRANSPORTES E OBRAS - AGETOP

TABELA DE PREÇOS DE TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO E SERVIÇOS COMPLEMENTARES
Valores com BDI - BDI: 28,00%

RODOVIA: GO-480 - TRECHO: CIRILÂNDIA / SANTA ISABEL - SUBTRECHO 1 - EXTENSÃO: 7,54KM SETEMBRO DE 2013 Data Base: 01/06/2013

Referência	Código Auxiliar	Serviço	Unidade	Quantidade
40.113	41330	MEIO FIO COM SARJETA - MFC01 (AC/BC)	m	3.380
40.130	41347	CAIXA COLETORA EM CONCRETO TUBO D=1,00M EXCETO ESCAVAÇÃO (AC/BC)	un	1
40.187	41414	DESCIDA D'ÁGUA DE ATERROS TIPO RÁPIDO - DAR 02 (AC/BC)	m	500
40.193	41421	DESCIDA D'ÁGUA DE ATERROS EM DEGRAUS - DAD 01 (AC/BC)	m	120
40.226	41454	BOCA P/ DRENO PROFUNDO - BSD 01 (AC/BC)	un	44
40.083	47022	ESCAVAÇÃO MEC. DE VALAS DE MAT. 3ª CAT. (INCL. TRANSPORTE)	m ³	25
40.084	47023	ESCAVAÇÃO MEC. DE VALAS DE MAT. 1ª CAT. (INCL. TRANSPORTE)	m ³	1.176
SUBTOTAL DRENAGEM				

5	100005	OBRAS COMPLEMENTARES		
50.001	40800	CERCA DE VEDAÇÃO DE FAIXA DE DOMÍNIO EM MADEIRA	m	15.086
50.004	40815	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM RESINA ACRÍLICA	m ²	2.610
50.008	40835	TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL	un.	3.758
50.010	40845	TACHÃO REFLETIVO BIDIRECIONAL	un.	150
50.012	40855	SINALIZAÇÃO VERTICAL TOTALMENTE REFLETIVA PINTURA ELETR.	m ²	46
50.018	40880	CONFORMAÇÃO DE TALUDE	m ²	75.432
50.020	40890	REVESTIMENTO VEGETAL POR HIDROSSEMEADURA	m ²	75.432
SUBTOTAL OBRAS COMPLEMENTARES				

7	100007	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS		
70.001	42000	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS (TERRAP./PAVIMENT.)-2%	vb	10.231.263
70.002	42002	INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS (TERRAP./PAVIMENT.)-1%	vb	10.231.263
SUBTOTAL MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS				

ORÇAMENTO

AGÊNCIA GOIANA DE TRANSPORTES E OBRAS - AGETOP

TABELA DE PREÇOS DE TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO E SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Valores com BDI - BDI: 28,00%

RODOVIA: GO-480 - TRECHO: CIRILÂNDIA / SANTA ISABEL - SUBTRECHO 1 - EXTENSÃO: 7,54KM

SETEMBRO DE 2013 Data Base: 01/06/2013

Referência	Código Auxiliar	Serviço	Unidade	Quantidade
------------	-----------------	---------	---------	------------

8	100008	OBRAS DE ARTE CORRENTES		
80.007	41816	CORPO DE BSTC D=1,00M (EXCETO ESCAVAÇÃO) (AC/BC)	m	158
80.013	41831	CORPO DE BDTC D=1,00M (EXCETO ESCAVAÇÃO) (AC/BC)	m	19
80.023	41856	BOCA DE BSTC D=1,00M (AC/BC)	un.	14
80.031	41876	BOCA DE BDTC D=1,00M (AC/BC)	un.	2
SUBTOTAL OBRAS DE ARTE CORRENTES				

TOTAL - SOLUÇÃO COM BASE EM SOLO CIMENTO				
--	--	--	--	--

CÓRREGO LIMOEIRO - BTCC 2,5 x 2,5 - ESTACA 14 - 18,04m

Tabela de Preços: TABELA DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS - SETEMBRO DE 2012 Data Base: 28/08/2012

Valores com BDI - BDI: 28,00%

Referência Código Auxiliar Serviço Unidade Custo Unitário

Referência	Código Auxiliar	Serviço	Unidade	Quantidade
21	45	SERVIÇOS PRELIMINARES		
210.001	45610	INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS (OAE/GAP)-2%	vb	247.545
210.002	45611	PLACA DE OBRA	m ²	0
22	51	ESCAVAÇÃO - OAE		
220.001	45005	ESCAVAÇÃO MANUAL MAT. 1ª CAT.	m ³	234
23	52	INFRAESTRUTURA		
230.004	45025	ESTACA DE MADEIRA	m	144
230.005	45030	LASTRO DE PEDRA	m ³	28
27	56	ESCORAMENTO		
270.002	45140	ESCORAMENTO PARA BUEIRO	m ³	36
28	57	SUPERESTRUTURA		
280.001	45145	FORMA CHAPA COMPENSADA RESINADA 12 MM (INCLUSO DESFORMA)	m ²	664
280.003	45155	AÇO CA50/60 AQUISIÇÃO, ARMAÇÃO E COLOCAÇÃO (INCLUSO PERDAS) - SUPERESTRUTURA	m ³	8.213
280.006	45165	CONCRETO FCK=25 MPA (AC/BC)	m ³	112
29	58	TRANSPORTES		
290.006	40451	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BÁSICO	tkm	159.785
31	61	SERVIÇOS COMPLEMENTARES		
310.002	45220	PINTURA À CAL (3 DEMÃOS)	m ²	664
310.007	45245	LIMPEZA GERAL	m ²	432

RIBEIRÃO IGUAÇÚ - BTCC 3,0 x 3,0 - ESTACA 269 - 16,46m

Tabela de Preços: TABELA DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS - SETEMBRO DE 2012 Data Base: 28/08/2012

Valores com BDI - BDI: 28,00%

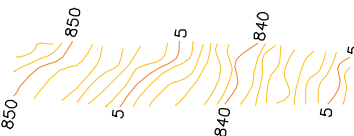
Referência Código Auxiliar Serviço Unidade Custo Unitário

Referência	Código Auxiliar	Serviço	Unidade	Quantidade
21	45	SERVIÇOS PRELIMINARES		
210.001	45610	INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS (OAE/GAP)-2%	vb	287.596
210.002	45611	PLACA DE OBRA	m ²	
22	51	ESCAVAÇÃO - OAE		
220.001	45005	ESCAVAÇÃO MANUAL MAT. 1ª CAT.	m ³	364
23	52	INFRAESTRUTURA		
230.004	45025	ESTACA DE MADEIRA	m	165
230.005	45030	LASTRO DE PEDRA	m ³	30
27	56	ESCORAMENTO		
270.002	45140	ESCORAMENTO PARA BUEIRO	m ³	33
28	57	SUPERESTRUTURA		
280.001	45145	FORMA CHAPA COMPENSADA RESINADA 12 MM (INCLUSO DESFORMA)	m ²	716
280.003	45155	AÇO CA50/60 AQUISIÇÃO, ARMAÇÃO E COLOCAÇÃO (INCLUSO PERDAS) - SUPERESTRUTURA	m ³	8.848
280.006	45165	CONCRETO FCK=25 MPA (AC/BC)	m ³	146
29	58	TRANSPORTES		
290.006	40451	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BÁSICO	tkm	177.965
31	61	SERVIÇOS COMPLEMENTARES		
310.002	45220	PINTURA À CAL (3 DEMÃOS)	m ²	716
310.007	45245	LIMPEZA GERAL	m ²	493

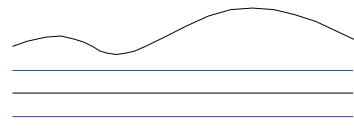
2 – PROJETO GEOMÉTRICO



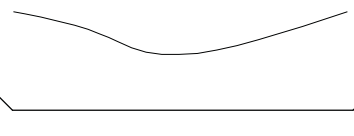
EIXO DA RODOVIA
PLATAFORMA
FAIXA DE DOMÍNIO



CURVAS DE NÍVEL



OFF-SET DE CORTE



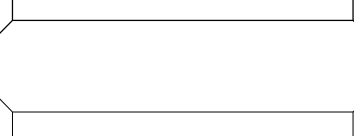
OFF-SET DE ATERRO



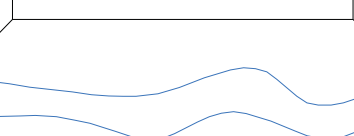
PONTE EXISTENTE



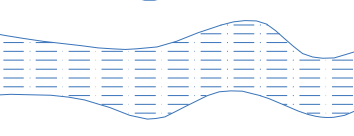
PONTE A CONSTRUIR



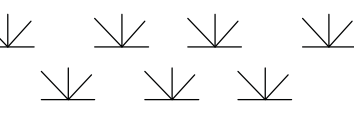
BUEIRO EXISTENTE



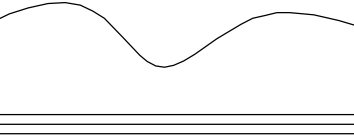
BUEIRO A CONSTRUIR



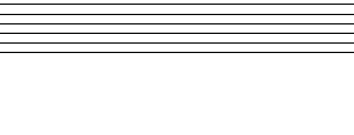
CURSO D'ÁGUA - PEQUENO PORTE



CURSO D'ÁGUA - PORTE RAZOÁVEL



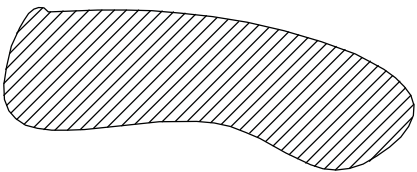
BREJO



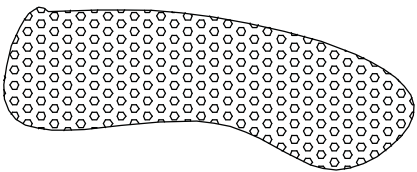
TRAÇADO DA ESTRADA EXISTENTE



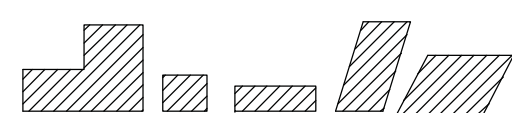
ALAGADIÇO



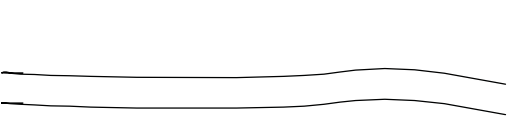
AÇUDE OU LAGO



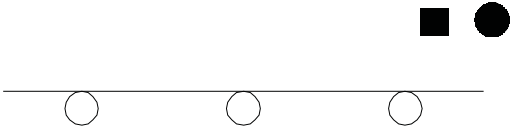
MATO



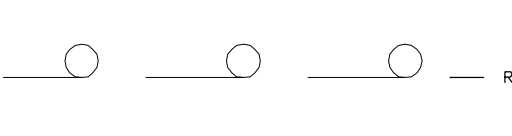
EDIFICAÇÕES



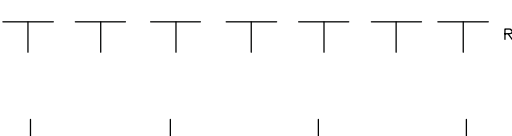
ESTRADA EXISTENTE



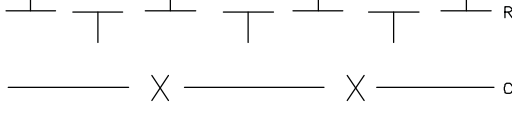
POSTE E TORRE
(ALTA TENSÃO)



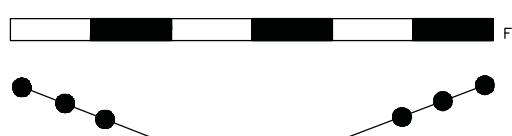
REDE ELÉTRICA



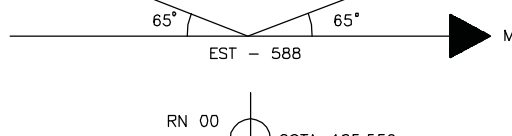
REDE TELEGRÁFICA



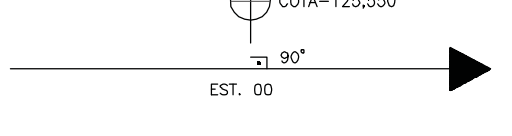
REDE TELEFÔNICA



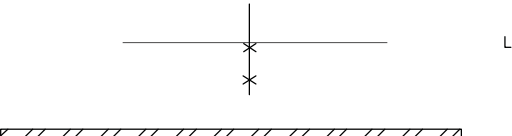
CERCA DE ARAME



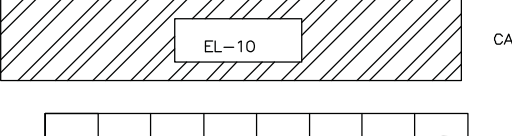
FERROVIA



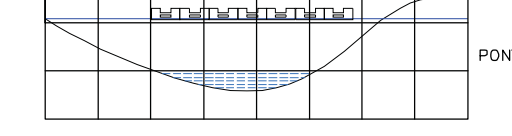
MARCO DE REFERÊNCIA



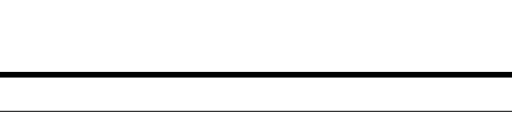
REFERÊNCIA DE NÍVEL



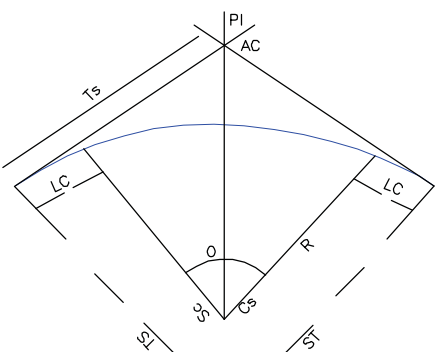
LIMITE DE PROPRIEDADE



CAIXA DE EMPRÉSTIMO

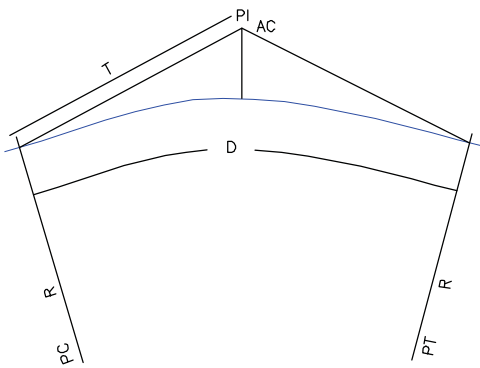


PONTE



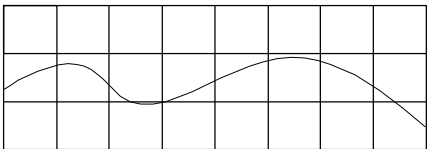
CURVA DE TRANSIÇÃO

R RAIO
AC ÂNGULO CENTRAL
LC COMPRIMENTO DA CURVA DE TRANSIÇÃO
ST Pto DE TÉRMINO DA CURVA DE TRANSIÇÃO
Ts Pto DE INÍCIO DA CURVA DE TRANSIÇÃO
Sc Pto DE INÍCIO DA CURVA CIRCULAR
Cs Pto DE TÉRMINO DA CURVA CIRCULAR
Ts TANGENTE EXTERNA
PI PONTO DE INTERSEÇÃO

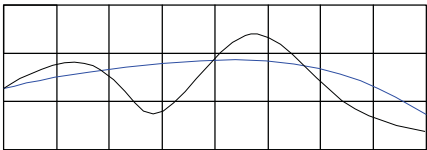


CURVA CIRCULAR

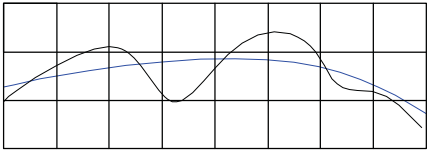
AC ÂNGULO CENTRAL
R RAIO
T TANGENTE
D DESENVOLVIMENTO
PC PONTO DE CURVA
PI PONTO DE INTERSEÇÃO
PT PONTO DE TANGÊNCIA



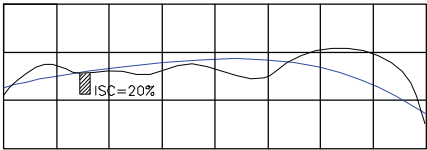
PERFIL DO TERRENO NATURAL



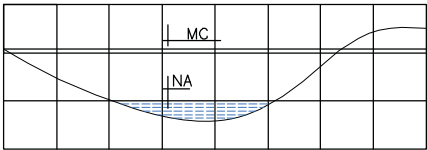
GREIDE



CURVA DE CONCORDÂNCIA VERTICAL
PCV PTO DE CURVA VERTICAL
PIV PTO DE INTERSEÇÃO VERTICAL
PTV PTO DE TANGÊNCIA VERTICAL
Y PROJEÇÃO HORIZ. DO ARCO -
PARABÓLICO (PCV , PTV)
e FLEXA OU ORDENADA MÁXIMA
DO ARCO



FURO DE SONDAGEM



RIO COM NÍVEL DE ÁGUA E
MÁXIMA DE CHEIA



BSTC BUEIRO SIMPLES TUBULAR



BDTC BUEIRO DUPLO TUBULAR



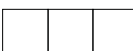
BTTC BUEIRO TRIPLO TUBULAR



BSCC BUEIRO SIMPLES CELULAR



BDCC BUEIRO DUPLO CELULAR



BTCC BUEIRO TRIPLO CELULAR



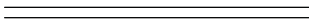
GALERIA DE ÁGUA PLUVIAL NA
PISTA DIREITA



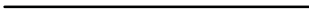
GALERIA DE ÁGUA PLUVIAL NA
PISTA ESQUERDA



MEIO FIO



SARJETA



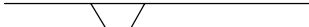
VALETA DE PROTEÇÃO EM ATERRO



VALETA DE PROTEÇÃO EM CORTE



DESCIDA D'ÁGUA



SAÍDA D'ÁGUA



DRENO



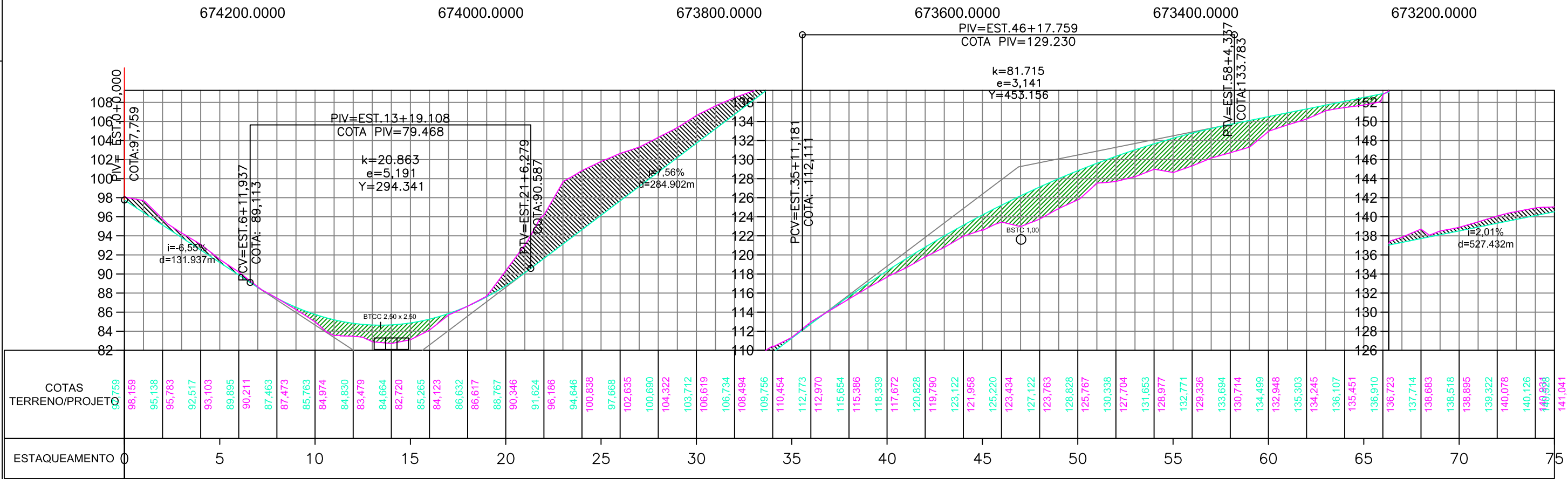
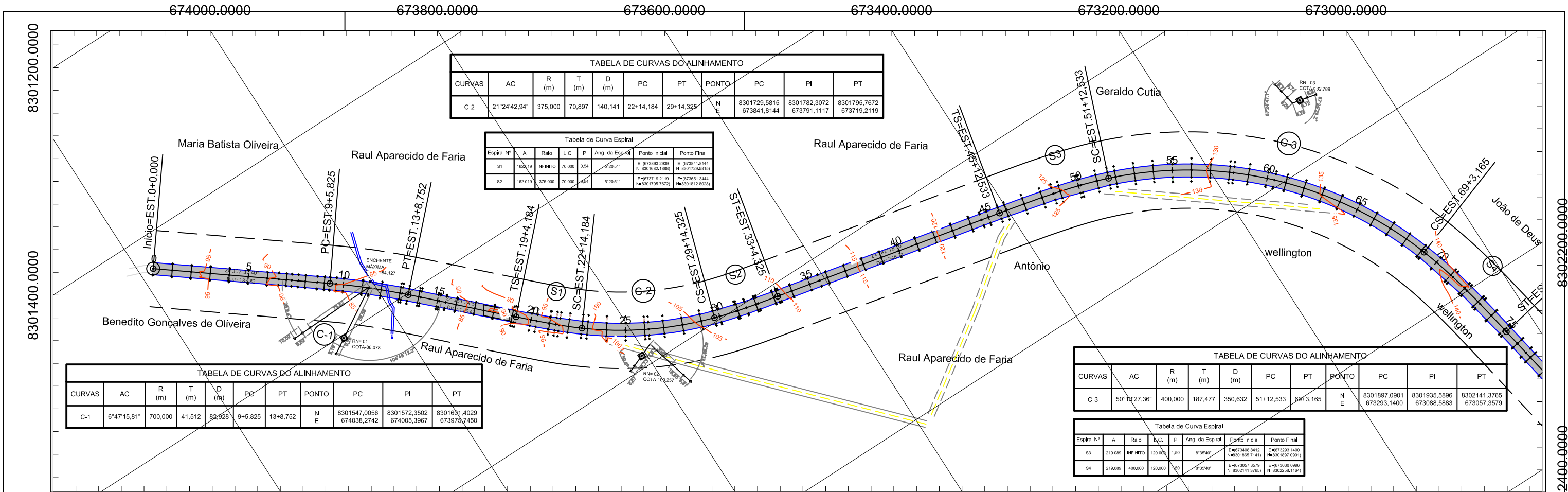
BANQUETA



DESCIDA D'ÁGUA DE CORTE EM DREGAUS



DESCIDA D'ÁGUA DE ATERRO EM DREGAUS



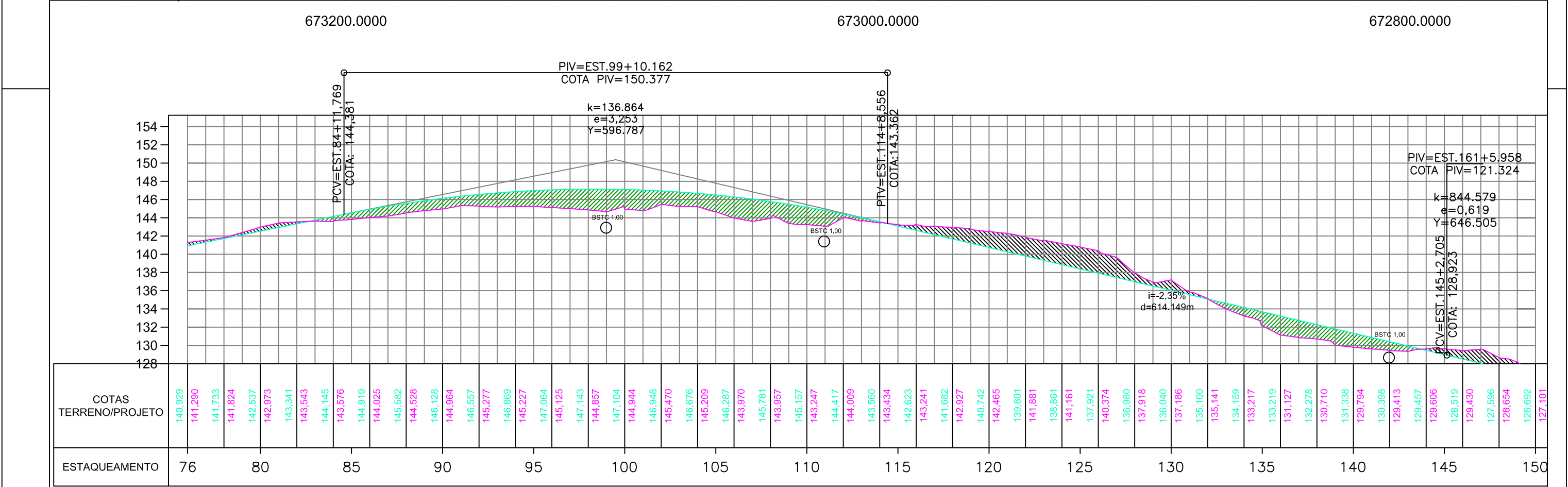
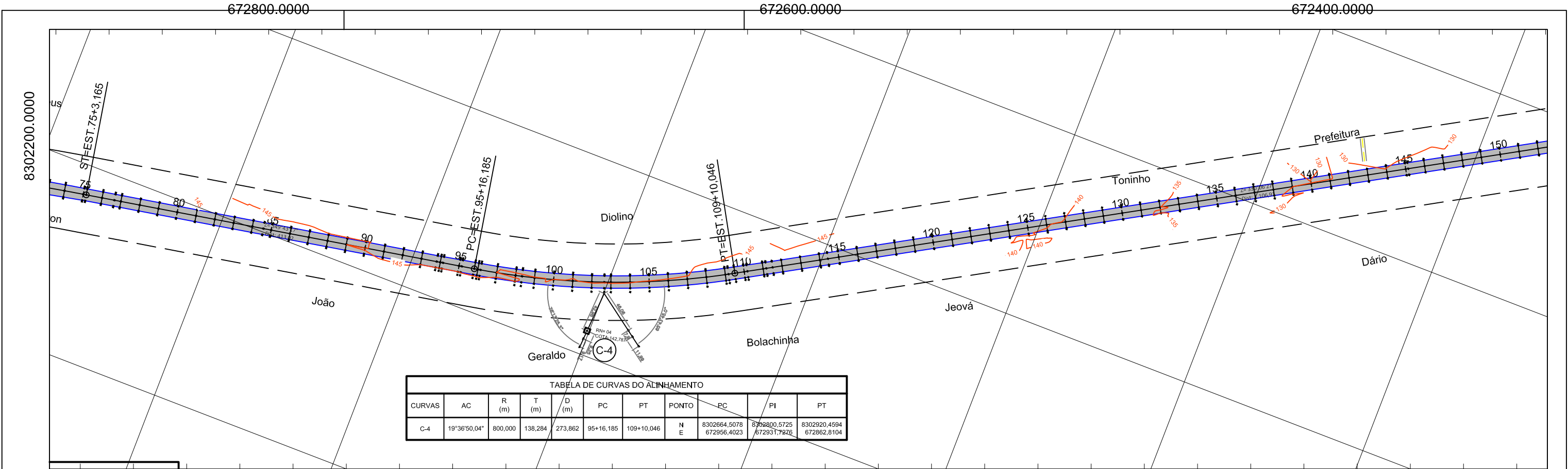
ALTIMETRIA
CURVAS DE NÍVEL
MESTRAS E INTERMEDIÁRIAS
REFERÊNCIA DE NÍVEL—FIBGE
REFERÊNCIA DE NÍVEL
PONTO DE APARELHO
MARCOS IMPLANTADOS POR GPS

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

DRENAGEM
MEIO FIO
SARJETA DE ATERRO RETANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO
SARJETA DE CORTE TRIANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO
SARJETA DE CORTE TRIANGULAR COM REVESTIMENTO VEGETAL
DECIDA D'ÁGUA

AGÊNCIA GOIANA DE TRANSPORTES E OBRAS
PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA
PROJETO GEOMÉTRICO
RODOVIA GO - 483
ESTACAS 00-75

TRECHO CIRILÂNDIA / STA. ISABEL
ESCALA 1:4000
FOLHA 1



CONVENÇÕES

ALTIMETRIA

- CURVAS DE NÍVEL
- MESTRAS E INTERMEDIÁRIAS
- REFERÊNCIA DE NÍVEL-FIBGE
- REFERÊNCIA DE NÍVEL
- PONTO DE APARELHO
- MARCOS IMPLANTADOS POR GPS

OBRAS DE ARTE

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

DRENAGEM

- MEIO FIO
- SARJETA DE ATERRO RETANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO
- SARJETA DE CORTE TRIANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO
- SARJETA DE CORTE TRIANGULAR COM REVESTIMENTO VEGETAL

AGÊNCIA GOIANA DE TRANSPORTES E OBRAS

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA

PROJETO GEOMÉTRICO

RODOVIA	GO - 483	TRECHO	CIRILÂNDIA / STA. ISABEL	
ESTACAS	75-150	ESCALA	1:4000	FOLHA 2

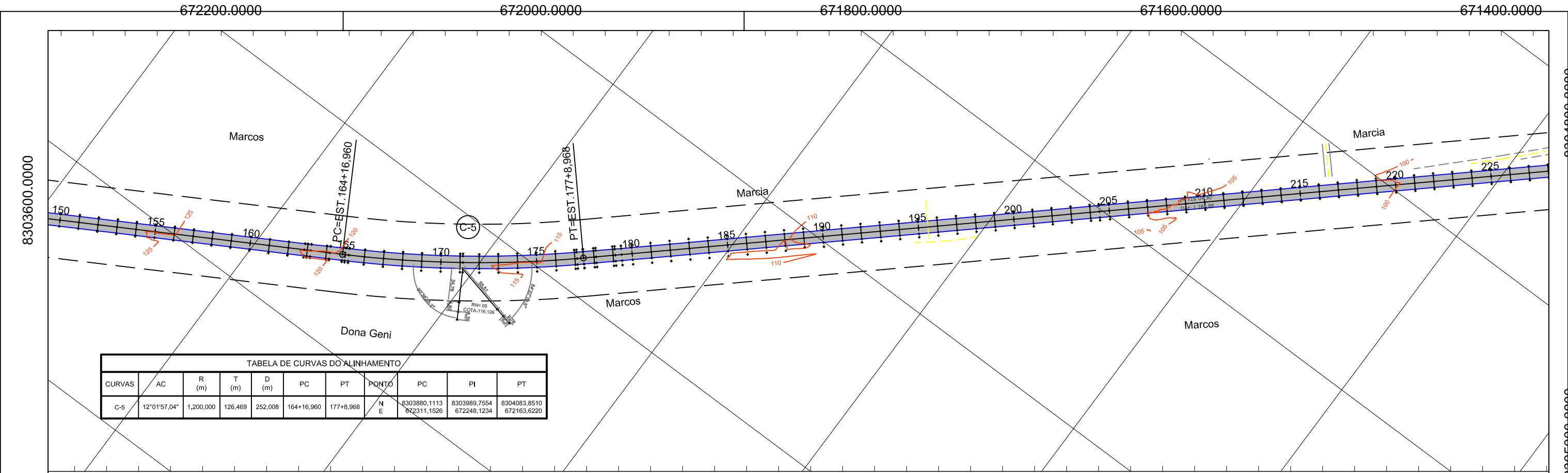
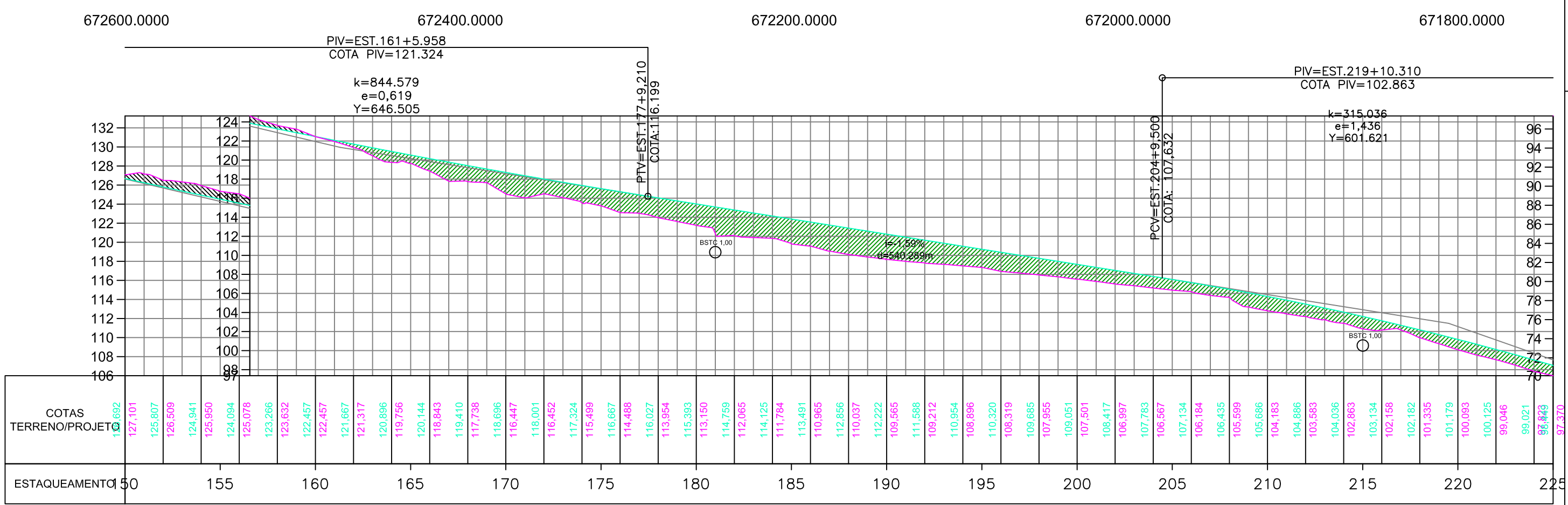


TABELA DE CURVAS DO ALINHAMENTO										
CURVAS	AC	R (m)	T (m)	D (m)	PC	PT	PONTO	PC	PI	PT
C-5	12°01'57,04"	1.200,000	126,469	252,008	164+16,960	177+8,968	N E	8303880,1113 672311,1526	8303989,7554 672248,1234	8304083,8510 672163,6220



COTAS TERRENO/PROJETO	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	127,101	125,807	126,509	124,941	125,950	124,094	125,078	123,266	123,632	122,457	122,457	121,667	121,317	120,896	119,766	120,144	118,843	119,410	117,738	118,696	116,447	118,001	116,452	117,324	115,499	116,667	114,488	116,027	113,954	115,393	113,150	114,759	112,065	114,125	111,784	113,491	110,965	112,856	110,037	112,222	109,565	111,588	109,212	110,954	108,896	110,320	108,319	109,685	107,955	109,051	107,501	108,417	106,997	107,783	106,567	107,134	106,184	106,435	105,599	105,686	104,183	104,886	103,583	104,036	102,863	103,134	102,158	102,182	101,335	101,179	100,093	100,125	99,046	99,021	98,443	97,473	97,370																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
ESTAQUEAMENTO	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												

CONVENÇÕES

ALTIMETRIA

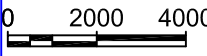
- CURVAS DE NÍVEL
- MESTRAS E INTERMEDIÁRIAS
- REFERÊNCIA DE NÍVEL-FIBGE
- REFERÊNCIA DE NÍVEL
- PONTO DE APARELHO
- MARCOS IMPLANTADOS POR GPS

OBRAS DE ARTE

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

DRENAGEM

- MEIO FIO
- SARJETA DE ATERRO RETANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO
- SARJETA DE CORTE TRIANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO
- SARJETA DE CORTE TRIANGULAR COM REVESTIMENTO VEGETAL



AGÊNCIA GOIANA DE TRANSPORTES E OBRAS		
PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA		
PROJETO GEOMÉTRICO		
RODOVIA	GO - 483	TRECHO
ESTACAS	150-225	CIRILÂNDIA / STA. ISABEL
ESCALA	1:4000	FOLHA
		3

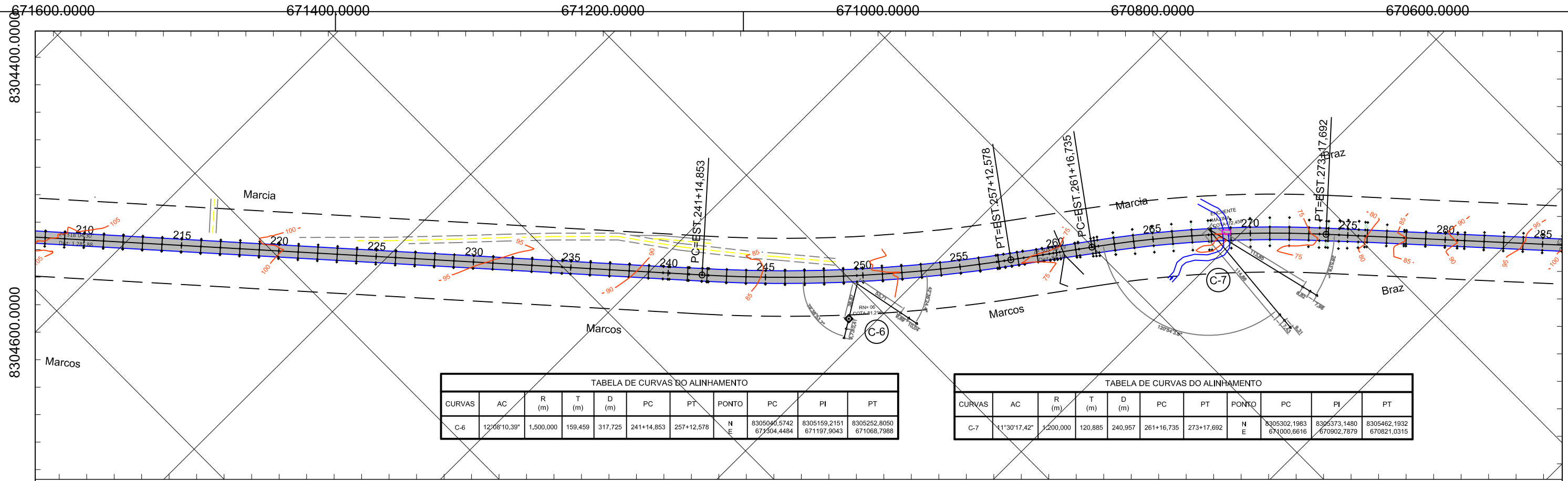
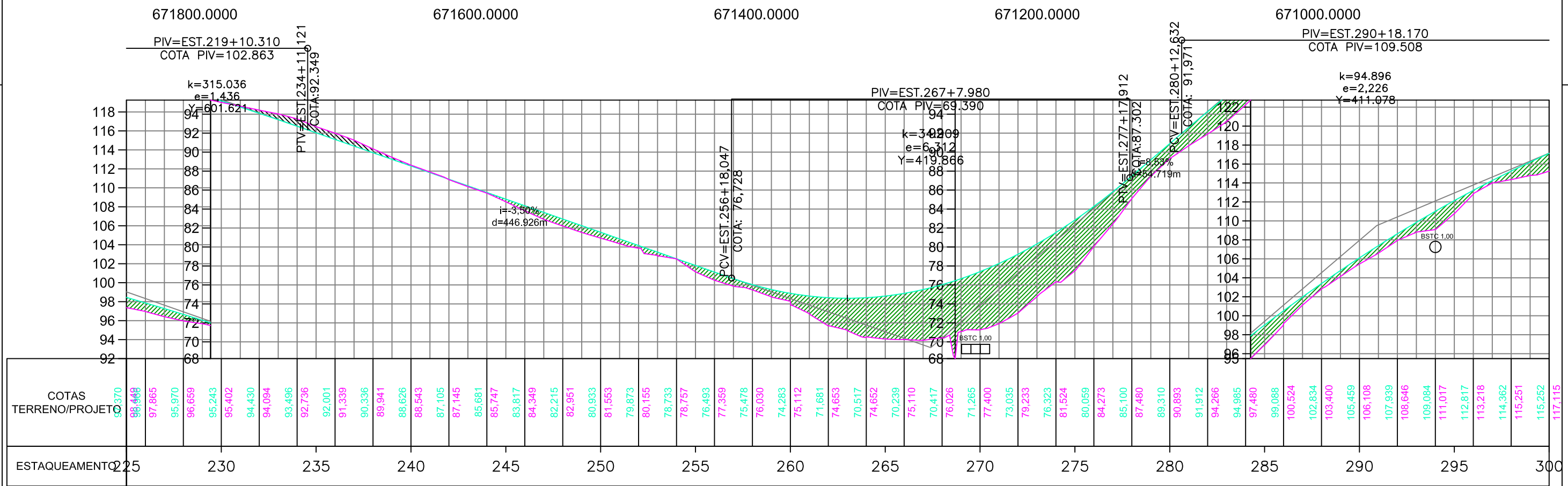


TABELA DE CURVAS DO ALINHAMENTO										
CURVAS	AC	R (m)	T (m)	D (m)	PC	PT	PONTO	PC	PI	PT
C-6	12°08'10,39"	1.500,000	159,459	317,725	241+14,853	257+12,578	N E	8305040,5742 671304,4484	8305159,2151 671197,9043	8305252,8050 671068,7988

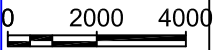
TABELA DE CURVAS DO ALINHAMENTO										
CURVAS	AC	R (m)	T (m)	D (m)	PC	PT	PONTO	PC	PI	PT
C-7	1°13'01,42"	1.200,000	120,885	240,957	261+16,735	273+17,692	N E	8305302,1983 671000,6616	8305373,1480 670902,7879	8305462,1932 670821,0315



ALTIMETRIA
CURVAS DE NÍVEL
MESTRAS E INTERMEDIÁRIAS
REFERÊNCIA DE NÍVEL-FIBGE
REFERÊNCIA DE NÍVEL
PONTO DE APARELHO
MARCOS IMPLANTADOS POR GPS

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

DRENAGEM
MEIO FIO
SARJETA DE ATERRO RETANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO
SARJETA DE CORTE TRIANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO
SARJETA DE CORTE TRIANGULAR COM REVESTIMENTO VEGETAL
DECIDA D'ÁGUA



AGÊNCIA GOIANA DE TRANSPORTES E OBRAS
PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA
PROJETO GEOMÉTRICO

RODOVIA
GO - 483

ESTACAS
225-300

TRECHO
CIRILÂNDIA / STA. ISABEL

ESCALA
1:4000

FOLHA
4

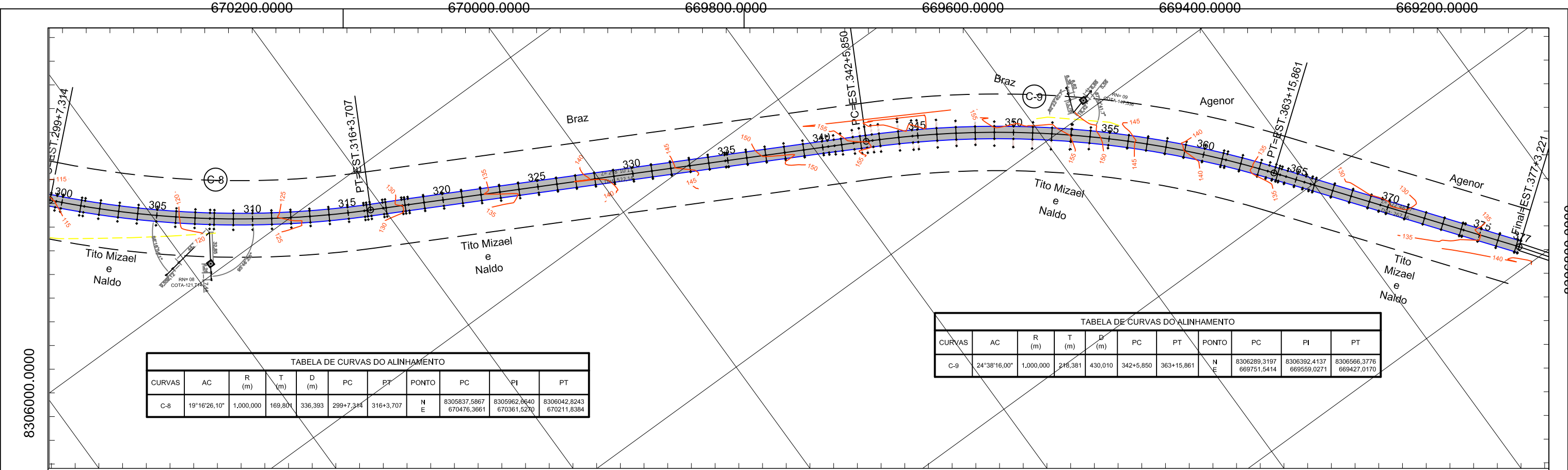
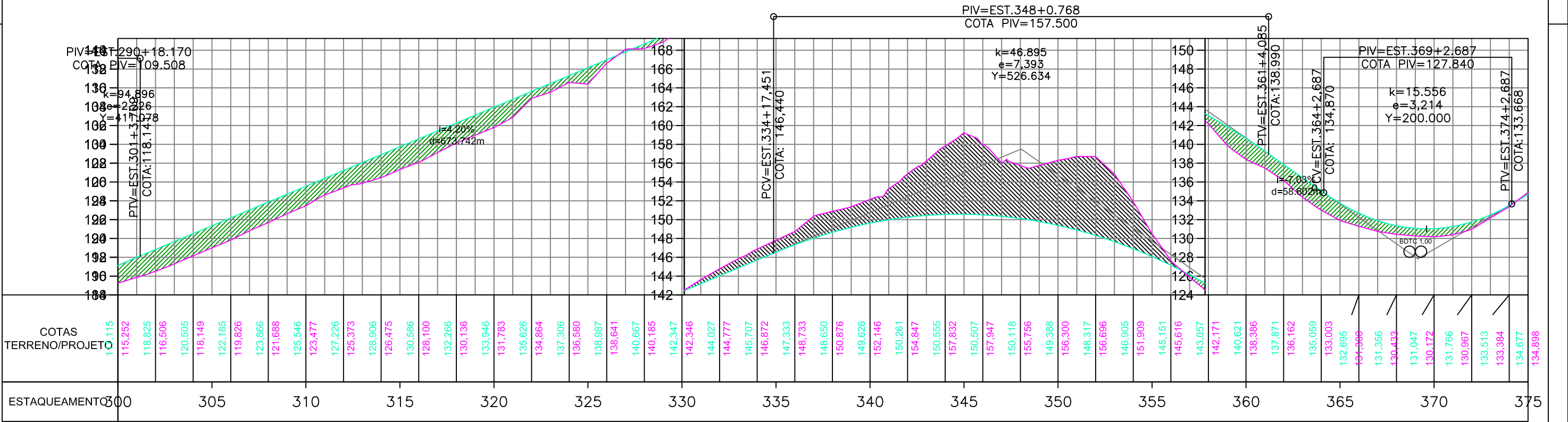


TABELA DE CURVAS DO ALINHAMENTO										
CURVAS	AC	R (m)	T (m)	D (m)	PC	PT	PONTO	PC	PI	PT
C-8	19°16'26,10"	1.000,000	169,801	336,393	299+7,314	316+3,707	N E	8305837,5867 670476,3661	8305962,8640 670361,5270	8306042,8243 670211,8384

TABELA DE CURVAS DO ALINHAMENTO										
CURVAS	AC	R (m)	T (m)	D (m)	PC	PT	PONTO	PC	PI	PT
C-9	24°38'16,00"	1.000,000	216,381	430,010	342+5,850	363+15,861	N E	8306289,3197 669751,5414	8306392,4137 669559,0271	8306566,3776 669427,0170

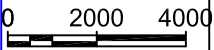
670600.0000 670400.0000 670200.0000 670000.0000 669800.0000 669600.0000 669400.0000



ALTIMETRIA
CURVAS DE NÍVEL
MESTRAS E INTERMEDIÁRIAS
REFERÊNCIA DE NÍVEL—FIBGE
REFERÊNCIA DE NÍVEL
PONTO DE APARELHO
MARCOS IMPLANTADOS POR GPS

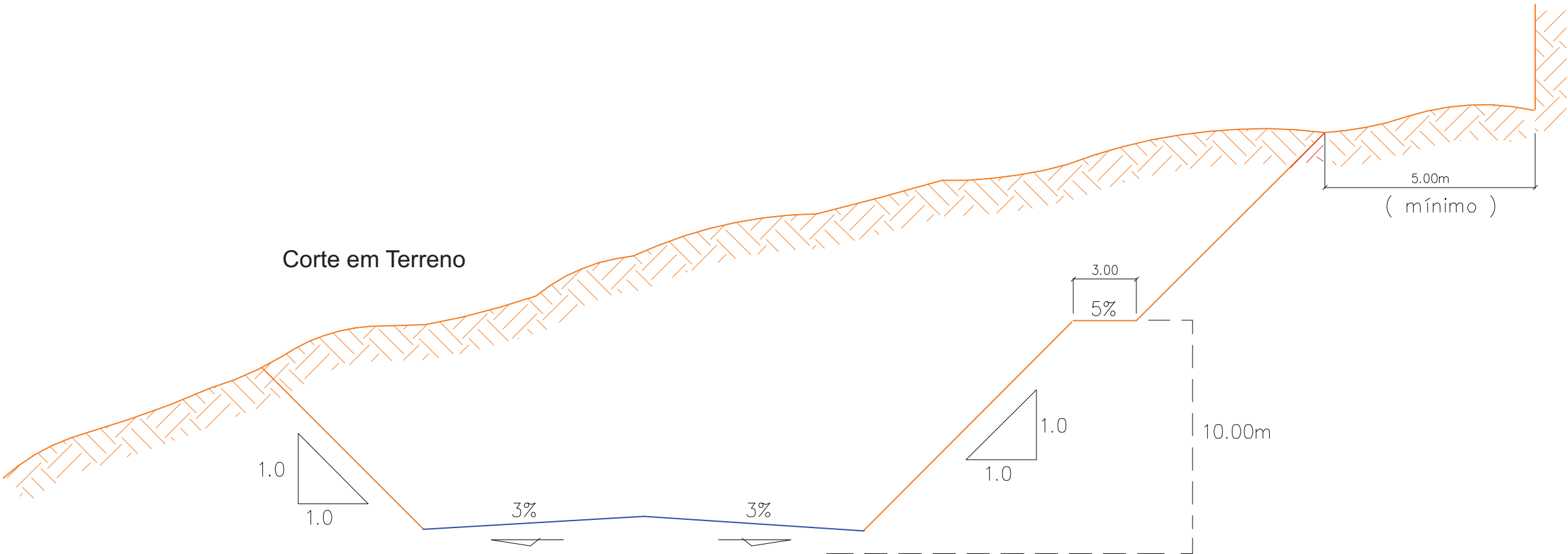
OBRAS DE ARTE
BARRANCO
CORTE
ATERRO
PONTE
PINGUELA
VIA NÃO PAVIMENTADA
CERCA DE ARAME

DRENAGEM
MEIO FIO
SARJETA DE ATERRO RETANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO
SARJETA DE CORTE TRIANGULAR COM REVESTIMENTO DE CONCRETO
SARJETA DE CORTE TRIANGULAR COM REVESTIMENTO VEGETAL
DECIDA D'ÁGUA



AGÊNCIA GOIANA DE TRANSPORTES E OBRAS		
PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA		
PROJETO GEOMÉTRICO		
RODOVIA	GO - 483	TRECHO
ESTACAS	00-75	CIRILÂNDIA / STA. ISABEL
ESCALA	1:4000	FOLHA
		5

3 – PROJETO DE TERRAPLENAGEM

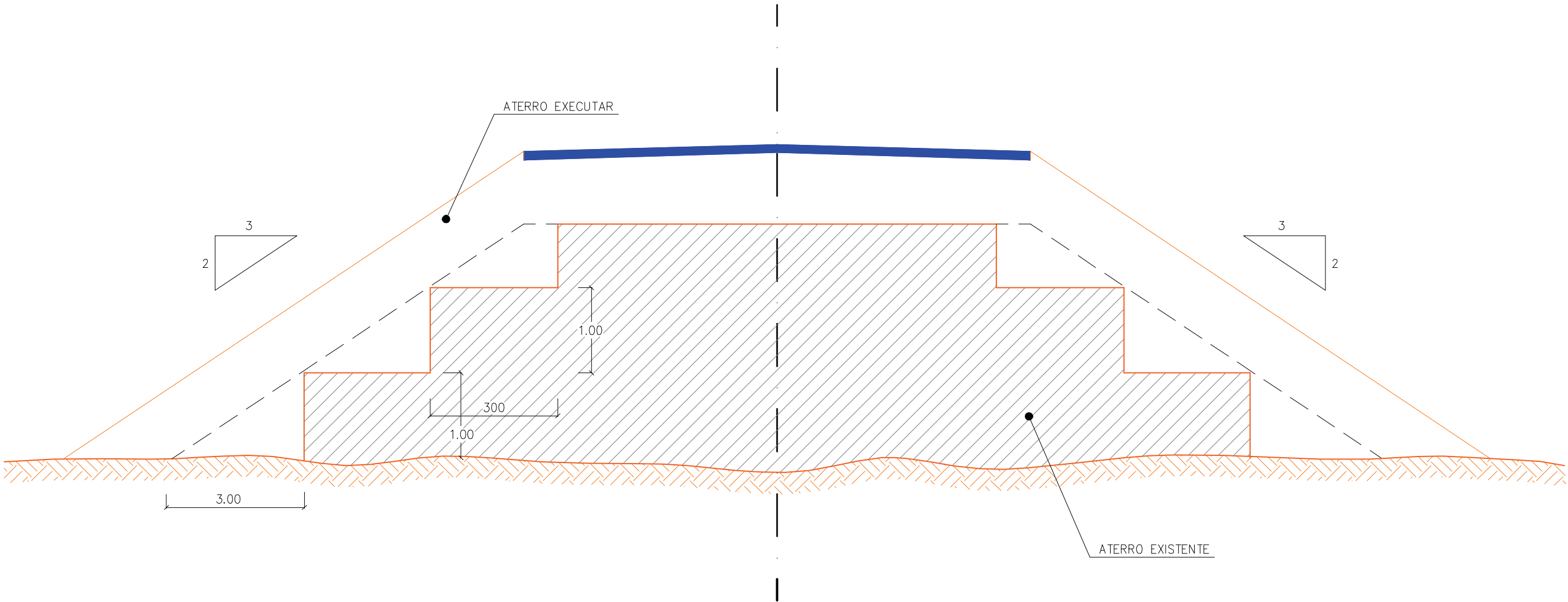


Corte em Terreno



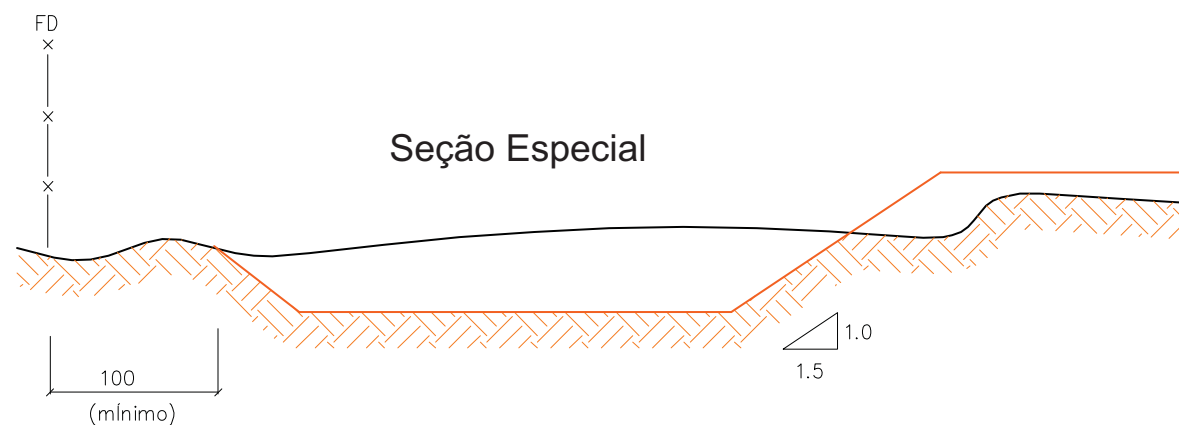
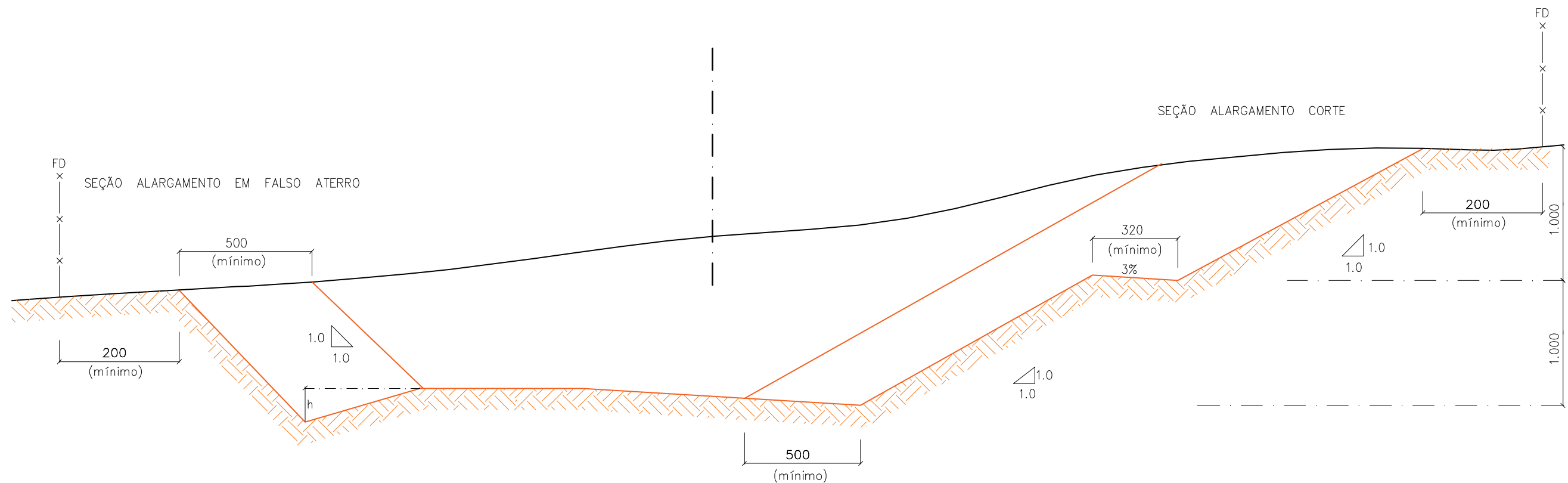
Corte em Rocha

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.



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

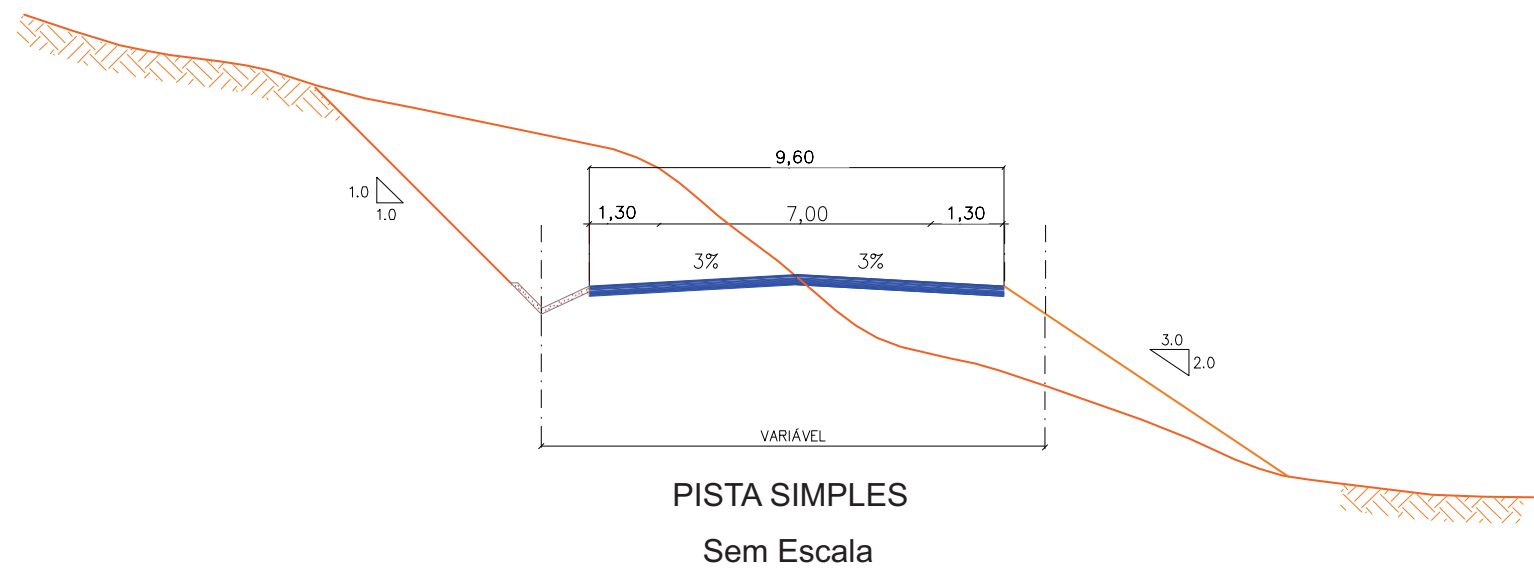
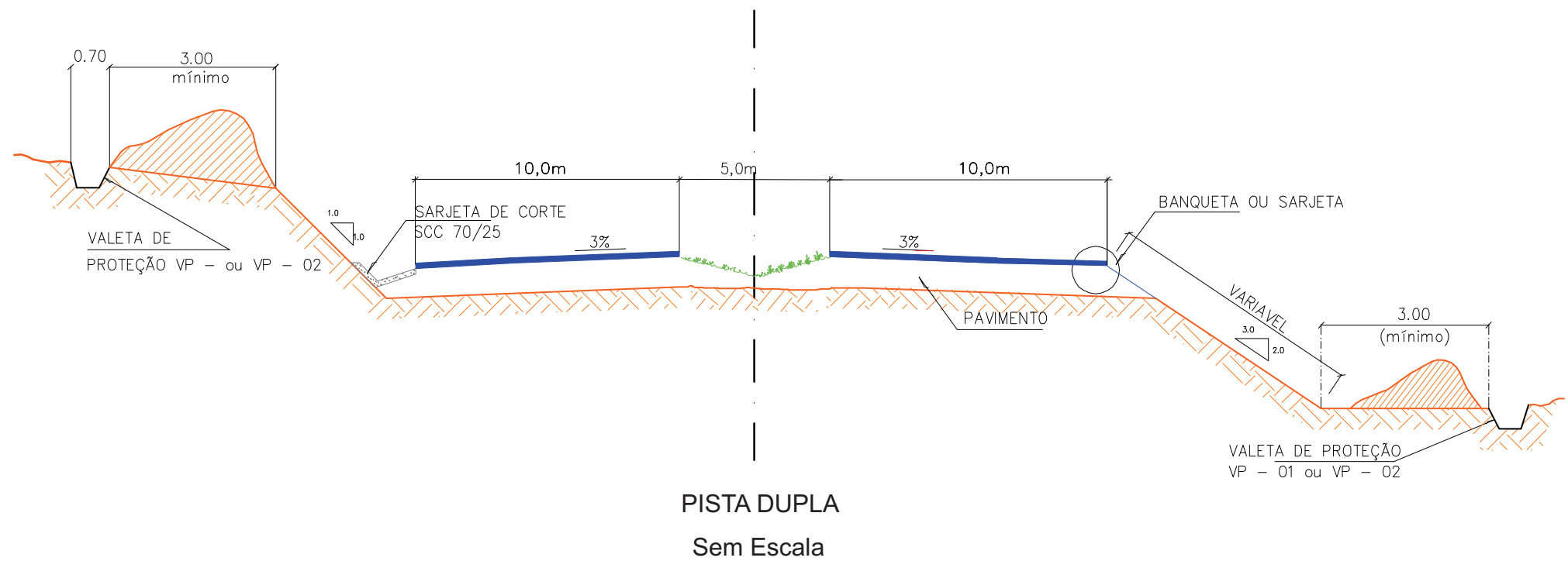
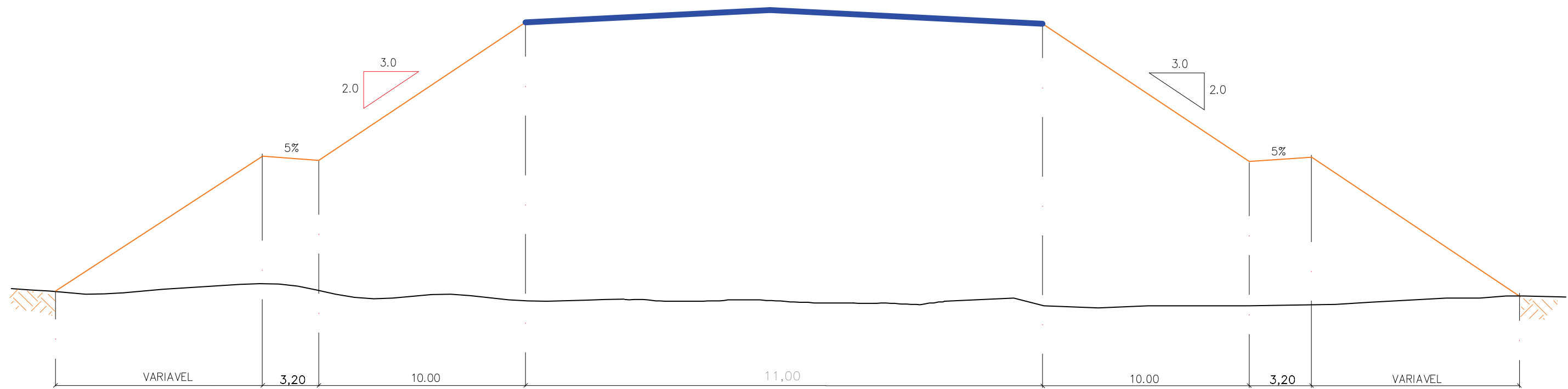


Diagram illustrating the cross-section of a road with a 10m wide base and 5% side slopes. The diagram shows a central 10m wide base, flanked by 5% slopes. The total width is 10m + 2 * (5% * 10m) = 15m. The diagram also shows a 3.20m wide base, flanked by 5% slopes, with a total width of 3.20m + 2 * (5% * 3.20m) = 4.0m. The diagram is labeled with dimensions and slopes.

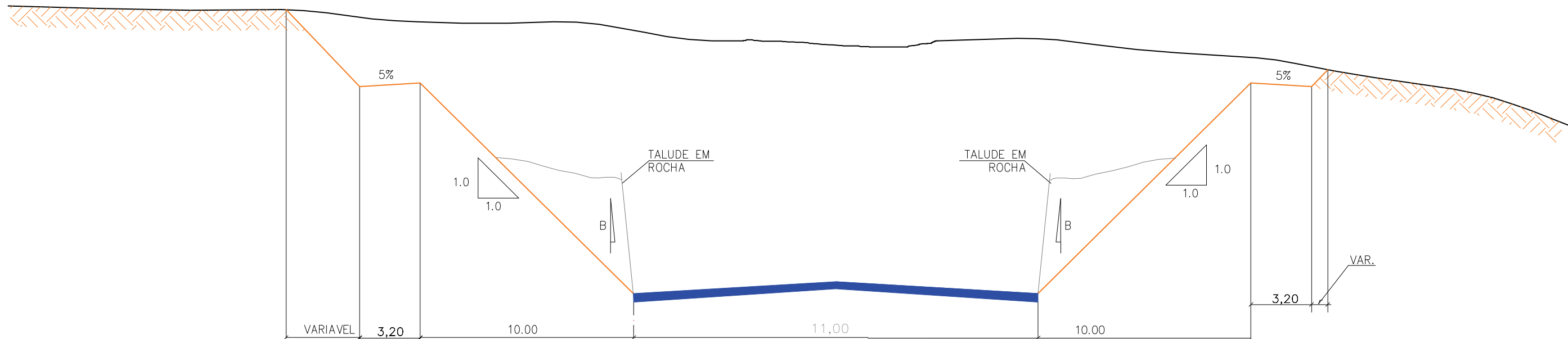
The diagram illustrates a cross-section of a road profile. The road has a 5% grade on both sides. The central ditch has a 1:1 slope. The road width is 10.0m, and the ditch width is 5.0m. The total width is 30.0m. The diagram is labeled with 'TALUDE EM ROCHA', 'VAR.', and '3,20m'.

SEÇÃO TIPO TALUDE ESCALONADO EM ATERRO (Pista Simples)



Obs.: Largura de pista de rolamento, acostamentos e dispositivos de drenagem

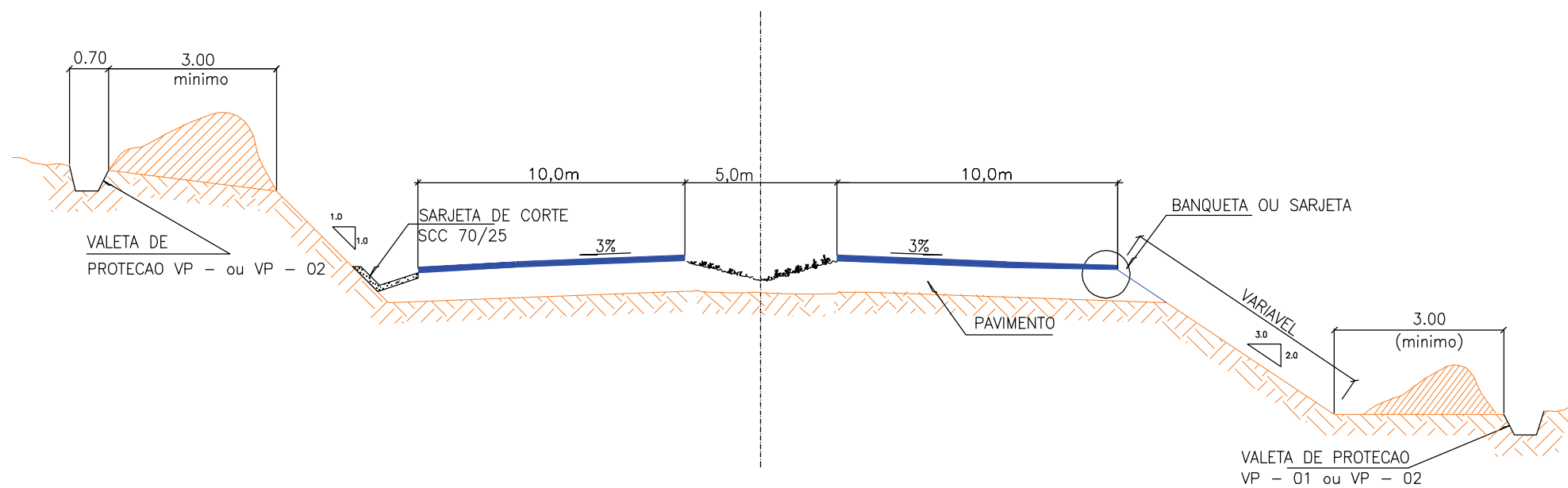
SEÇÃO TIPO TALUDE ESCALONADO EM CORTE (Pista Simples)



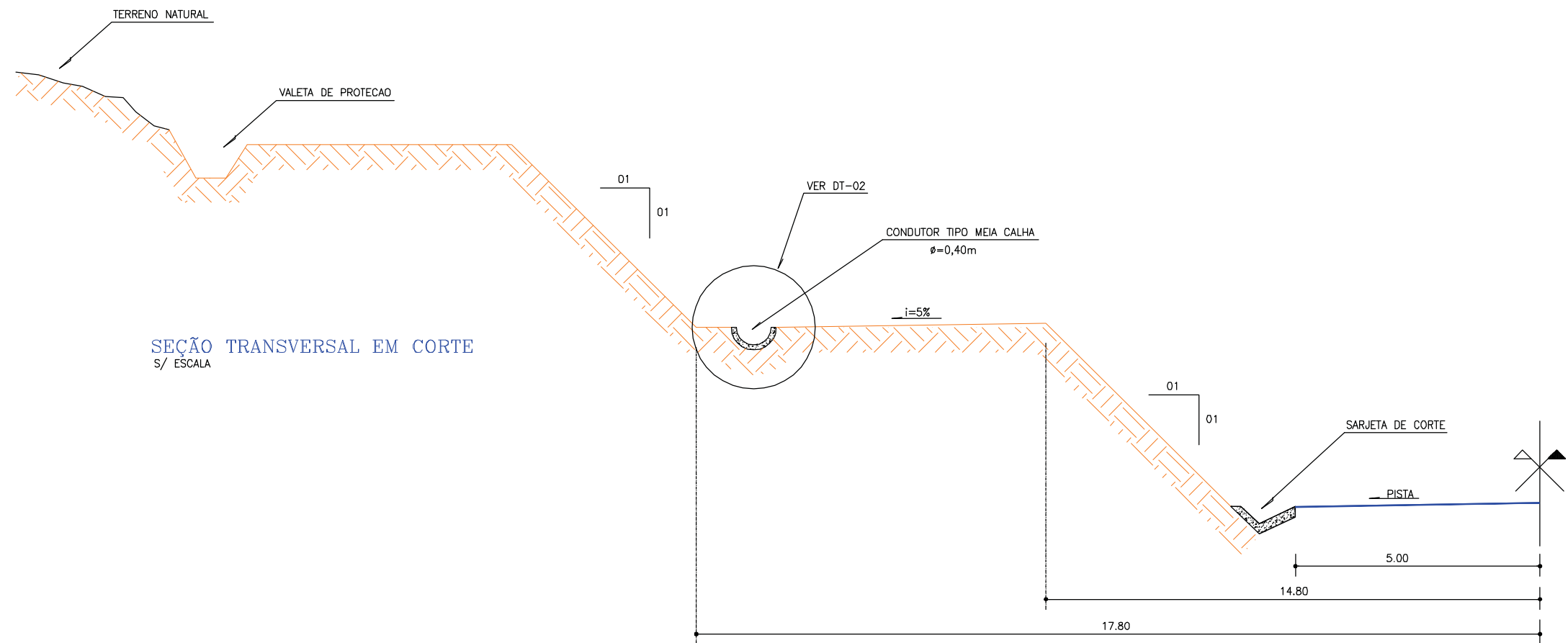
Obs.: Largura de pista de rolamento, acostamentos e dispositivos de drenagem

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE MASSA										
RODOVIA: GO-480			TRECHO: CIRILÂNDIA / SANTA ISABEL					PLATAFORMA: 12,60m		
INTERVALO (ESTACA)		REF.	VOLUME (m³)						MOMENTO DO TRANSPORTE (m³km)	ORIGEM / DESTINO
			CORTE SIMPLES	COMPENSAÇÃO	CORTE TOTAL	ATERRO SIMPLES	COMPENSAÇÃO	ATERRO TOTAL		
DE	ATÉ									
1	7	1	1.297	56	1.353		56	56	120	C1 + CL
8	17	2		1.740	1.740	4.197	1.740	5.937	12.710	A1 = C1 + CL + E
18	37	3	22.140	416	22.556		416	416	998	C2 + CL
38	66	4		10.041	10.041	22.746	10.041	32.787	36.579	A2 = C2 + CL + E
67	83	5	3.261	162	3.423		162	162	380	C3 + CL
84	115	6		9.640	9.640	16.376	9.640	26.016	58.499	A3 = C3 + CL + E + C4
116	132	7	7.468	160	7.628		160	160	376	C4 + CL
133	143	8		1.987	1.987	4.683	1.987	6.670	6.005	A4 = C4 + CL + E
144	159	9	2.796	453	3.249		453	453	1.050	C5 + CL
160	230	10		24.832	24.832	41.662	24.832	66.494	202.415	A5 = C5 + CL + E
231	241	11	1.497	10	1.507		10	10	22	C6 + CL
242	331	12		40.393	40.393	72.684	40.393	113.077	278.332	A6 = C6 + CL + E + C7
332	356	13	42.670	93	42.763		93	93	232	C7 + CL
357	373	14		786	786	7.590	786	8.376	5.409	A7 = C7 + CL + E + C8
374	377	15	540	38	578		38	38	78	C8 + CL
TOTAL			81.669	90.807	172.476	169.938	90.807	260.745	603.205	

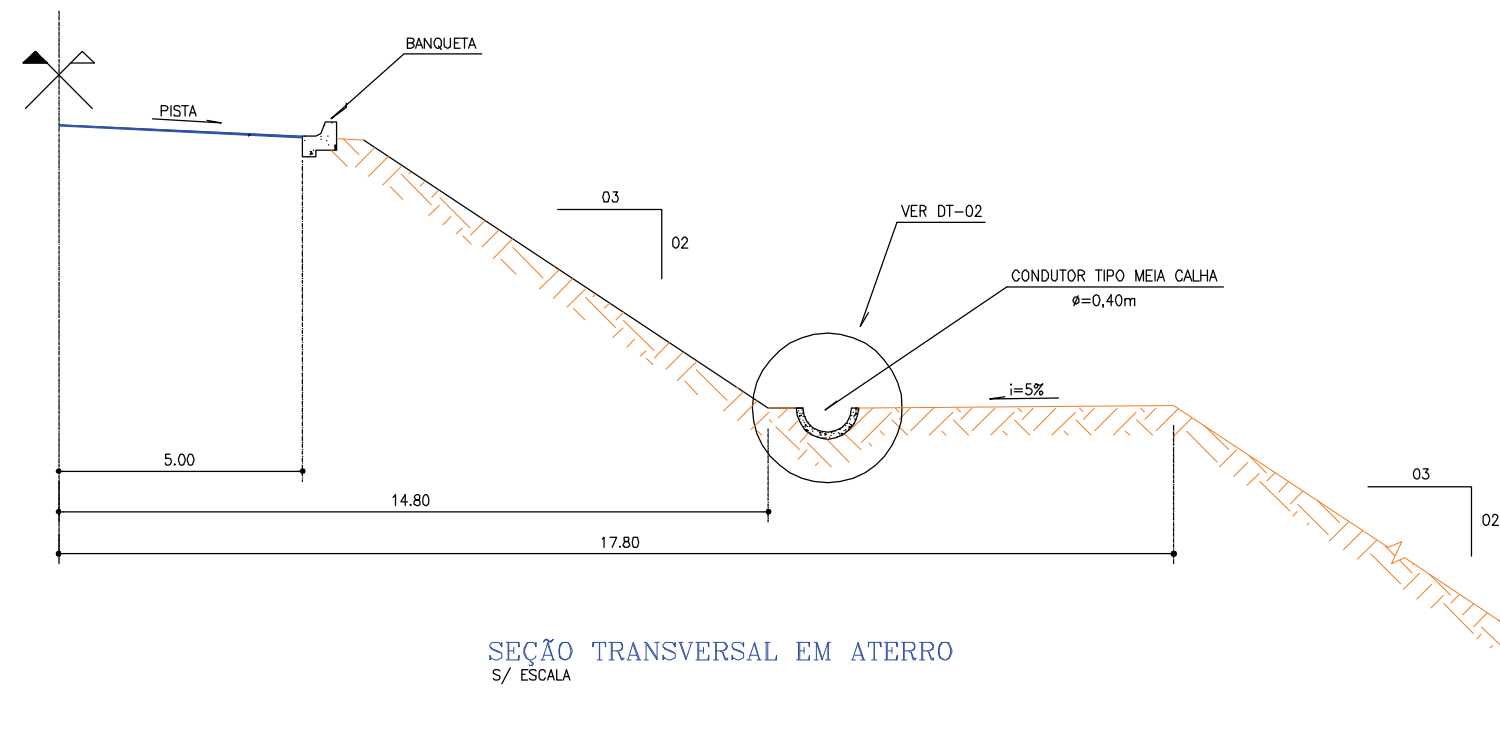
4 – PROJETO DE DRENAGEM



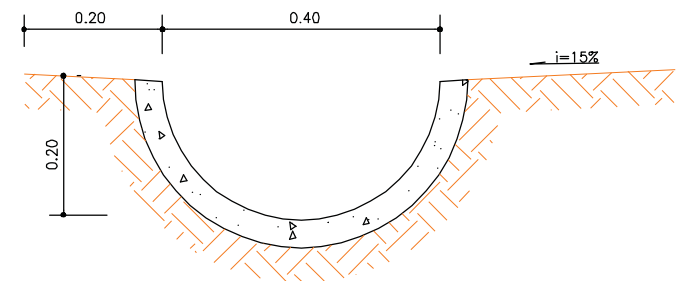
SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO EM TANGENTE
Sem Escala



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

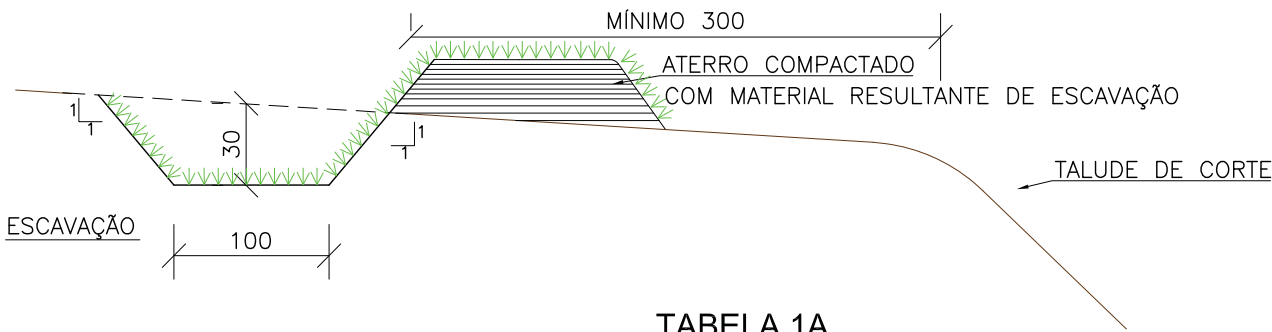


TABELA 1A

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

VPC 02

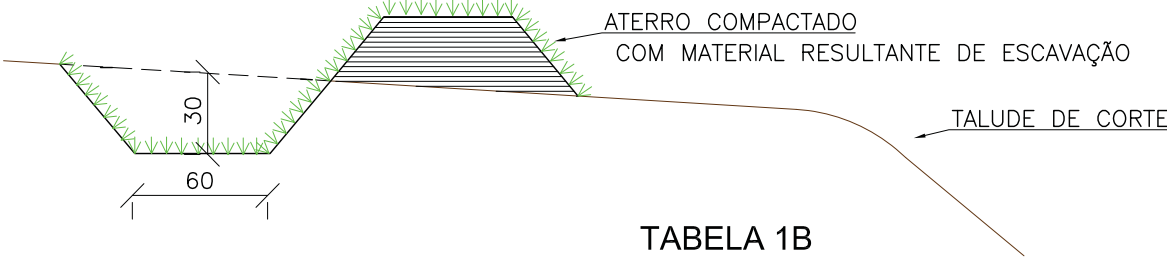


TABELA 1B

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

VPC 03

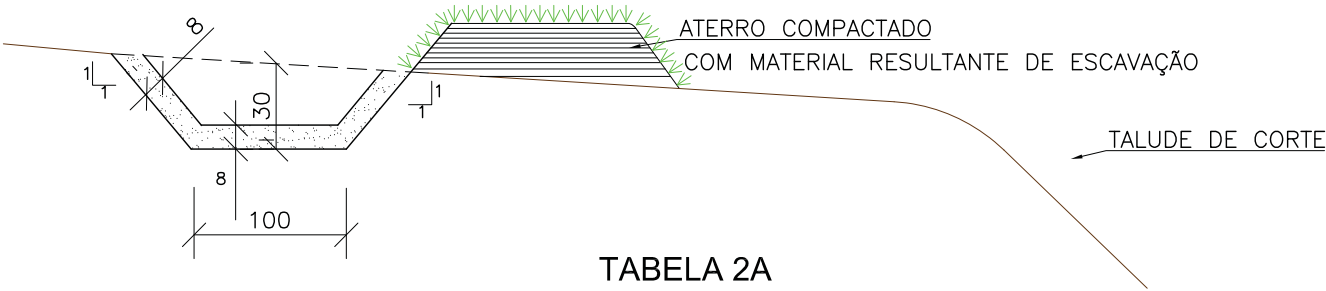


TABELA 2A

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

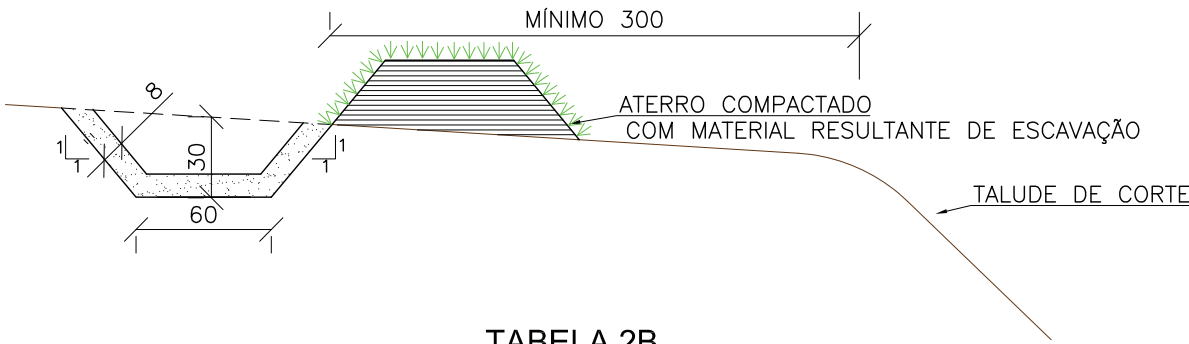


TABELA 2B

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

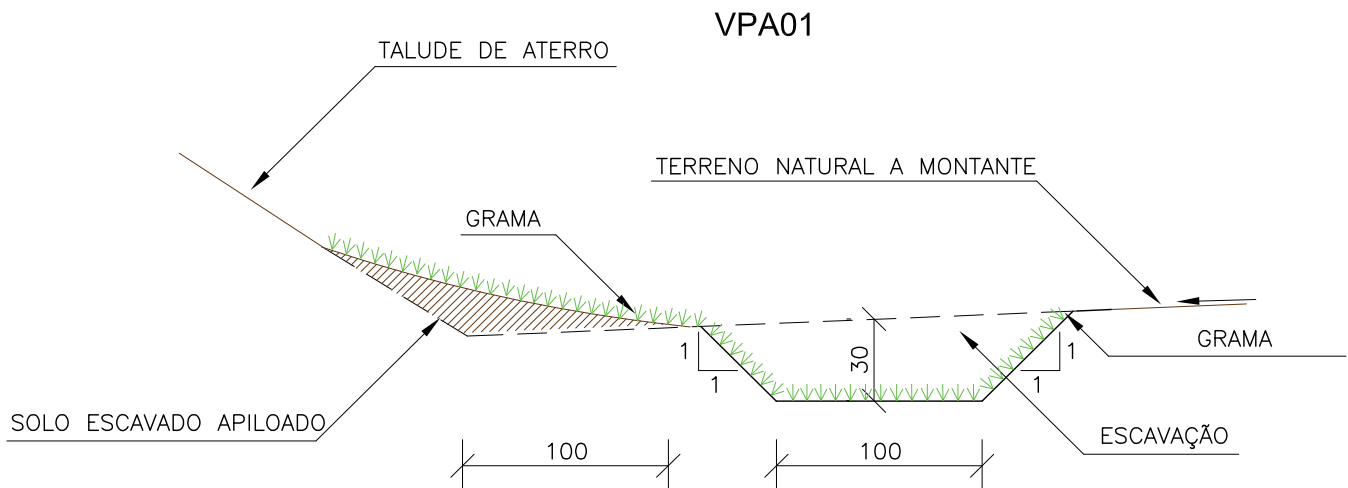


TABELA 1A

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

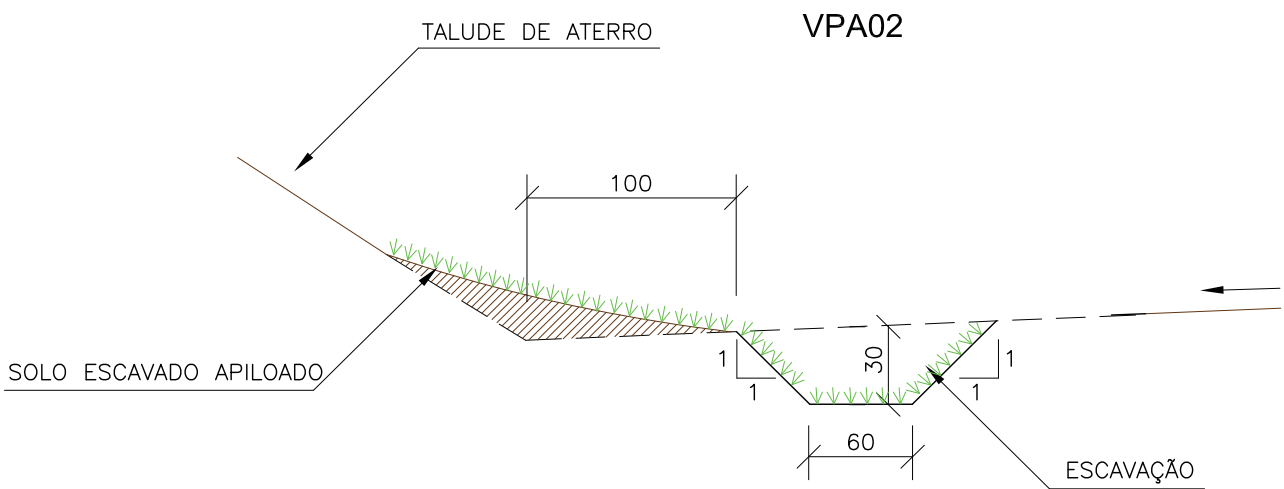


TABELA 1B

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

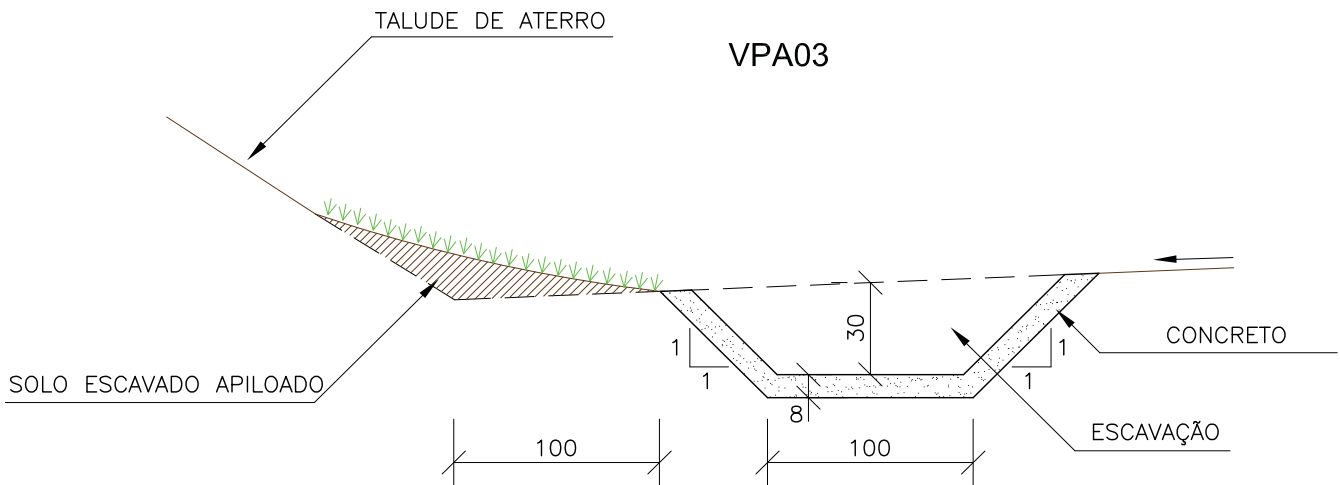


TABELA 2A

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

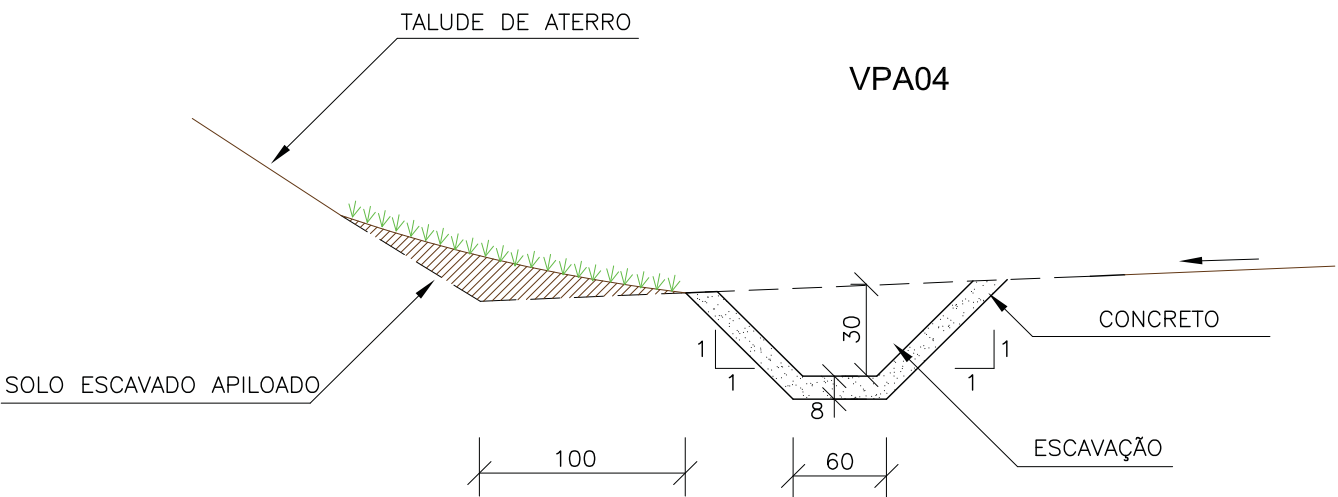


TABELA 2B

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:

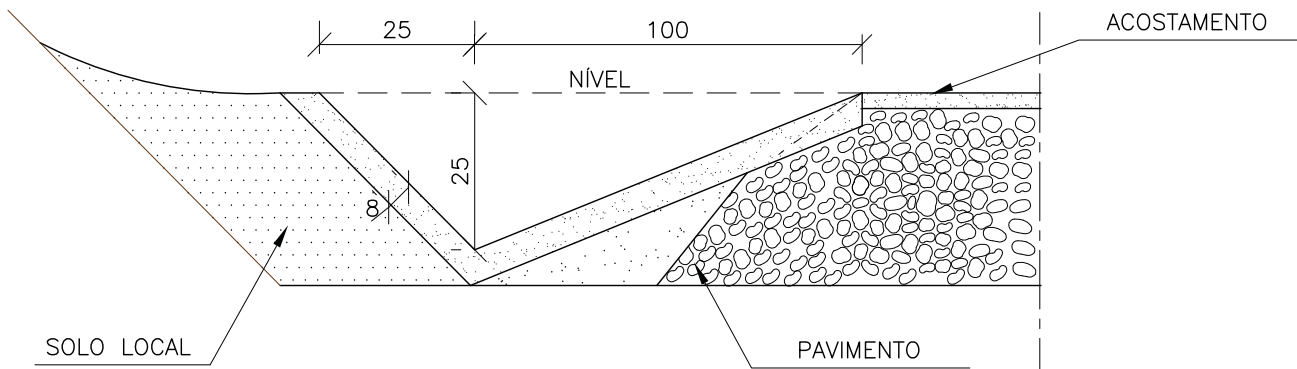
 Grama

VALETA DE PROTEÇÃO DE CORTE - LADO ESQUERDO									
LOCALIZAÇÃO				SIMPLES		CONCRETO			
INÍCIO		FINAL				AGREGADO PRODUZIDO		AGREGADO COMERCIAL	
ESTACA	FRAÇÃO	ESTACA	FRAÇÃO	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE
18		29		VPC01	220	VPC03		VPC03	
337		354		VPC01	340	VPC03		VPC03	
SUBTOTAL LADO ESQUERDO				VPC01	560	VPC03	0	VPC03	0
VALETA DE PROTEÇÃO DE CORTE - LADO DIREITO									
LOCALIZAÇÃO				SIMPLES		CONCRETO			
INÍCIO		FINAL				AGREGADO PRODUZIDO		AGREGADO COMERCIAL	
ESTACA	FRAÇÃO	ESTACA	FRAÇÃO	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE
18		27		VPC01	180	VPC03		VPC03	
340		355		VPC01	300	VPC03		VPC03	
SUBTOTAL LADO DIREITO				VPC01	480	VPC03	0	VPC03	0
TOTAL GERAL				VPC01	1.040	VPC03	0	VPC03	0

VALETA DE PROTEÇÃO DE ATERRO - LADO ESQUERDO									
LOCALIZAÇÃO				SIMPLES		CONCRETO			
INÍCIO		FINAL				AGREGADO PRODUZIDO		AGREGADO COMERCIAL	
ESTACA	FRAÇÃO	ESTACA	FRAÇÃO	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE
262		277		VPA01	300	VPA03		VPA03	
				VPA01	0	VPA03		VPA03	
SUBTOTAL LADO ESQUERDO				VPA01	300	VPA03	0	VPA03	0
VALETA DE PROTEÇÃO DE ATERRO - LADO DIREITO									
LOCALIZAÇÃO				SIMPLES		CONCRETO			
INÍCIO		FINAL				AGREGADO PRODUZIDO		AGREGADO COMERCIAL	
ESTACA	FRAÇÃO	ESTACA	FRAÇÃO	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE
178		188		VPA01	200	VPA03		VPA03	
263		276		VPA01	260	VPA03		VPA03	
307		311		VPA01	80	VPA03		VPA03	
SUBTOTAL LADO DIREITO				VPA01	540	VPA03	0	VPA03	0
TOTAL GERAL				VPA01	840	VPA03	0	VPA03	0

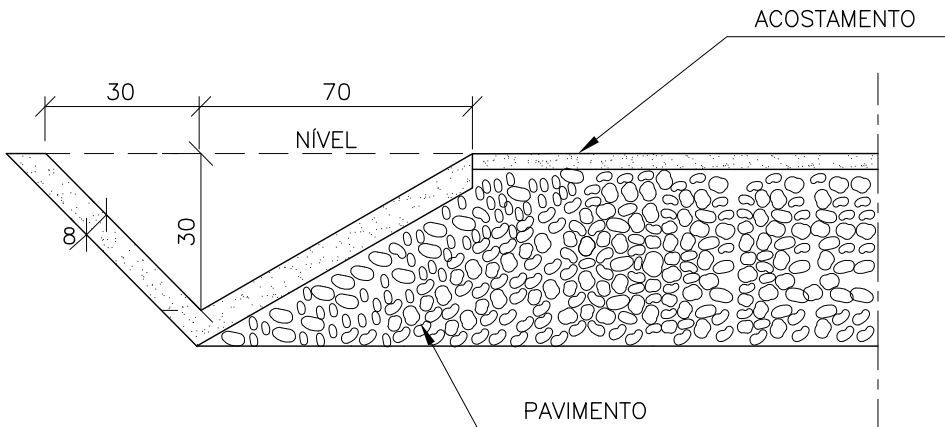
SARJETAS TRIANGULARES DE CONCRETO (I)

STC01



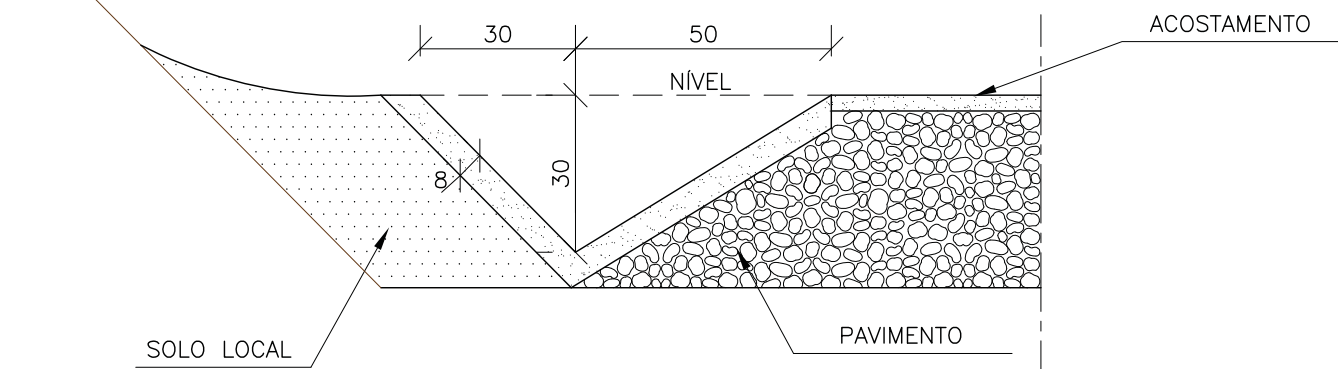
CONSUMOS MÉDIOS	
CONCRETO fck > 15MPa	0,111m³/m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 8,0cm)	0,77m/m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,25kg/m
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	≤ 0,25m³/m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	≤ 0,25m³/m

STC02



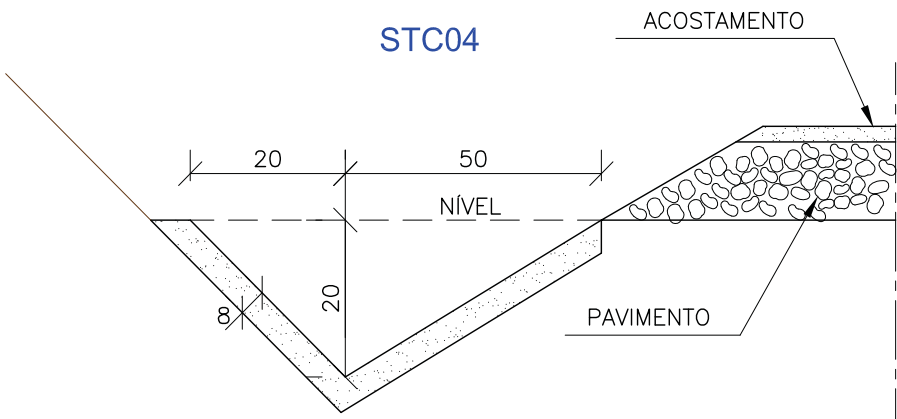
CONSUMOS MÉDIOS	
CONCRETO fck > 15MPa	0,089m³/m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 8,0cm)	0,65m/m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,16kg/m
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	≤ 0,21m³/m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	≤ 0,20m³/m

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

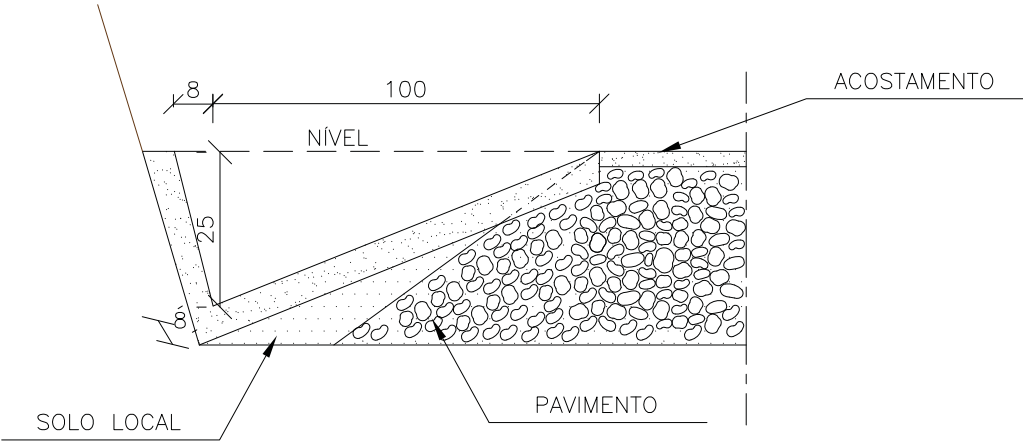


CONSUMOS MÉDIOS	
CONCRETO fck > 15MPa	0,066m³/m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 8,0cm)	0,47m/m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,11kg/m
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	≤ 0,11m³/m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	≤ 0,20m³/m

- 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;

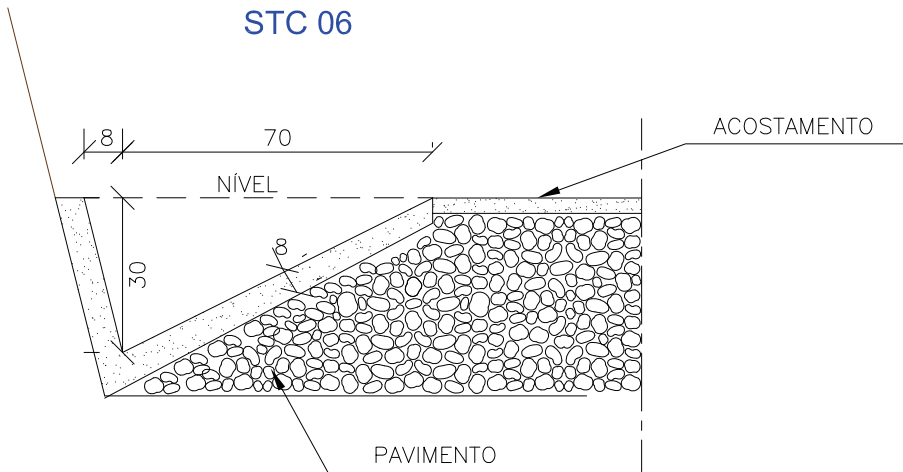
SARJETAS TRIANGULARES DE CONCRETO (II)

STC 05



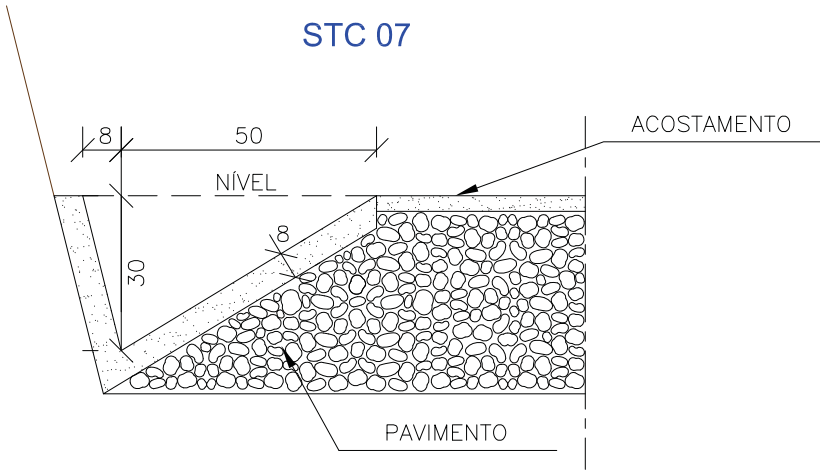
CONSUMOS MÉDIOS	
CONCRETO fck > 15MPa	0,126m³/m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 8,0cm)	0,71m/m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,24kg/m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,27m²/m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	≤ 0,25m³/m

STC 06



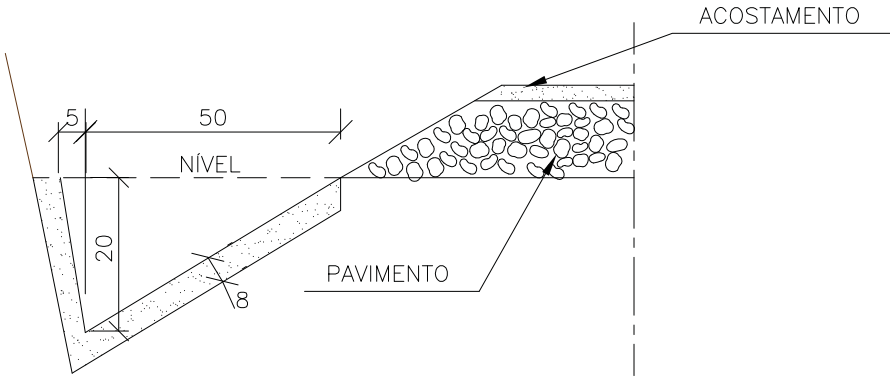
CONSUMOS MÉDIOS	
CONCRETO fck > 15MPa	0,086m³/m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 8,0cm)	0,57m/m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,15kg/m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,31m²/m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	≤ 0,20m³/m

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

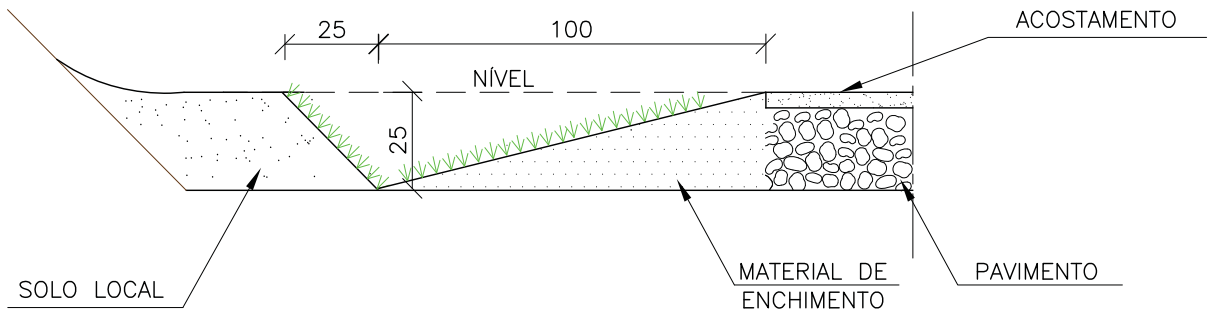


CONSUMOS MÉDIOS	
CONCRETO fck > 15MPa	0,063m³/m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 8,0cm)	0,44m/m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,11kg/m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,21m²/m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	≤ 0,20m³/m

- 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.

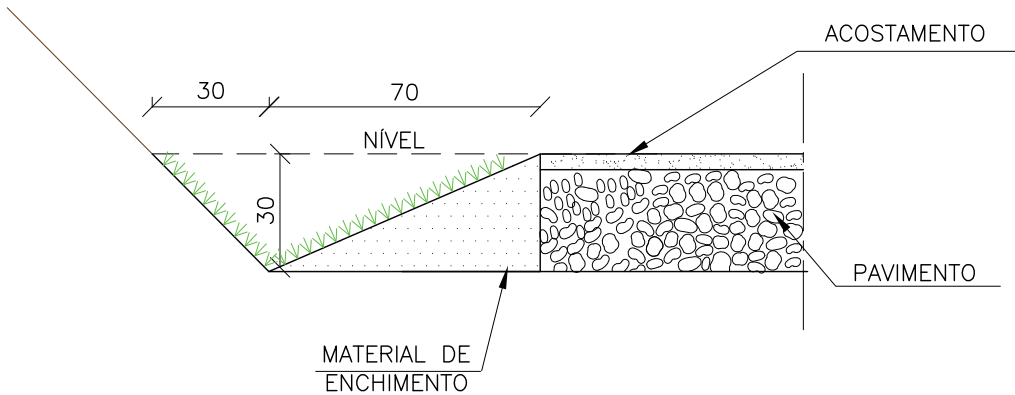
SARJETAS TRIANGULARES DE GRAMA

STG01



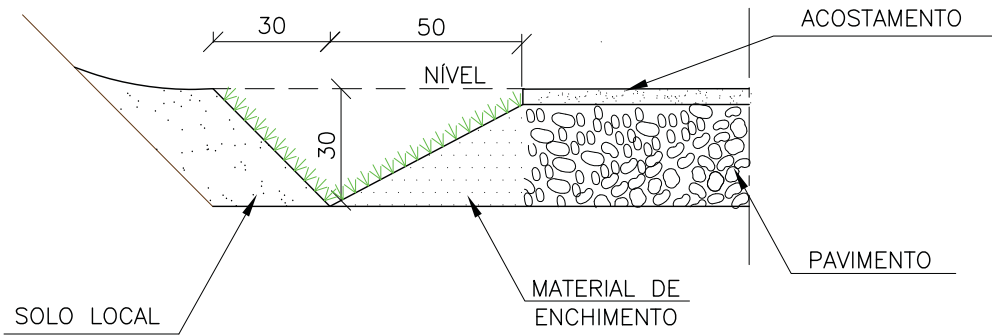
CONSUMOS MÉDIOS	
GRAMA	1,38m ² /m
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	≤ 0,25m ³ /m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	≤ 0,25m ³ /m

STG02



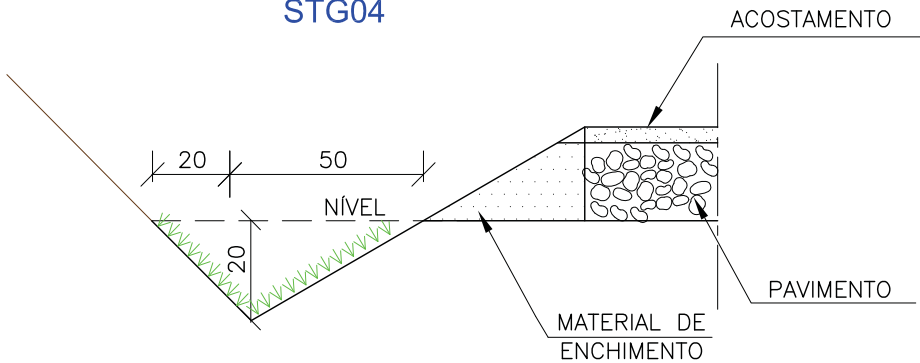
CONSUMOS MÉDIOS	
GRAMA	1,18m ² /m
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	≤ 0,21m ³ /m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	≤ 0,20m ³ /m

STG03



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

STG04



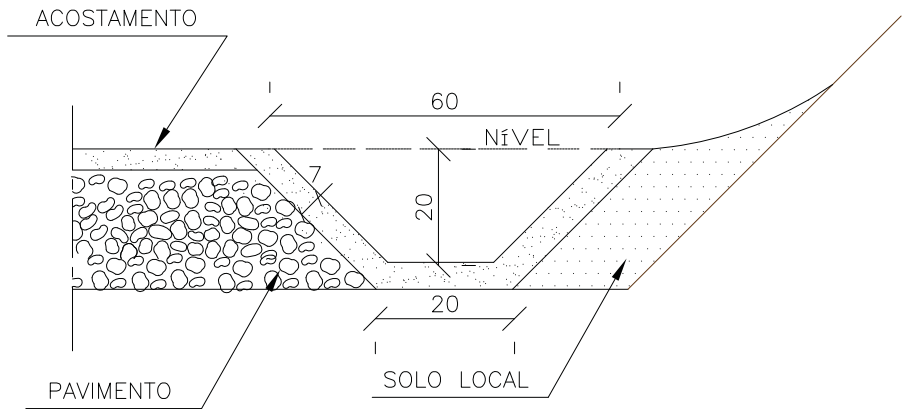
CONSUMOS MÉDIOS	
GRAMA	0,84m ² /m
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	≤ 0,11m ³ /m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	≤ 0,20m ³ /m

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;

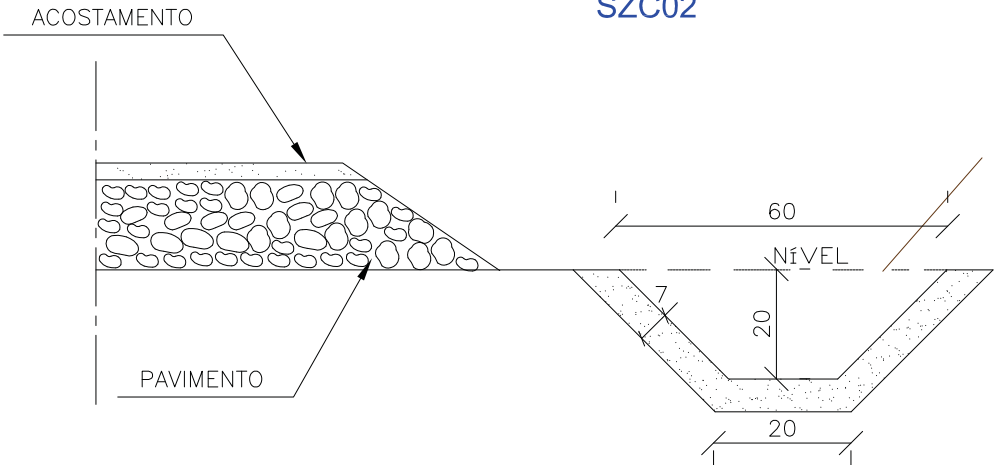
SARJETAS TRAPEZOIDAIS DE CONCRETO

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

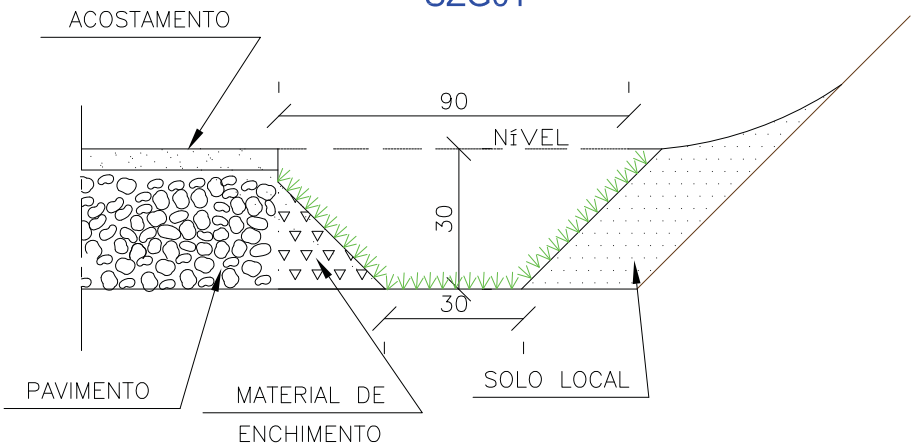
SZC02



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

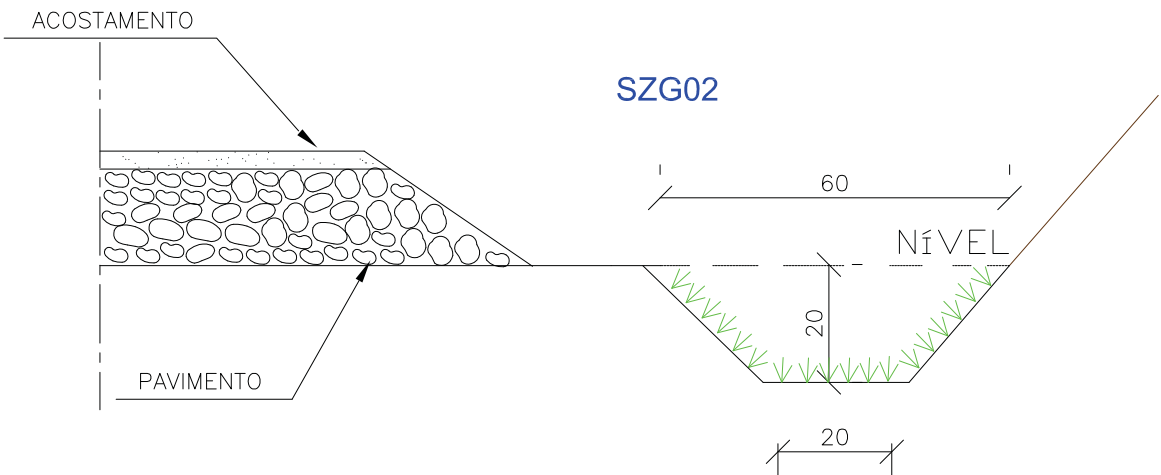
SARJETAS TRAPEZOIDAIS DE GRAMA

SZG01



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

SZG02



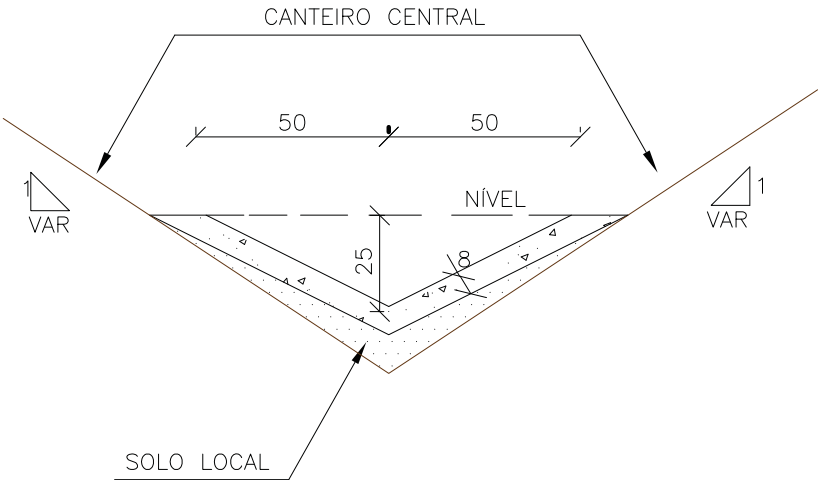
CONSUMOS MÉDIOS	
GRAMA	0,80m²/m
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	≤ 0,14m³/m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	≤ 0,20m³/m

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.

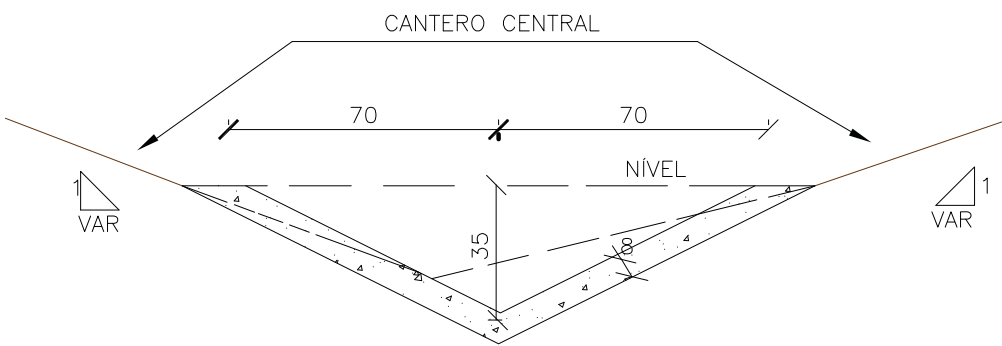
SARJETAS DE CANTEIRO CENTRAL DE CONCRETO

SCC01



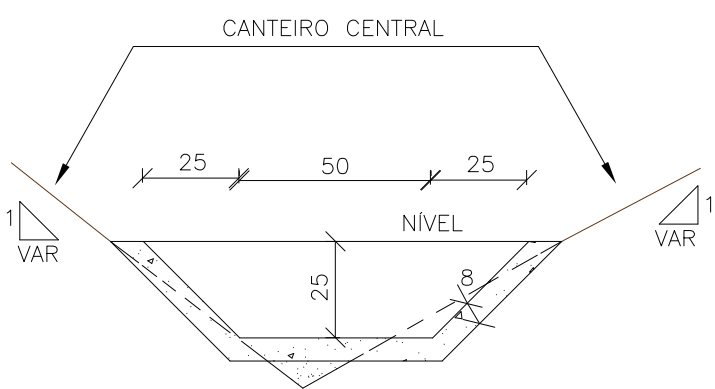
CONSUMOS MÉDIOS	
CONCRETO fck > 15MPa	0,089m³/m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 8,0cm)	0,66m /m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,16kg /m
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	≤ 0,09m³/m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	≤ 0,10m³/m

SCC02



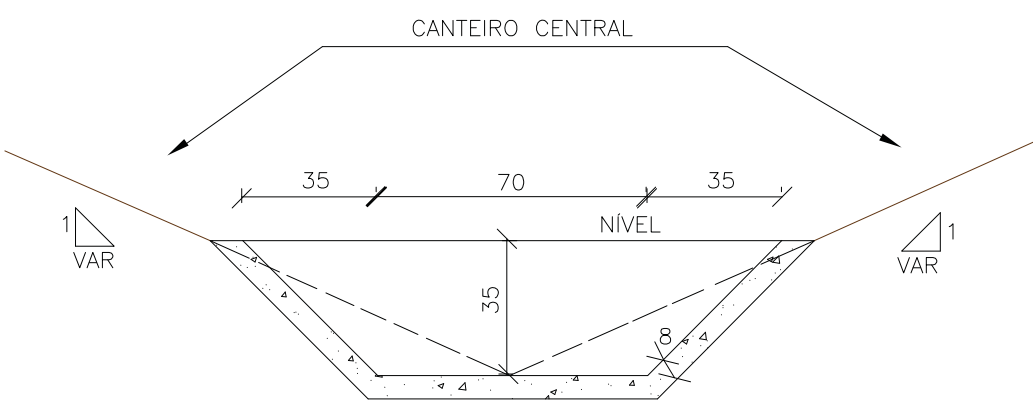
CONSUMOS MÉDIOS	
CONCRETO fck > 15MPa	0,125m³/m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 8,0cm)	0,92m /m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,24kg /m
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	≤ 0,16m³/m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	≤ 0,10m³/m

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

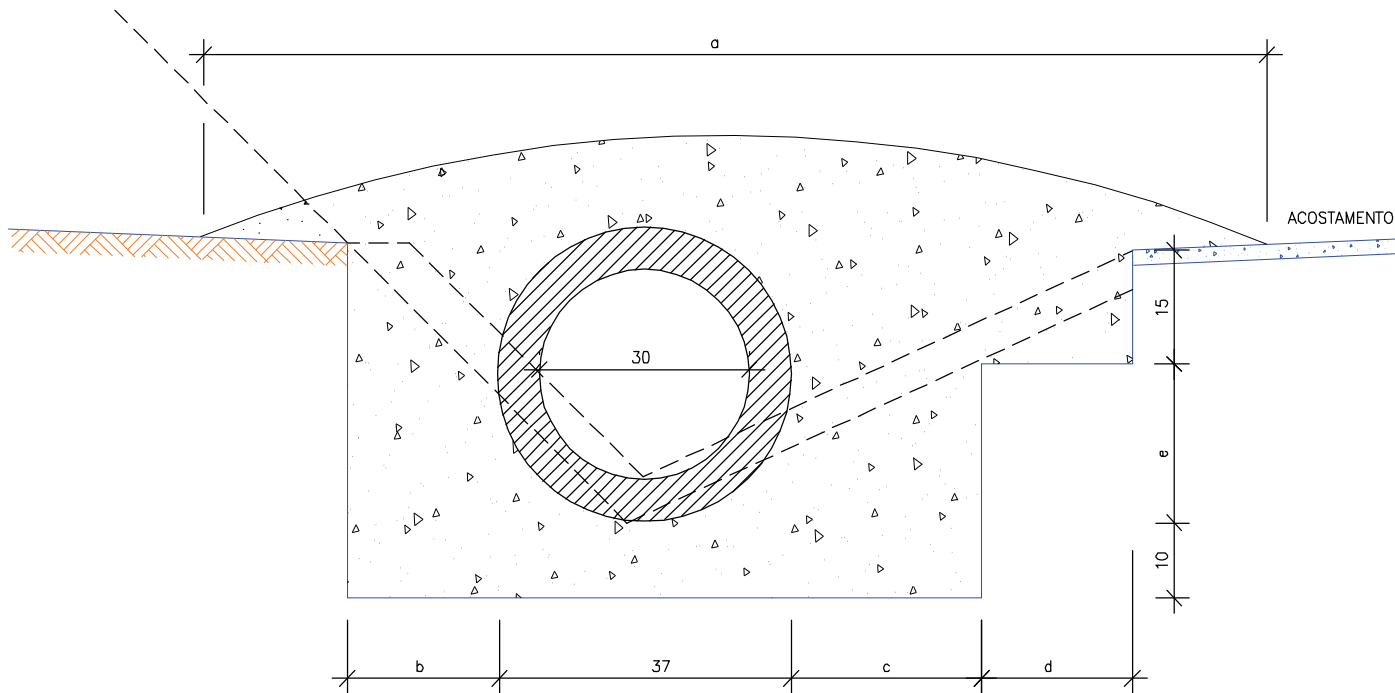


CONSUMOS MÉDIOS	
CONCRETO fck > 15MPa	0,169m³/m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 10cm)	0,98m /m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,33kg /m
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	≤ 0,25m³/m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	≤ 0,15m³/m

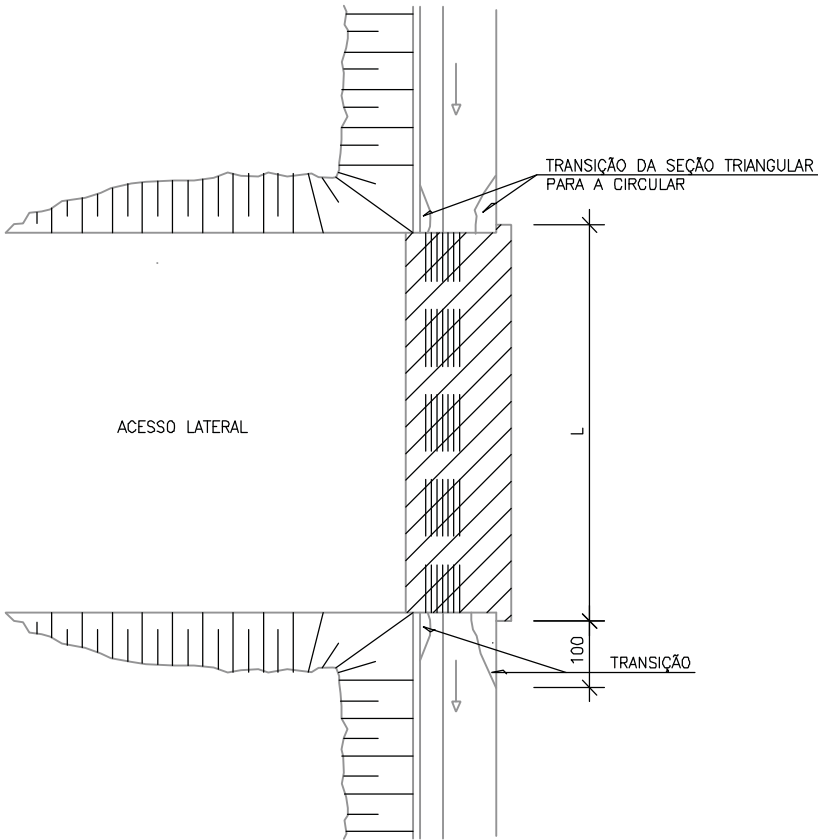
- NOTAS:
- 1 – Dimensões em cm;
 - 2 – As guias de madeira serão instaladas segundo a seção transversal da sarjeta, espaçadas de 3m;
 - 3 – Serão tomadas juntas com argamassa asfáltica a cada 12m;
 - 4 – Os consumos considerados para escavação em solo e solo local para apoio da sarjeta têm caráter eventual.

TRANSPOSIÇÃO DE SEGMENTOS DE SARJETAS COM TUBO

SEÇÃO TRANSVERSAL



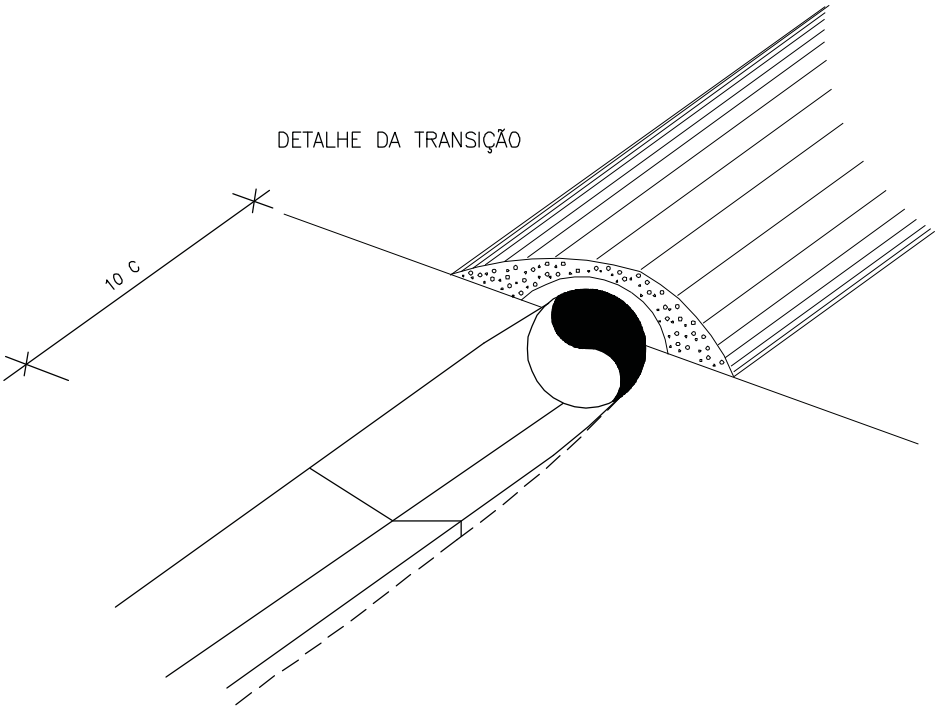
PLANTA



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

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

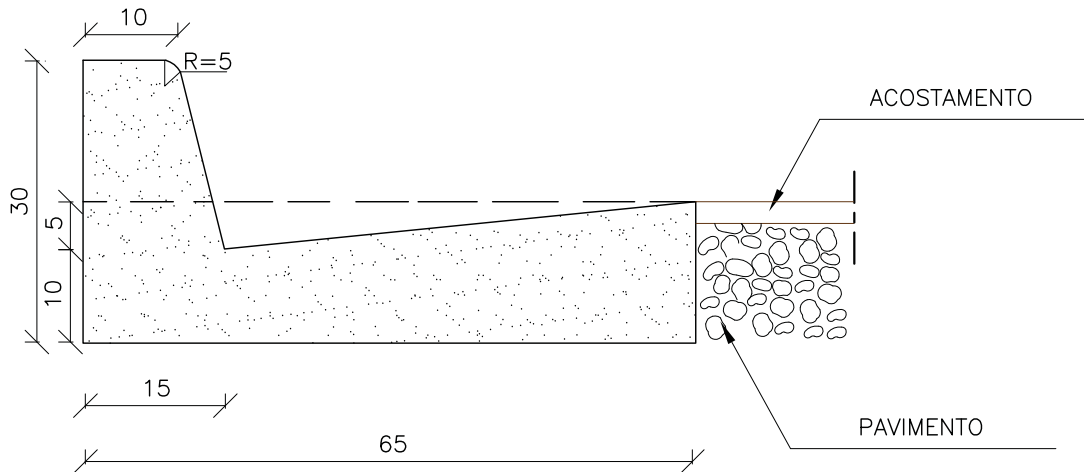
DETALHE DA TRANSIÇÃO



SARJETA - LADO ESQUERDO																			
LOCALIZAÇÃO				TRIANGULAR						TRAPEZOIDAL						CANTEIRO CENTRAL			
INÍCIO		FINAL		CONCRETO				GRAMA		CONCRETO				GRAMA		CONCRETO			
				AGREGADO PRODUZIDO		AGREGADO COMERCIAL				AGREGADO PRODUZIDO		AGREGADO COMERCIAL				AGREGADO PRODUZIDO		AGREGADO COMERCIAL	
ESTACA	FRAÇÃO	ESTACA	FRAÇÃO	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE
0		6		STC02		STC02	120	STG01		SZC01		SZC01		SZG02		SCC02		SCC02	
9		10		STC02		STC02	20	STG01		SZC01		SZC01		SZG02		SCC02		SCC02	
17		36		STC02		STC02		STG01		SZC01		SZC01	380	SZG02		SCC02		SCC02	
64		79		STC02		STC02	300	STG01		SZC01		SZC01		SZG02		SCC02		SCC02	
112		132		STC02		STC02		STG01		SZC01		SZC01	400	SZG02		SCC02		SCC02	
143		159		STC02		STC02	320	STG01		SZC01		SZC01		SZG02		SCC02		SCC02	
230		241		STC02		STC02	220	STG01		SZC01		SZC01		SZG02		SCC02		SCC02	
330		356		STC02		STC02		STG01		SZC01		SZC01	520	SZG02		SCC02		SCC02	
372		377		STC02		STC02	100	STG01		SZC01		SZC01		SZG02		SCC02		SCC02	
SUBTOTAL LADO ESQUERDO				STC02	0	STC02	1.080	STG01	0	SZC01	0	SZC01	1.300	SZG02	0	SCC02	0	SCC02	0
SARJETA - LADO DIREITO																			
LOCALIZAÇÃO				TRIANGULAR						TRAPEZOIDAL						CANTEIRO CENTRAL			
INÍCIO		FINAL		CONCRETO				GRAMA		CONCRETO				GRAMA		CONCRETO			
				AGREGADO PRODUZIDO		AGREGADO COMERCIAL				AGREGADO PRODUZIDO		AGREGADO COMERCIAL				AGREGADO PRODUZIDO		AGREGADO COMERCIAL	
ESTACA	FRAÇÃO	ESTACA	FRAÇÃO	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE
0		7		STC02		STC02	140	STG01		SZC01		SZC01		SZG02		SCC02		SCC02	
16		37		STC02		STC02		STG01		SZC01		SZC01	420	SZG02		SCC02		SCC02	
65		83		STC02		STC02		STG01		SZC01		SZC01	360	SZG02		SCC02		SCC02	
117		132		STC02		STC02	300	STG01		SZC01		SZC01		SZG02		SCC02		SCC02	
144		155		STC02		STC02	220	STG01		SZC01		SZC01		SZG02		SCC02		SCC02	
231		240		STC02		STC02	180	STG01		SZC01		SZC01		SZG02		SCC02		SCC02	
286		291		STC02		STC02	100	STG01		SZC01		SZC01		SZG02		SCC02		SCC02	
333		356		STC02		STC02		STG01		SZC01		SZC01	460	SZG02		SCC02		SCC02	
373		377		STC02		STC02	80	STG01		SZC01		SZC01		SZG02		SCC02		SCC02	
SUBTOTAL LADO DIREITO				STC02	0	STC02	1.020	STG01	0	SZC01	0	SZC01	1.240	SZG02	0	SCC02	0	SCC02	0
TOTAL GERAL				STC02	0	STC02	2.100	STG01	0	SZC01	0	SZC01	2.540	SZG02	0	SCC02	0	SCC02	0

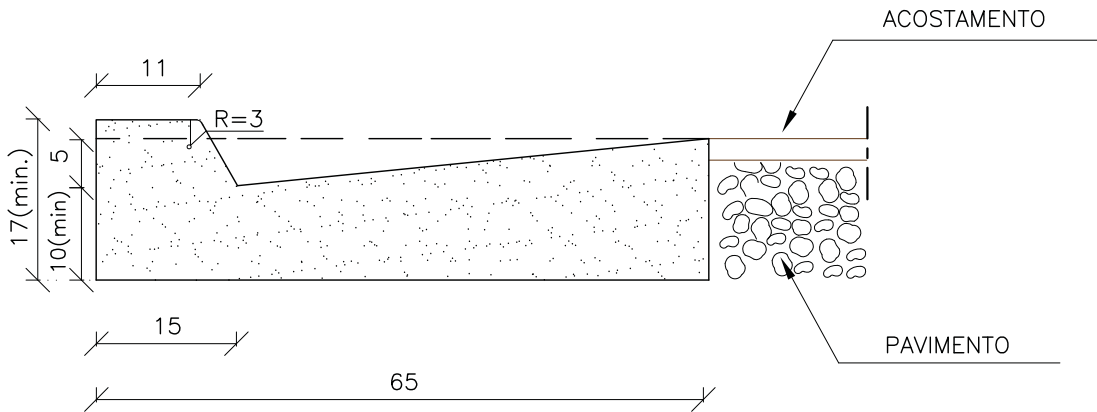
MEIOS-FIOS DE CONCRETO (I)

MFC01



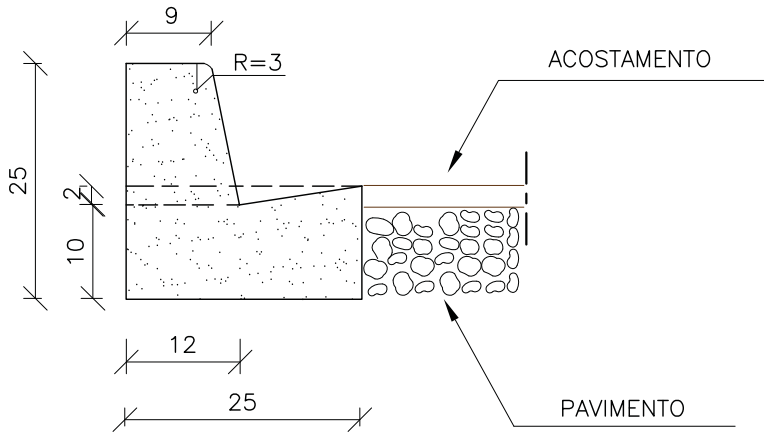
CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	≤ 0,10m³/m
CONCRETO fck 15MPa	0,103m³/m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,710m²/m

MFC02



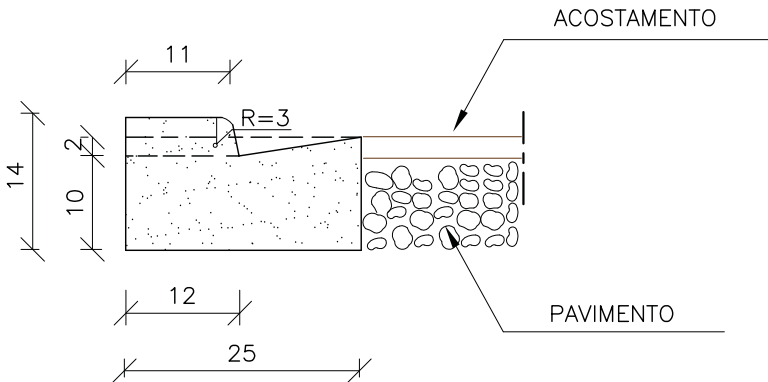
CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	≤ 0,10m³/m
CONCRETO fck 15MPa	0,087m³/m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,49m²/m

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

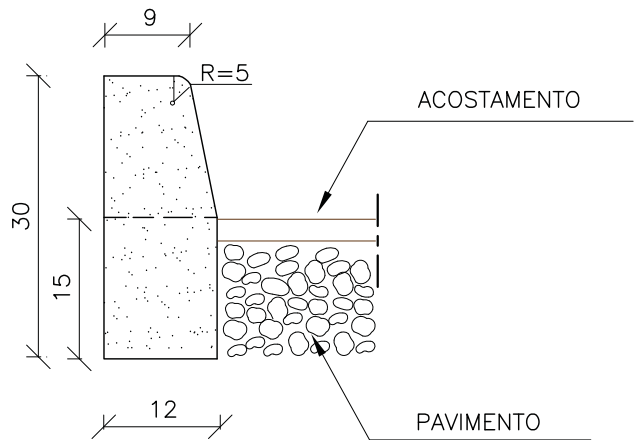
NOTAS:

- 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)

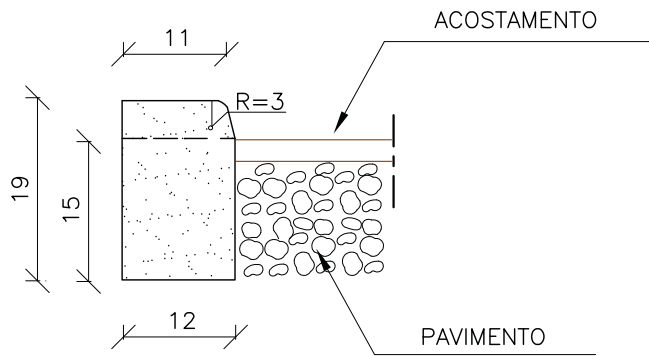
MEIOS-FIOS DE CONCRETO (II)

MFC05



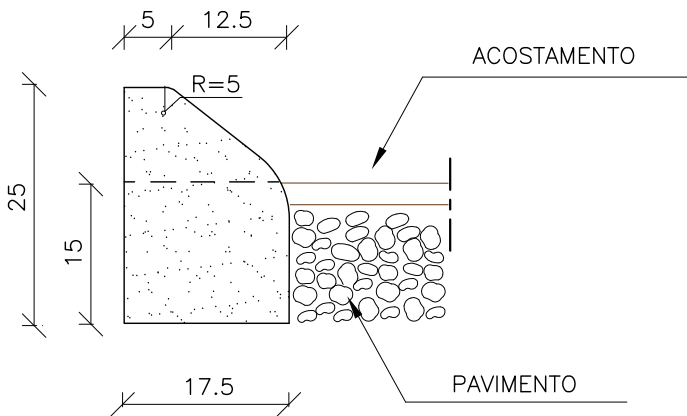
CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	≤ 0,05m³/m
CONCRETO fck 15MPa	0,034m³/m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,63m²/m

MFC06



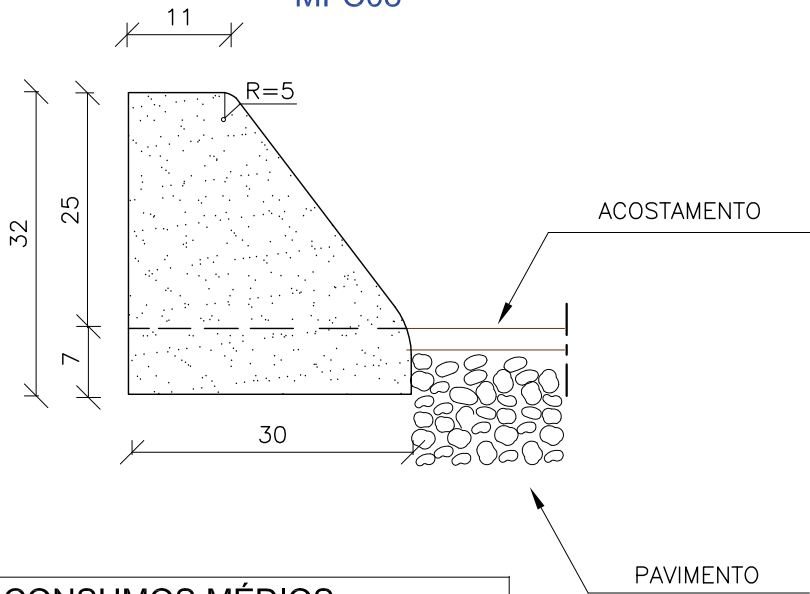
CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	≤ 0,05m³/m
CONCRETO fck 15MPa	0,023m³/m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,41m²/m

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:

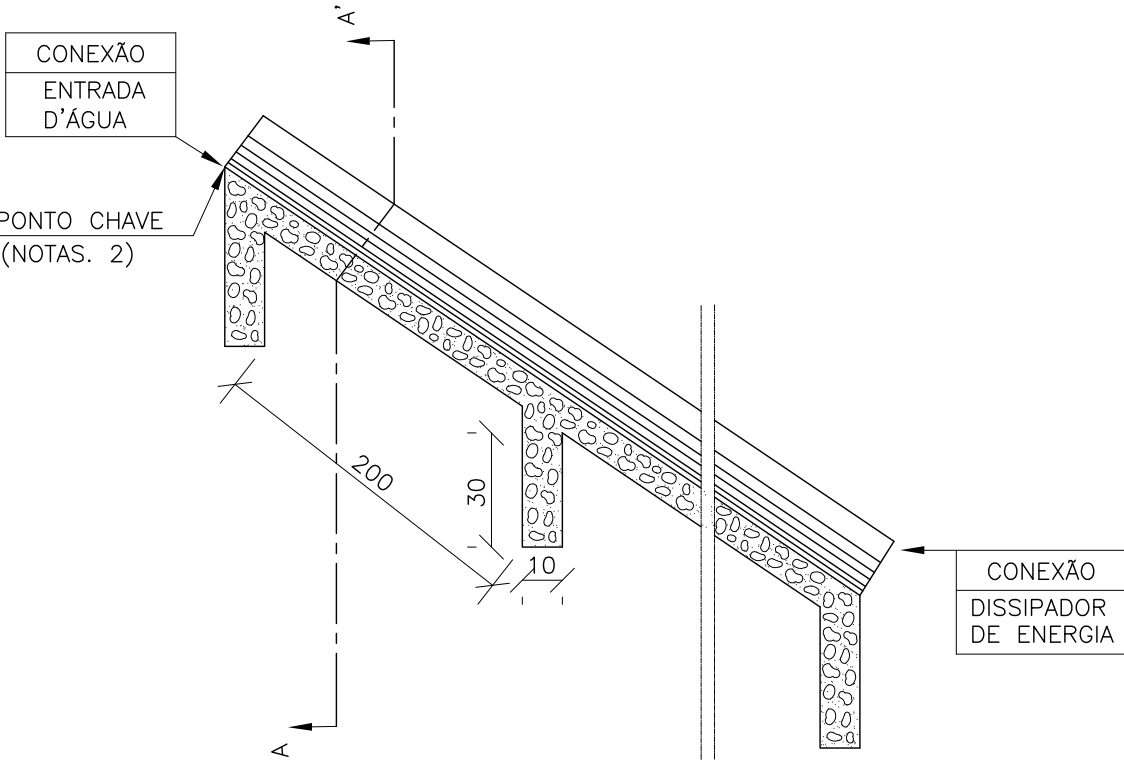
- 1 – Dimensões em cm
- 2 – Em geral os meios-fios serão pré-moldados, podendo ser também moldados "IN LOCO" por extrusão (formas deslizantes)

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

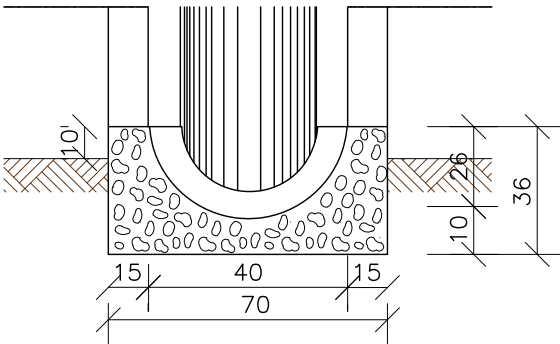
MEIO FIO - LADO ESQUERDO											
LOCALIZAÇÃO				COM SARJETA				SEM SARJETA			
INÍCIO		FINAL		AGREGADO PRODUZIDO		AGREGADO COMERCIAL		AGREGADO PRODUZIDO		AGREGADO COMERCIAL	
ESTACA	FRAÇÃO	ESTACA	FRAÇÃO	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE
45		59		MFC01		MFC01	280	MFC05		MFC05	
175		197		MFC01		MFC01	440	MFC05		MFC05	
262		294		MFC01		MFC01	640	MFC05		MFC05	
300		310		MFC01		MFC01	200	MFC05		MFC05	
SUBTOTAL LADO ESQUERDO				MFC01	0	MFC01	1.560	MFC05	0	MFC05	0
MEIO FIO - LADO ESQUERDO											
LOCALIZAÇÃO				COM SARJETA				SEM SARJETA			
INÍCIO		FINAL		AGREGADO PRODUZIDO		AGREGADO COMERCIAL		AGREGADO PRODUZIDO		AGREGADO COMERCIAL	
ESTACA	FRAÇÃO	ESTACA	FRAÇÃO	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE
45		58		MFC01		MFC01	260	MFC05		MFC05	
94		109		MFC01		MFC01	300	MFC05		MFC05	
168		199		MFC01		MFC01	620	MFC05		MFC05	
261		276		MFC01		MFC01	300	MFC05		MFC05	
299		316		MFC01		MFC01	340	MFC05		MFC05	
SUBTOTAL LADO DIREITO				MFC01	0	MFC01	1.820	MFC05	0	MFC05	0
TOTAL GERAL				MFC01	0	MFC01	3.380	MFC05	0	MFC05	0

DESCIDAS D'ÁGUA DE ATERROS TIPO RÁPIDO (I)

DAR - 01 MEIA CANA DE CONCRETO
CORTE LONGITUDINAL

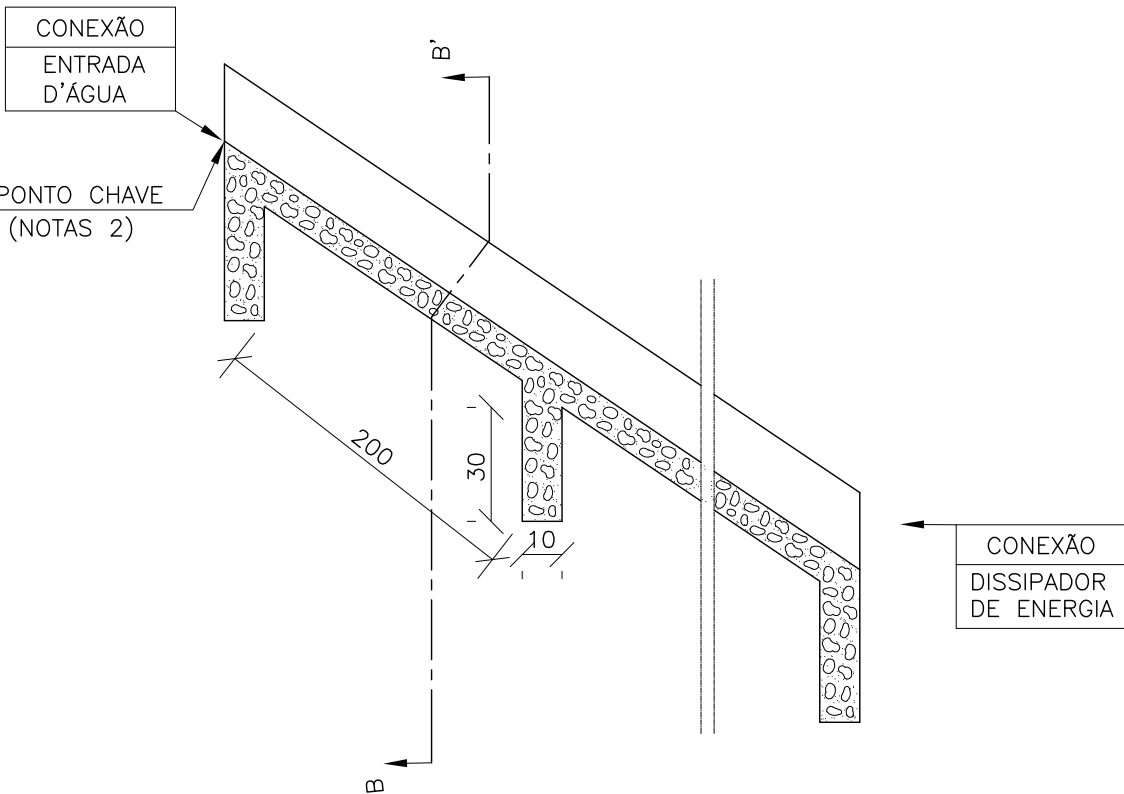


CORTE TRANSVERSAL AA'

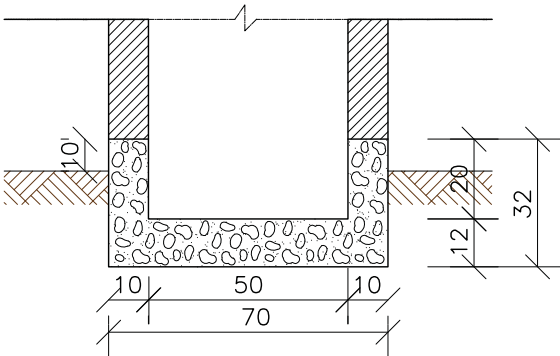


CONSUMOS MÉDIOS	
CONCRETO fck ≥ 15MPa	0,175m³/m
FORMAS	0,76m²/m
MEIO-TUBO Ø40cm	1,00m /m
ESCAVAÇÃO	0,36m³/m
APILOAMENTO	0,17m³/m

DAR - 02 CANAL RETANGULAR EM CONCRETO SIMPLES
CORTE LONGITUDINAL



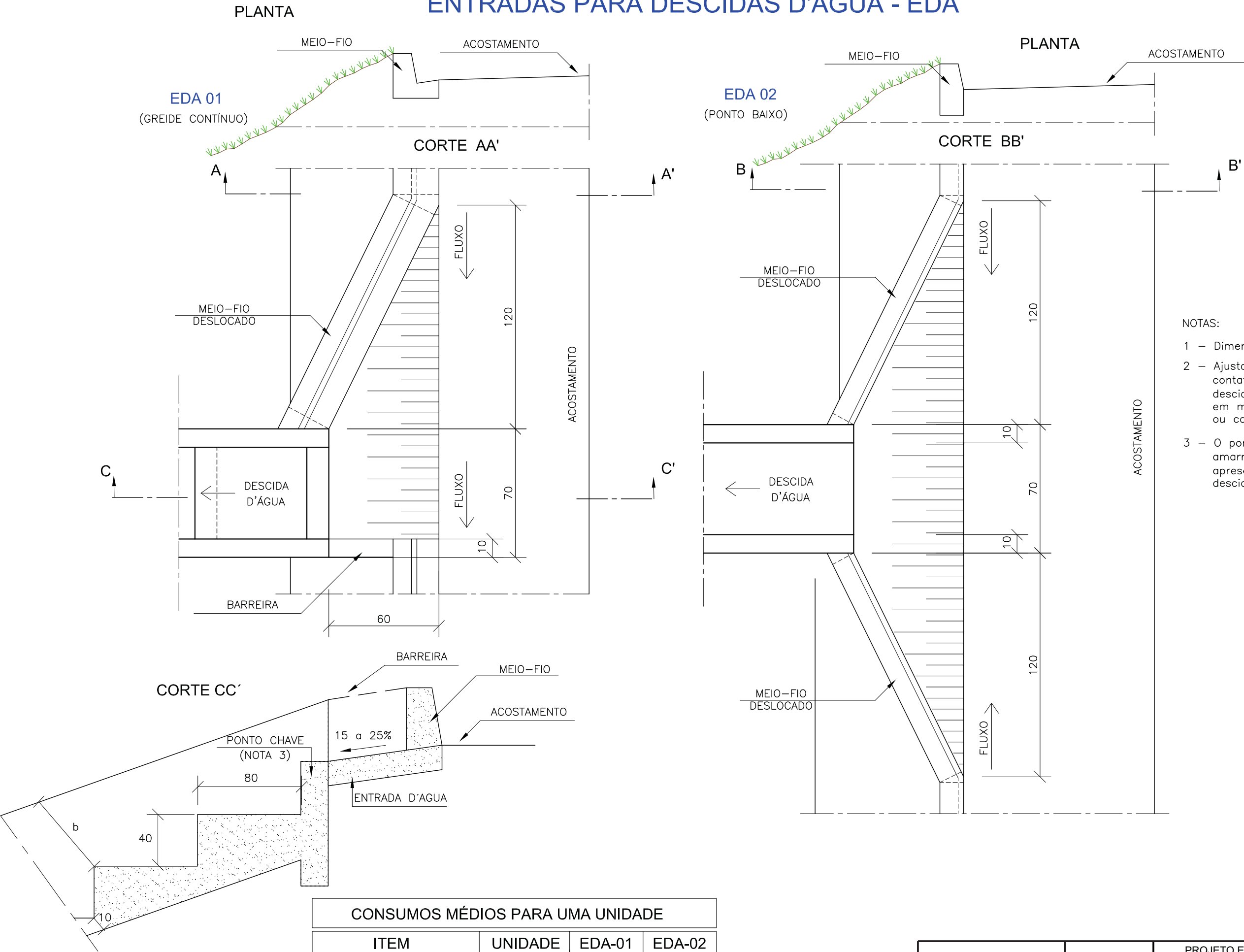
CORTE TRANSVERSAL BB'



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.

ENTRADAS PARA DESCIDAS D'ÁGUA - EDA



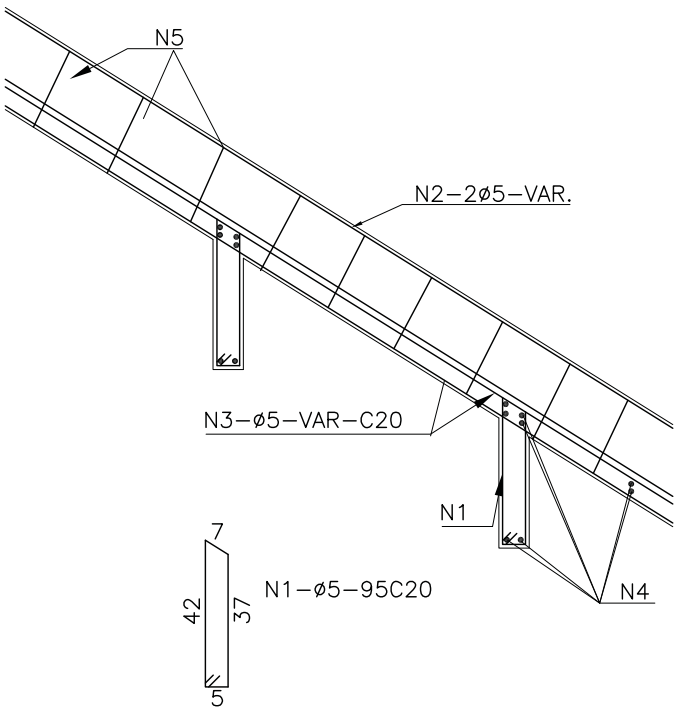
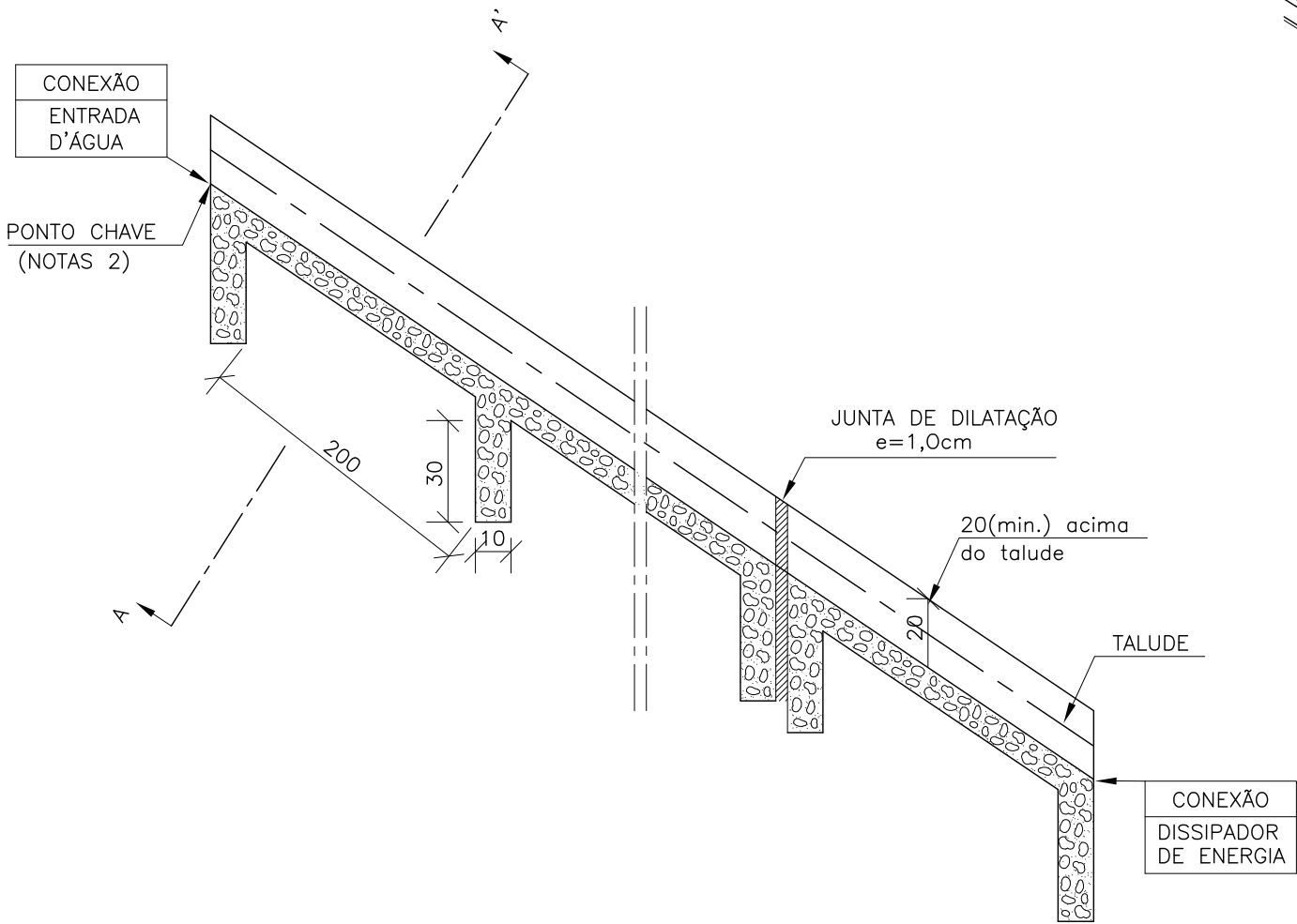
- NOTAS:
- 1 - Dimensões em cm
 - 2 - Ajustar na obra a zona de contato da entrada com a descida d'água tipo rápido em meia-cana de concreto ou calha metálica
 - 3 - O ponto-chave indica a amarração aos detalhes apresentados para as descidas d'água.

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

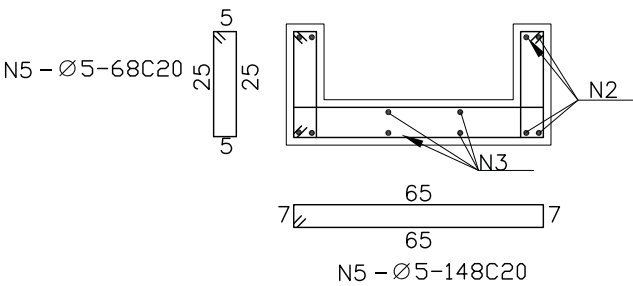
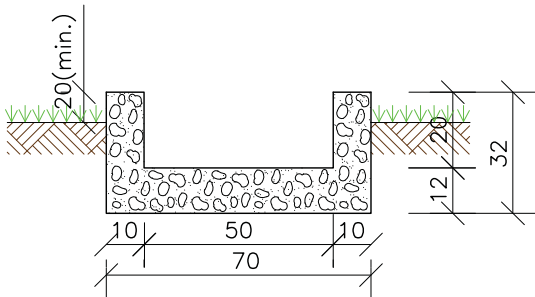
DESCIDAS D'ÁGUA DE ATERROS TIPO RÁPIDO - DAR (II)

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

TALUDE

REATERRO COMPACTADO
MANUALMENTE

CALHA METÁLICA SEMI-CIRCULAR
CORRUGADA-Ø=40

CORTE TRANSVERSAL AA'

CONEXÃO
DISSIPADOR
DE ENERGIA

ENCHIMENTO LATERAL COM MATERIAL
COMPACTADO MANUALMENTE

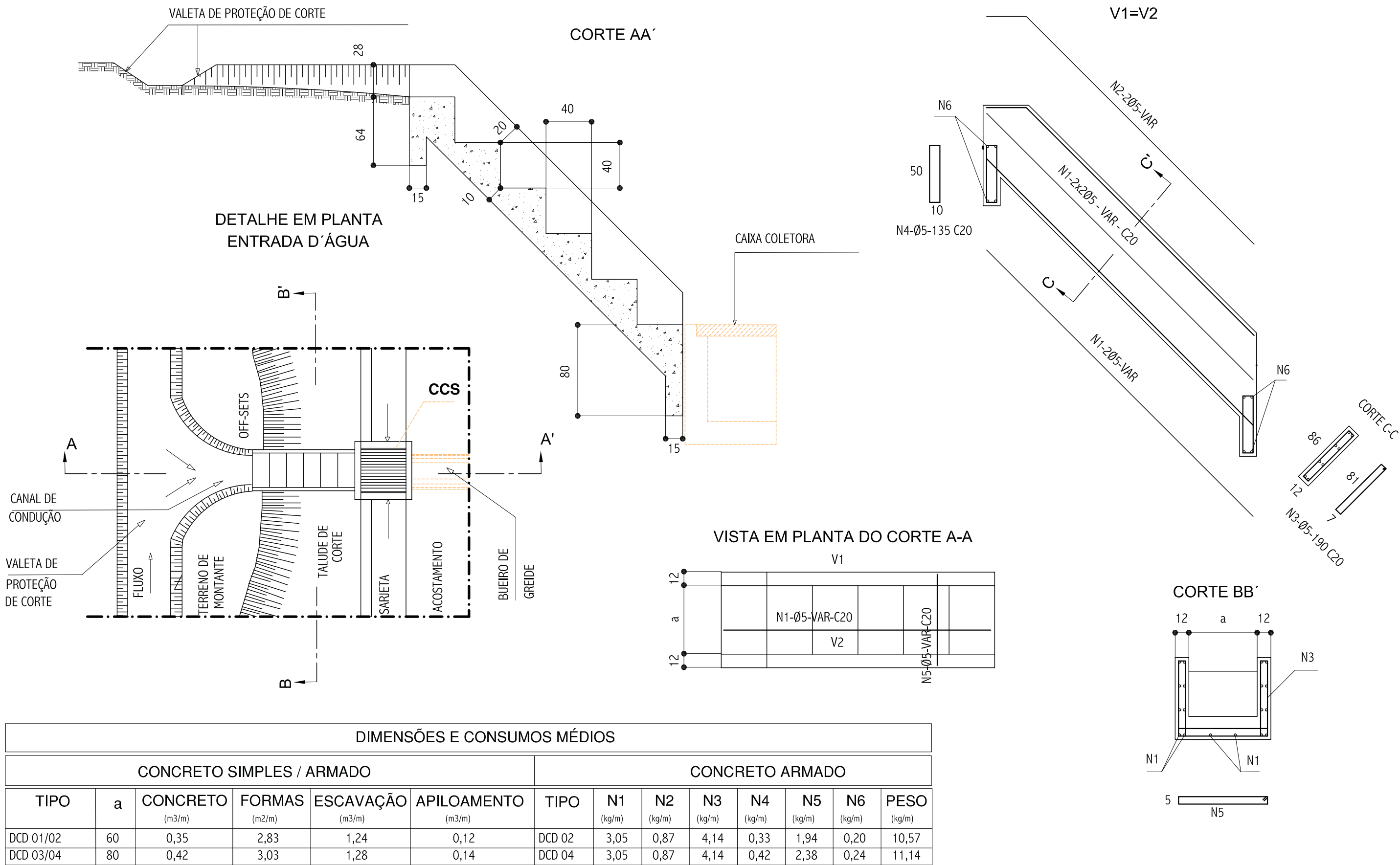
CALHA METÁLICA SEMI-CIRCULAR
CORRUGADA A-Ø=40

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



NOTAS:

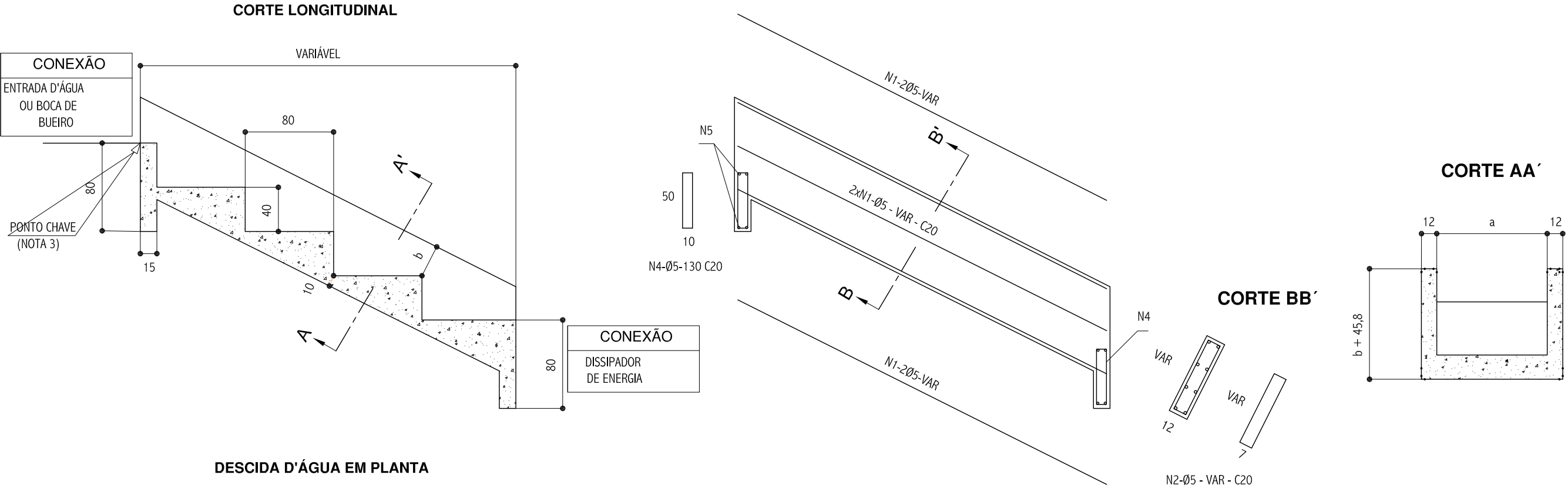
1 - Dimensões em cm, bitola das barras em aço CA-60

2 - Concreto estrutural fck ≥ 15MPa

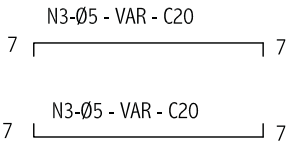
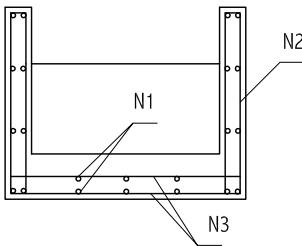
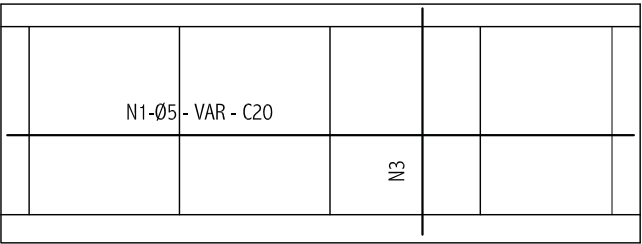
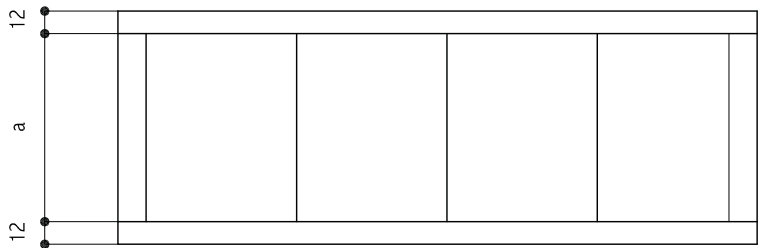
3 - O canal de condução será revestido com grama em leivas, seu custo é diluído no custo das valetas de proteção

4 - As juntas de dilatação serão preenchidas com argamassa asfáltica a intervalos de 10m.

DESCIDAS D'ÁGUA DE ATERROS EM DEGRAUS - DAD



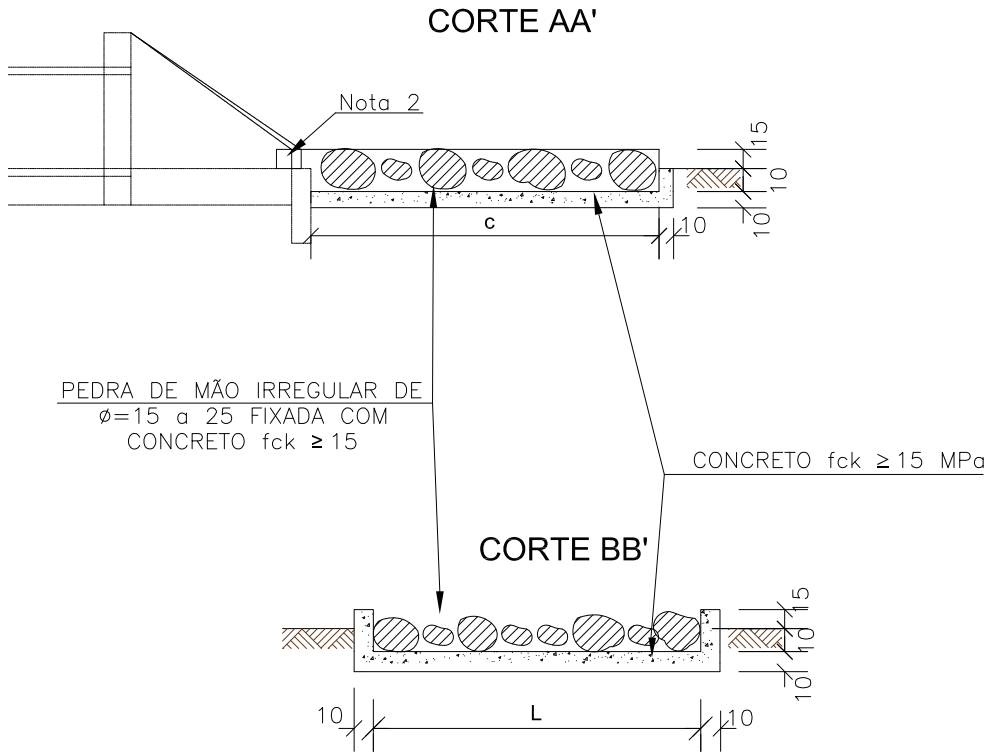
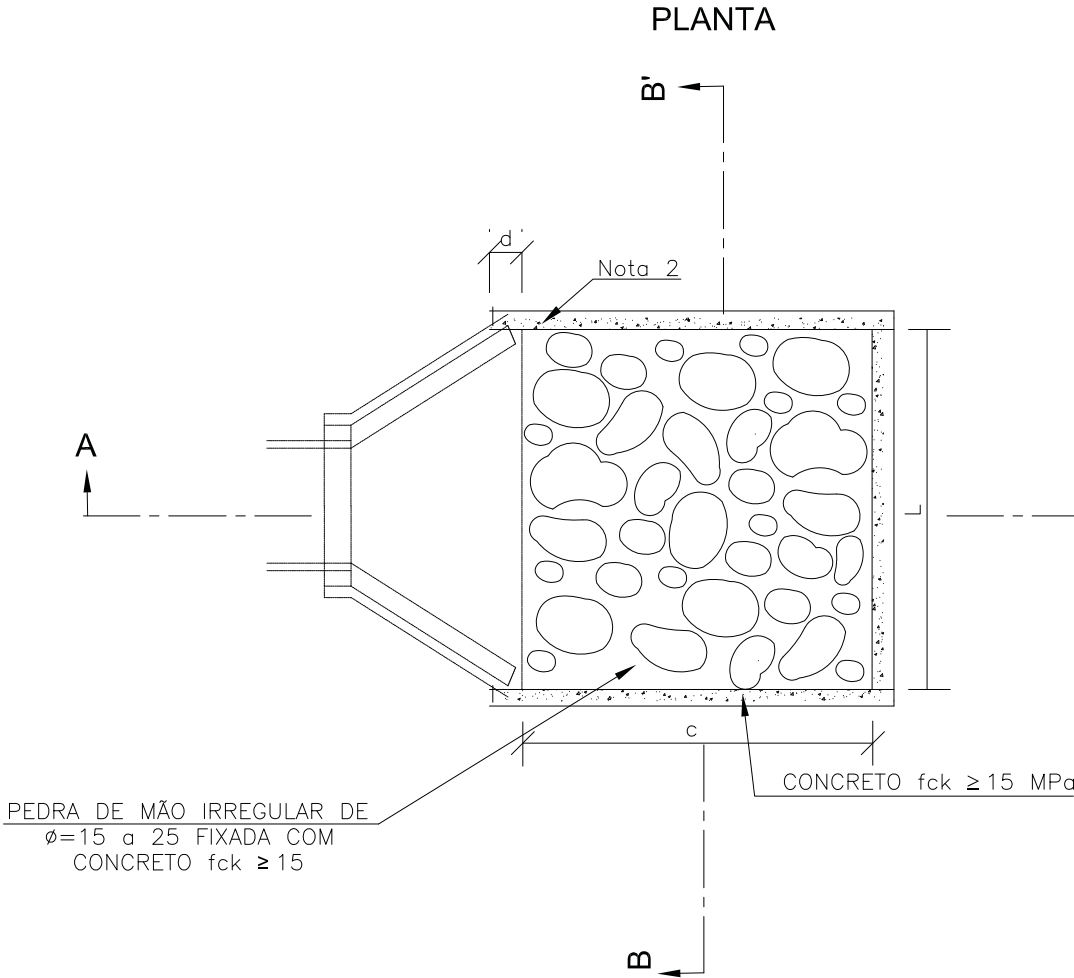
DESCIDA D'ÁGUA EM PLANTA



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.

DISSIPADORES DE ENERGIA (II)
APLICÁVEIS À SAÍDAS DE BUEIROS TUBULARES E DESCIDAS D'ÁGUA DE ATERROS - DEB

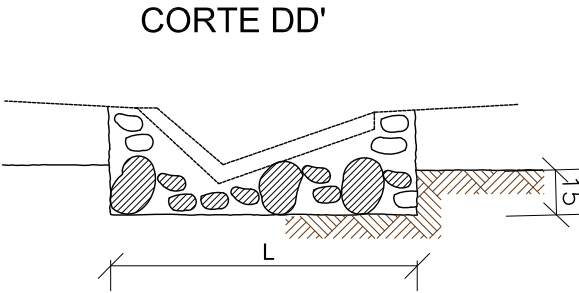
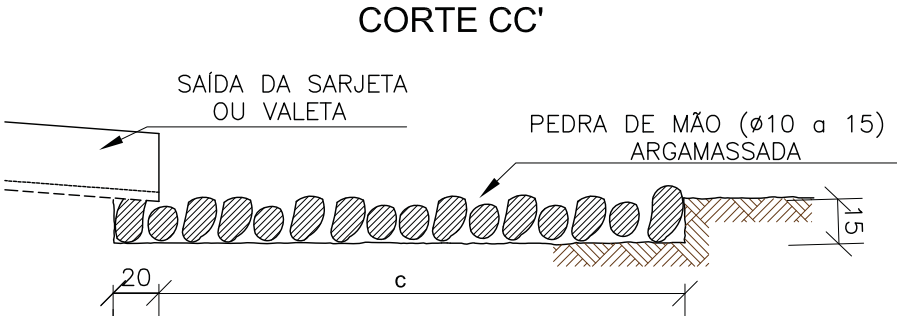
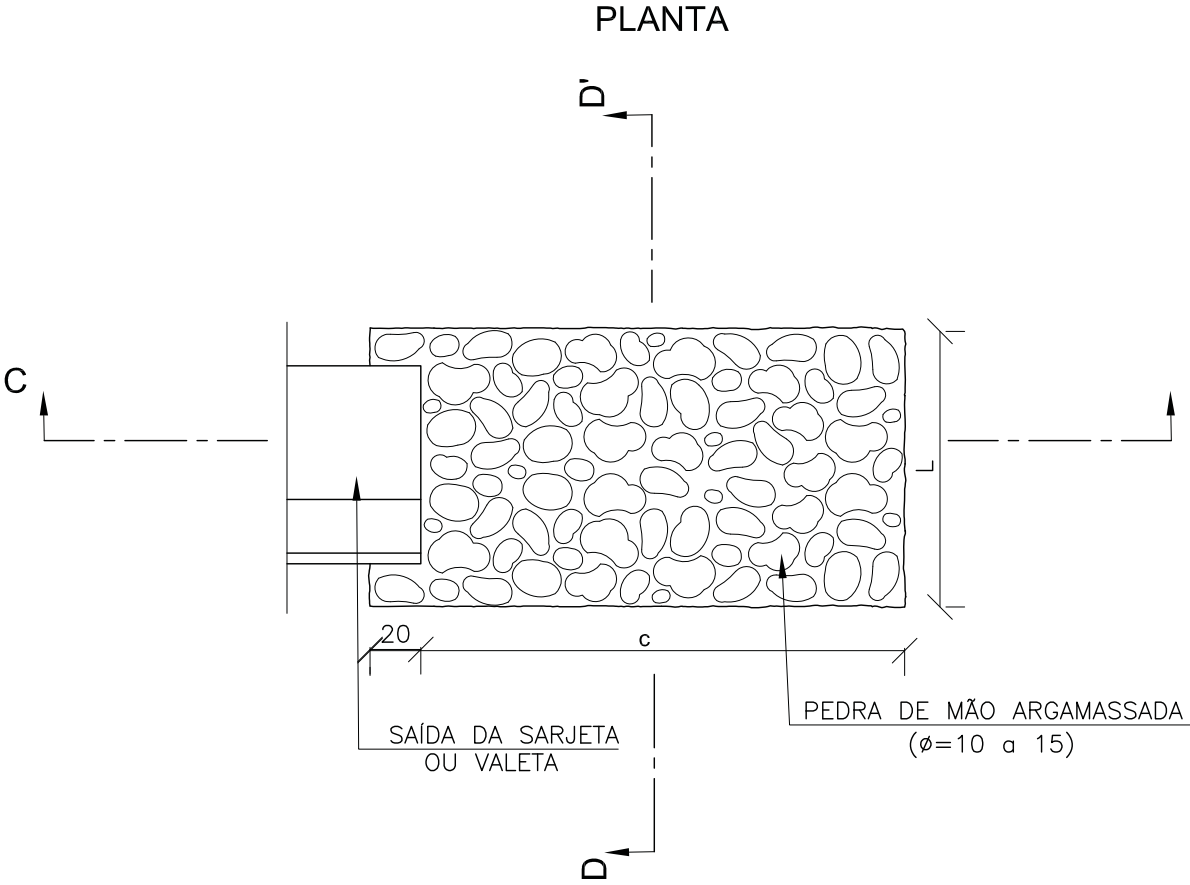


DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE									
TIPO	ADAPTÁVEL EM	C	L	d	e	CONCRETO (m³)	FORMAS (m²)	PEDRA FIXADA COM CONCRETO (m³) (VAZIOS=40%)	ESCAVAÇÃO (m³)
DEB 01	DAR01/02/03	200	70	10	15	0,35700	2,730	0,210	0,294
DEB 02	DAD01/02	200	74	10	15	0,36900	2,742	0,222	0,311
DEB 03	BSTC Ø 60-DAD03/04	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	BDTC Ø 100-DAD13/14	400	310	30	15	2,09900	6,090	1,860	2,542
DEB 09	BDTC Ø 120-DAD15/16	480	360	30	15	2,84820	7,200	2,592	3,528
DEB 10	BDTC 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:
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(I)

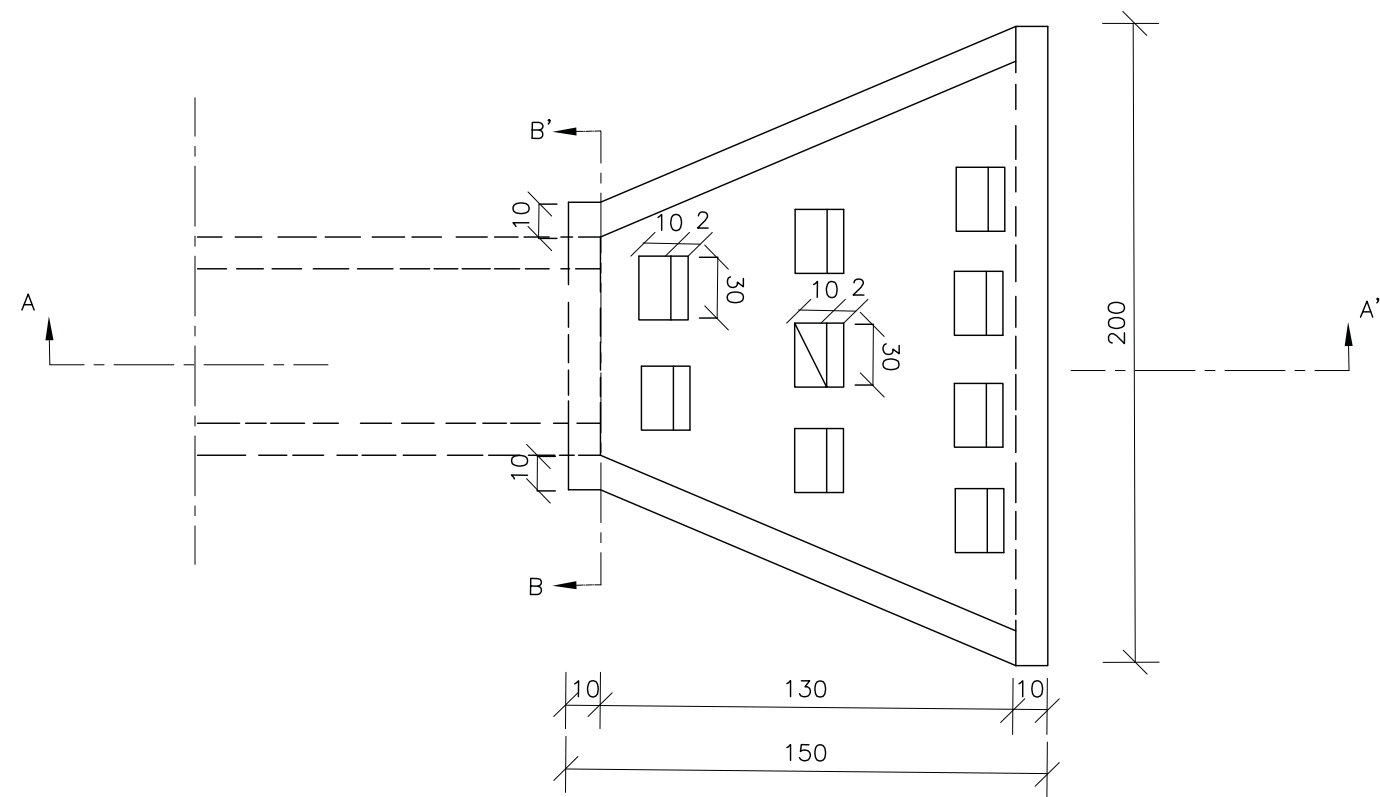
APLICÁVEIS A SAÍDAS DE SARJETAS E VALETAS- DES



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

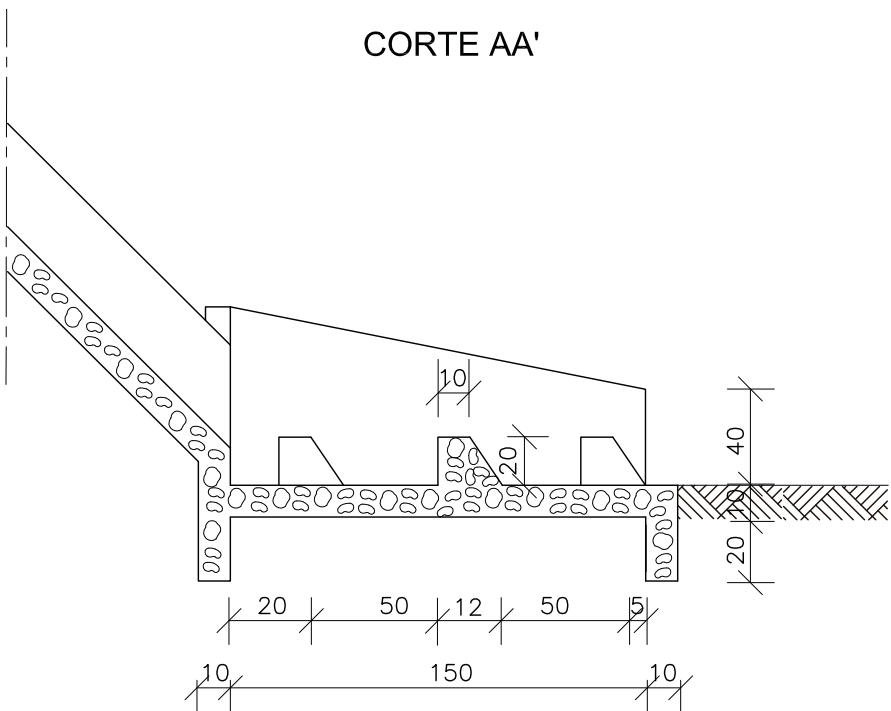
Notas:
1- Dimensões em cm;

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

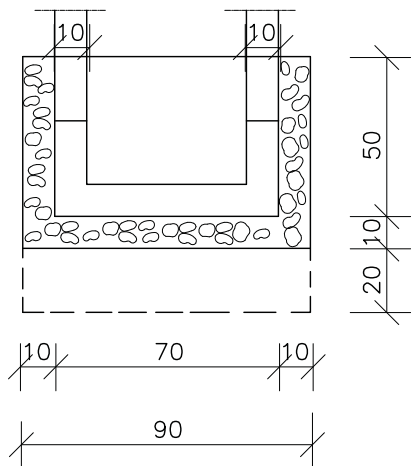


CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE	
CONCRETO $f_{ck} \geq 15\text{MPa}$	$0,40\text{m}^3$
FORMAS	$4,35\text{m}^2$
ESCAVAÇÃO	$0,70\text{m}^3$
APILOAMENTO	$0,35\text{m}^3$

CORTE AA'



CORTE BB'



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

SAÍDA E DESCIDA D'ÁGUA - LADO ESQUERDO									
LOCALIZAÇÃO		LISA				DEGRAUS			
		AGREGADO PRODUZIDO		AGREGADO COMERCIAL		AGREGADO PRODUZIDO		AGREGADO COMERCIAL	
ESTACA	FRAÇÃO	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE
6		SDAL		SDAL	25	SDAD		SDAD	
10		SDAL		SDAL	25	SDAD		SDAD	
13		SDAL		SDAL		SDAD		SDAD	20
17		SDAL		SDAL	25	SDAD		SDAD	
64		SDAL		SDAL	25	SDAD		SDAD	
132		SDAL		SDAL	25	SDAD		SDAD	
159		SDAL		SDAL	25	SDAD		SDAD	
241		SDAL		SDAL	25	SDAD		SDAD	
263		SDAL		SDAL		SDAD		SDAD	20
330		SDAL		SDAL	25	SDAD		SDAD	
356		SDAL		SDAL	25	SDAD		SDAD	
369		SDAL		SDAL		SDAD		SDAD	20
372		SDAL		SDAL	25	SDAD		SDAD	
SUBTOTAL LADO ESQ.		SDAL	0	SDAL	250	SDAD	0	SDAD	60

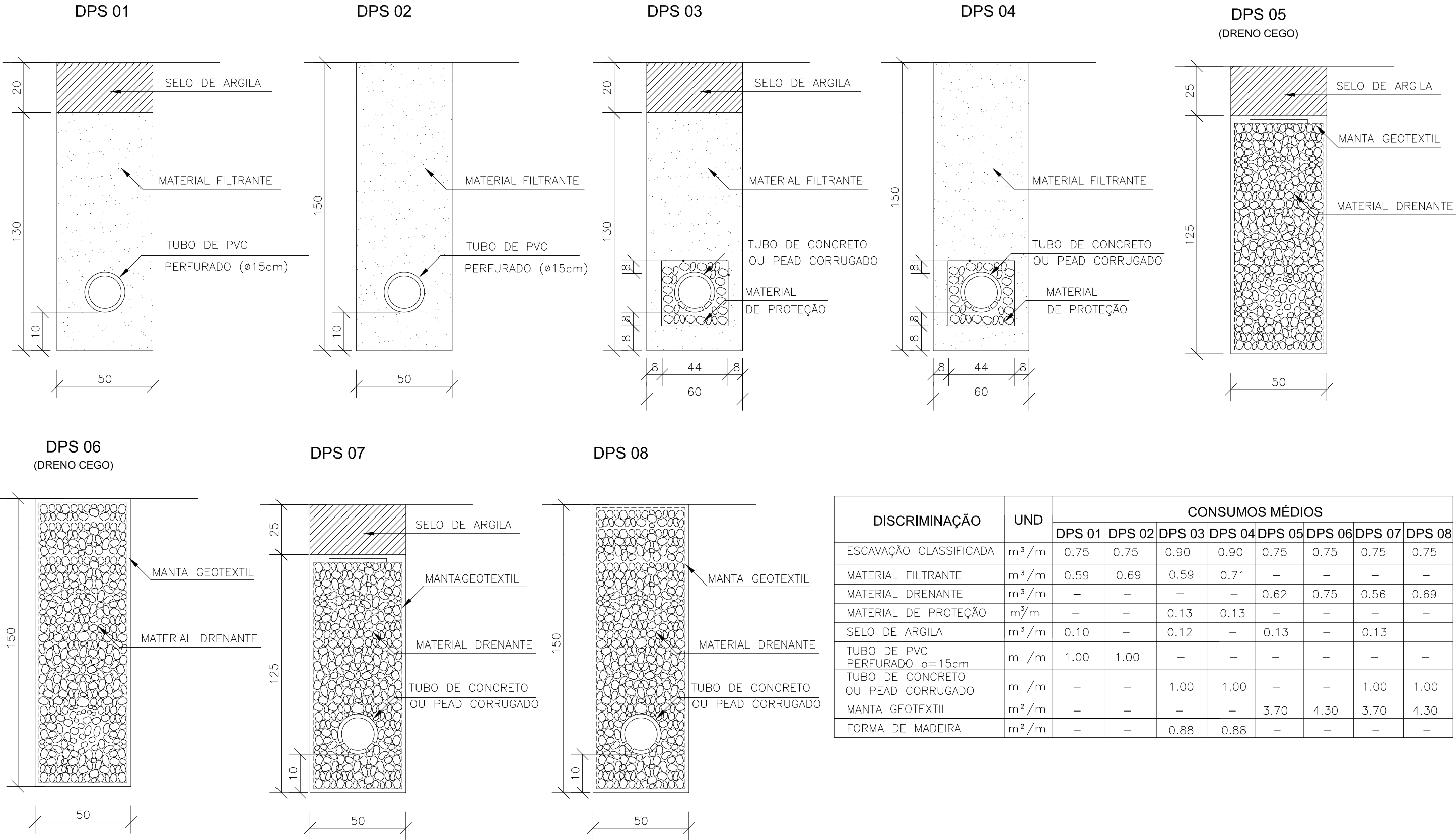
SAÍDA E DESCIDA D'ÁGUA - LADO DIREITO									
LOCALIZAÇÃO		LISA				DEGRAUS			
		AGREGADO PRODUZIDO		AGREGADO COMERCIAL		AGREGADO PRODUZIDO		AGREGADO COMERCIAL	
ESTACA	FRAÇÃO	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE
7		SDAL		SDAL	25	SDAD		SDAD	
13		SDAL		SDAL		SDAD		SDAD	20
16		SDAL		SDAL	25	SDAD		SDAD	
65		SDAL		SDAL	25	SDAD		SDAD	
132		SDAL		SDAL	25	SDAD		SDAD	
155		SDAL		SDAL	25	SDAD		SDAD	
240		SDAL		SDAL	25	SDAD		SDAD	
263		SDAL		SDAL		SDAD		SDAD	20
286		SDAL		SDAL	25	SDAD		SDAD	
333		SDAL		SDAL	25	SDAD		SDAD	
356		SDAL		SDAL	25	SDAD		SDAD	
369		SDAL		SDAL		SDAD		SDAD	20
373		SDAL		SDAL	25	SDAD		SDAD	
SUBTOTAL LADO DIR.		SDAL	0	SDAL	250	SDAD	0	SDAD	60

TOTAL GERAL	SDAL	0	SDAL	500	SDAD	0	SDAD	120
-------------	------	---	------	-----	------	---	------	-----



PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA	
PROJETO DE DRENAGEM	
ESTUDO: NOTAS DE SERVIÇO - SAÍDAS E DESCIDAS D'ÁGUA	FOLHA: 26/54
RODOVIA: GO - 480	TRECHO: CIRILÂNDIA / SANTA ISABEL

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;

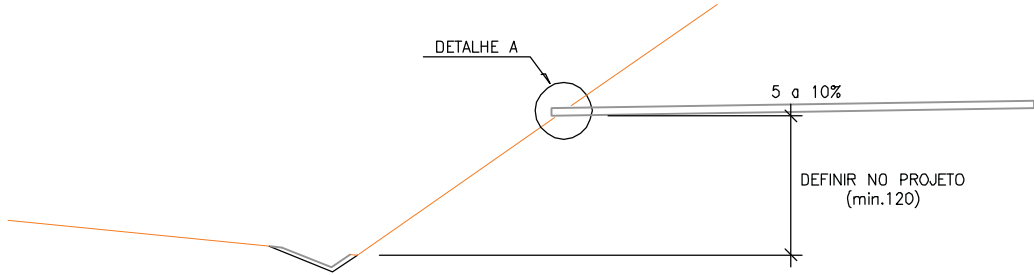
2 – O projetista definirá a granulometria dos materiais granulares a utilizar e a posição do dreno em seção transversal;

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.

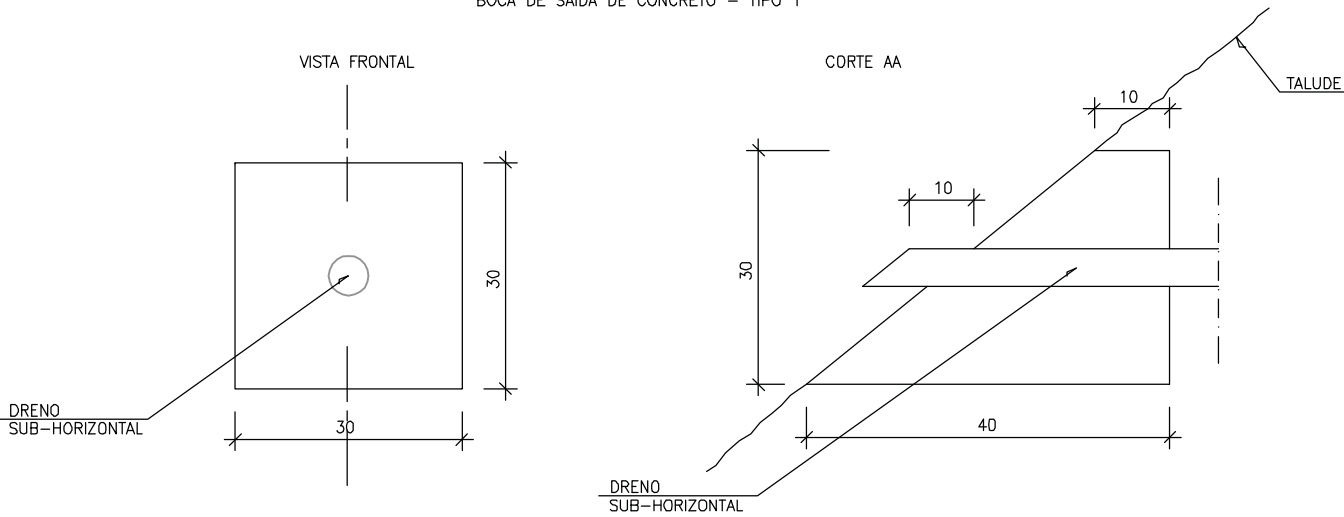
5 – De acordo com a disponibilidade local o filtro pode ser de areia ou manta geotextil.

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

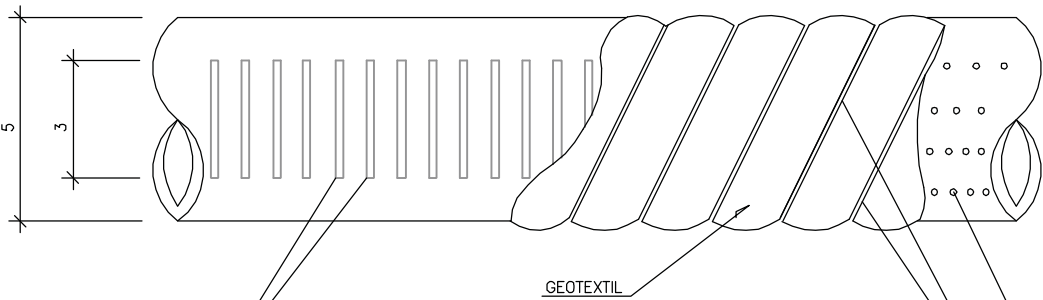


CONSUMOS MÉDIOS (PARA UMA BOCA DE SAÍDA)	
ESCAVAÇÃO CLASSIFICADA (m3)	0.023
FORMAS (m2)	0.37
CONCRETO fck 11 MPa (m3)	0.022

- 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.

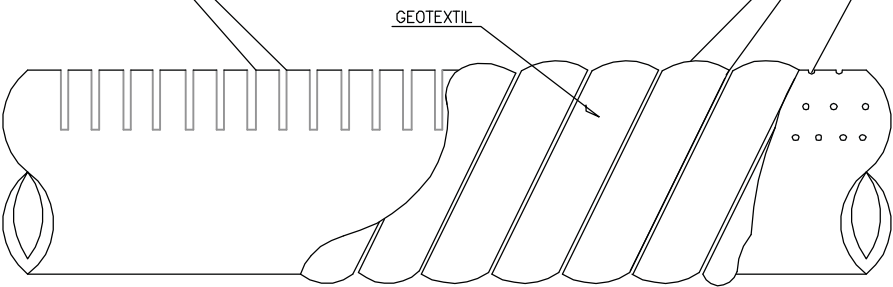
DRENO SUB-HORIZONTAL – TIPO 1

VISTA SUPERIOR



OPÇÃO
UMA RANHURA (3x0.2)
A CADA 2.5

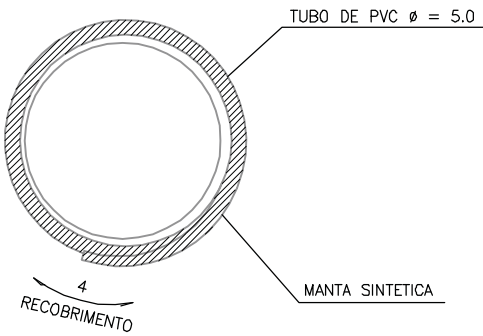
VISTA LATERAL



LACADAS COM FIO
DE NYLON

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

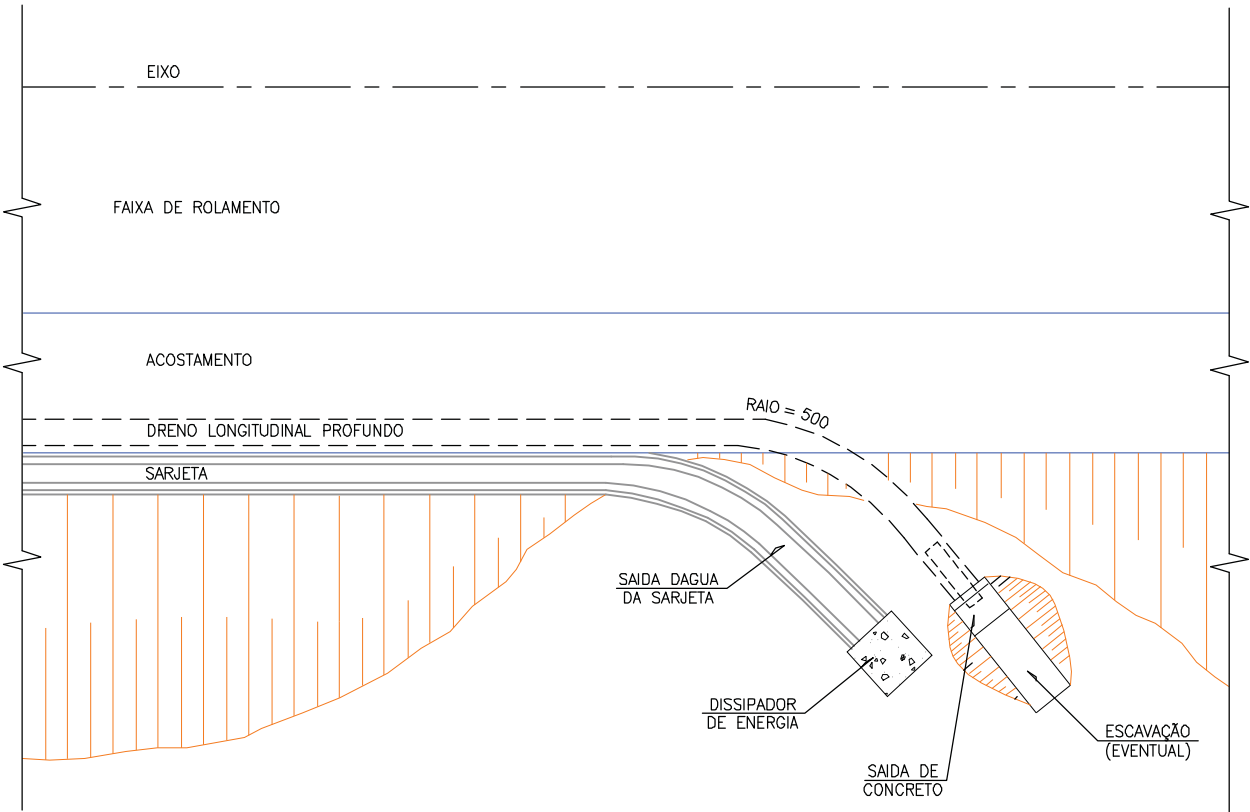
SEÇÃO TRANSVERSAL



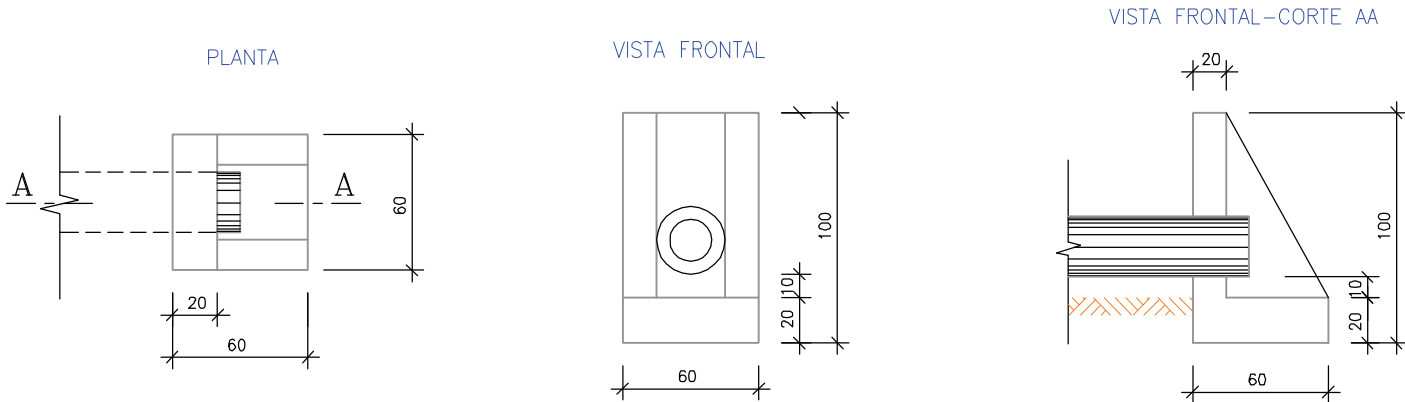
CONSUMOS MÉDIOS (POR METRO DE DRENO)	
PERFURAÇÃO EM SOLO OU ROCHA (m)	1.00
GEOTEXTIL (m2)	0.20
FIO DE NYLON (m)	5.00
TUBO DE PVC RANHURADO Ø=5(m)	1.00
ADESIVO PARA PVC (g)	20

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

DRENO PROFUNDO - LADO ESQUERDO															
LOCALIZAÇÃO				CORTE EM SOLO				CORTE EM ROCHA				BOCA DE CONCRETO			
INÍCIO		FINAL		AGREGADO PRODUZIDO		AGREGADO COMERCIAL		AGREGADO PRODUZIDO		AGREGADO COMERCIAL		AGREGADO PRODUZIDO		AGREGADO COMERCIAL	
ESTACA	FRAÇÃO	ESTACA	FRAÇÃO	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE
0		6		DPS08		DPS08	120					BSD02		BSD02	2
9		10		DPS08		DPS08	20					BSD02		BSD02	2
17		18		DPS08		DPS08	20					BSD02		BSD02	2
18		27						DPR02		DPR02	180	BSD02		BSD02	
29		36		DPS08		DPS08	140					BSD02		BSD02	2
64		79		DPS08		DPS08	300					BSD02		BSD02	2
112		132		DPS08		DPS08	400					BSD02		BSD02	2
143		159		DPS08		DPS08	320					BSD02		BSD02	2
230		241		DPS08		DPS08	220					BSD02		BSD02	2
330		337		DPS08		DPS08	140					BSD02		BSD02	2
340		355					300	DPR02		DPR02	300	BSD02		BSD02	
354		356		DPS08		DPS08	40					BSD02		BSD02	2
372		377		DPS08		DPS08	100					BSD02		BSD02	2
SUBTOTAL LADO ESQUERDO				DPS08	0	DPS08	2.120	DPR02	0	DPR02	480	BSD02	0	BSD02	22

DRENO PROFUNDO - LADO DIREITO															
LOCALIZAÇÃO				CORTE EM SOLO				CORTE EM ROCHA				BOCA DE CONCRETO			
INÍCIO		FINAL		AGREGADO PRODUZIDO		AGREGADO COMERCIAL		AGREGADO PRODUZIDO		AGREGADO COMERCIAL		AGREGADO PRODUZIDO		AGREGADO COMERCIAL	
ESTACA	FRAÇÃO	ESTACA	FRAÇÃO	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE
0		7		DPS08		DPS08	140					BSD02		BSD02	2
16		18		DPS08		DPS08	40					BSD02		BSD02	2
18		29						DPR02		DPR02	220	BSD02		BSD02	
27		37		DPS08		DPS08	200					BSD02		BSD02	2
65		83		DPS08		DPS08	360					BSD02		BSD02	2
117		132		DPS08		DPS08	300					BSD02		BSD02	2
144		155		DPS08		DPS08	220					BSD02		BSD02	2
231		240		DPS08		DPS08	180					BSD02		BSD02	2
286		291		DPS08		DPS08	100					BSD02		BSD02	2
333		340		DPS08		DPS08	140					BSD02		BSD02	2
337		354					340	DPR02		DPR02	340	BSD02		BSD02	
355		356		DPS08		DPS08	20					BSD02		BSD02	2
373		377		DPS08		DPS08	80					BSD02		BSD02	2
SUBTOTAL LADO DIREITO				DPS08	0	DPS08	2.120	DPR02	0	DPR02	560	BSD02	0	BSD02	22

TOTAL GERAL				DPS08	0	DPS08	4.240	DPR02	0	DPR02	1.040	BSD02	0	BSD02	44
-------------	--	--	--	-------	---	-------	-------	-------	---	-------	-------	-------	---	-------	----

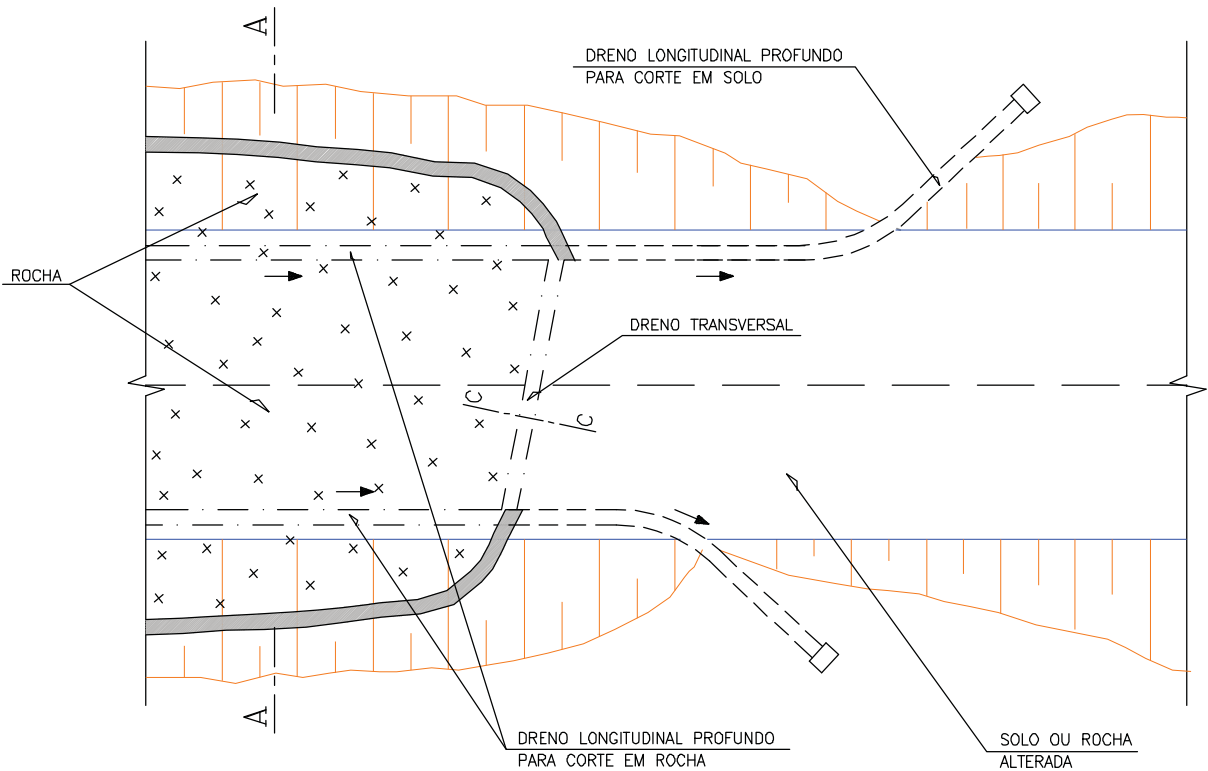


PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA	
PROJETO DE DRENAGEM	
ESTUDO: NOTAS DE SERVIÇO P/ DRENO LONGITUDINAL	FOLHA: 30/54
RODOVIA: GO - 480	TRECHO: CIRILÂNDIA / SANTA ISABEL

CAMADA DRENANTE PARA CORTE EM ROCHA

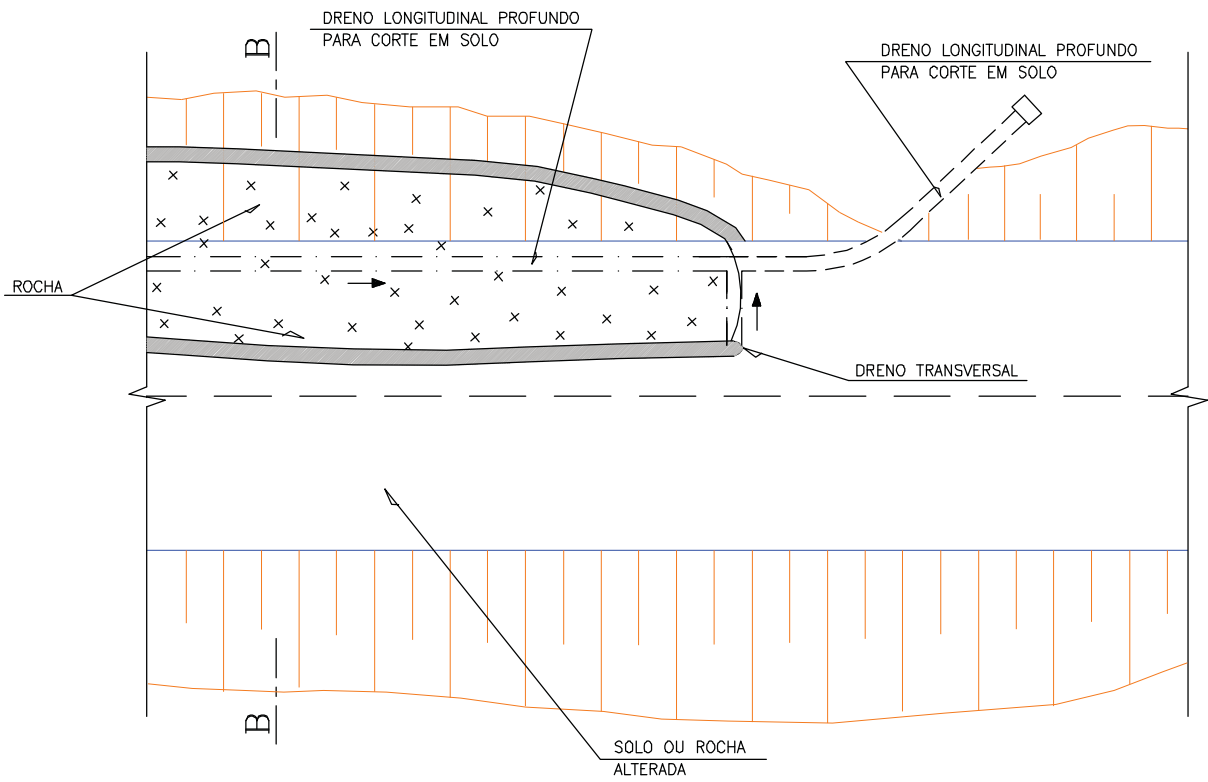
CASO 1: CORTE PLENO

PLANTA

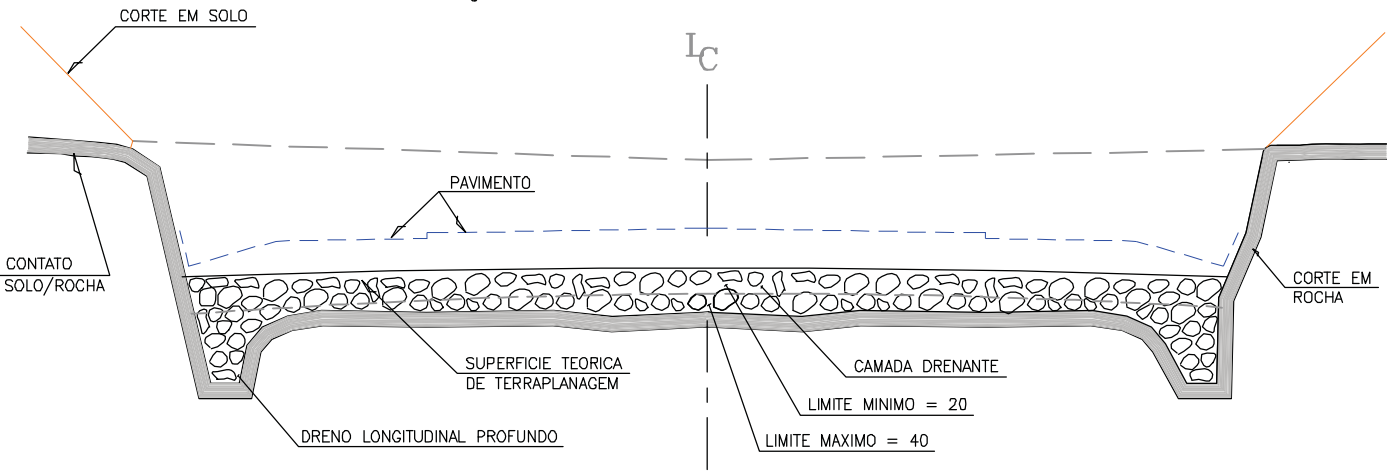


CASO 2: SEÇÃO MISTA

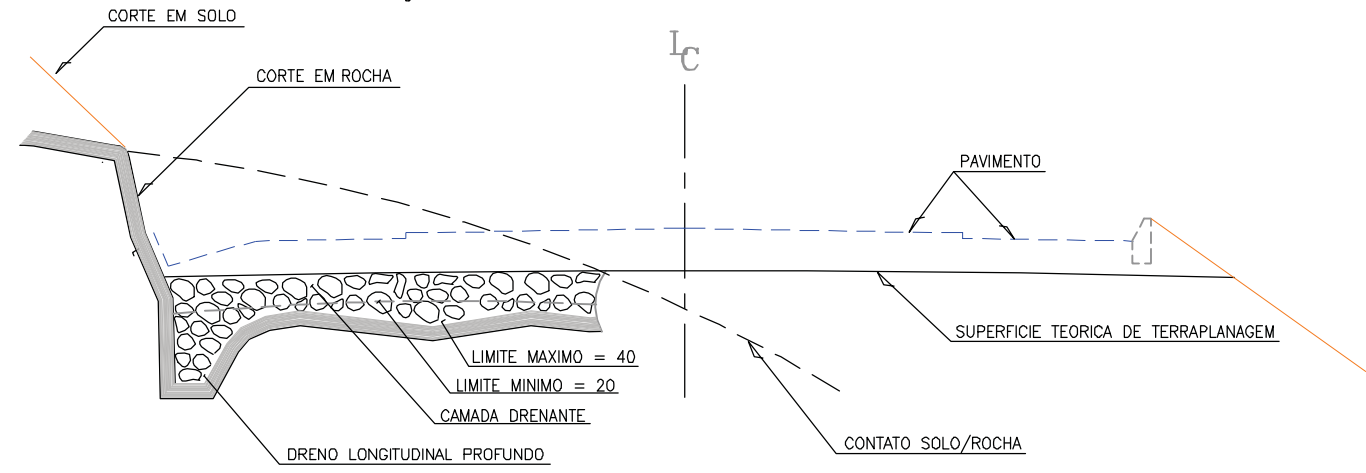
PLANTA



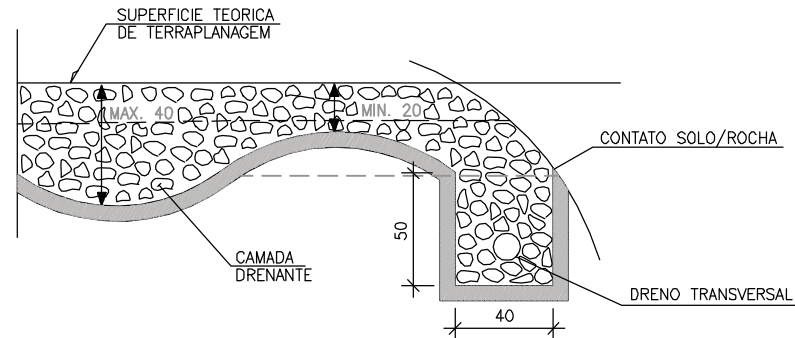
SEÇÃO TRANSVERSAL – CORTE AA



SEÇÃO TRANSVERSAL – CORTE BB

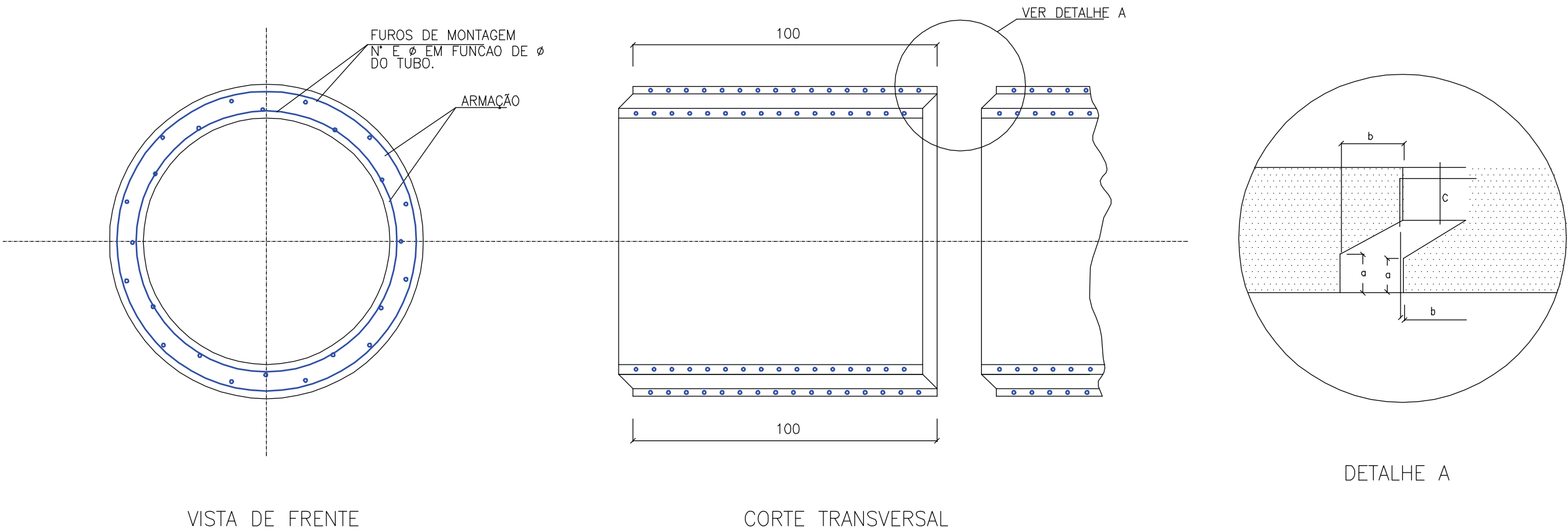


DRENO TRANSVERSAL – CORTE CC



COLCHÃO DRENANTE - POSSIBILIDADE MÁXIMA													
LOCALIZAÇÃO				LARGURA MÉDIA	PROFUN- DIDADE	COM AREIA				COM BRITA			
INÍCIO		FINAL				AGREGADO PRODUZIDO		AGREGADO COMERCIAL		AGREGADO PRODUZIDO		AGREGADO COMERCIAL	
ESTACA	FRAÇÃO	ESTACA	FRAÇÃO			MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE	MODELO	QUANTIDADE
0		6		14,0	0,3	CDAP		CDAC		CDBP		CDBC	504
17		36		19,5	0,3	CDAP		CDAC		CDBP		CDBC	2.223
65		79		15,6	0,3	CDAP		CDAC		CDBP		CDBC	1.310
117		132		15,4	0,3	CDAP		CDAC		CDBP		CDBC	1.386
144		155		14,1	0,3	CDAP		CDAC		CDBP		CDBC	931
231		240		13,6	0,3	CDAP		CDAC		CDBP		CDBC	734
333		356		22,9	0,3	CDAP		CDAC		CDBP		CDBC	3.160
373		377		14,1	0,3	CDAP		CDAC		CDBP		CDBC	338
TOTAL GERAL (m³)						CDAP	0	CDAC	0	CDBP	0	CDBC	10.587
EXECUÇÃO PREVISTA DE 20%						CDAP	0	CDAC	0	CDBP	0	CDBC	2.117

TUBO DE CONCRETO COM ARMAÇÃO DUPLA

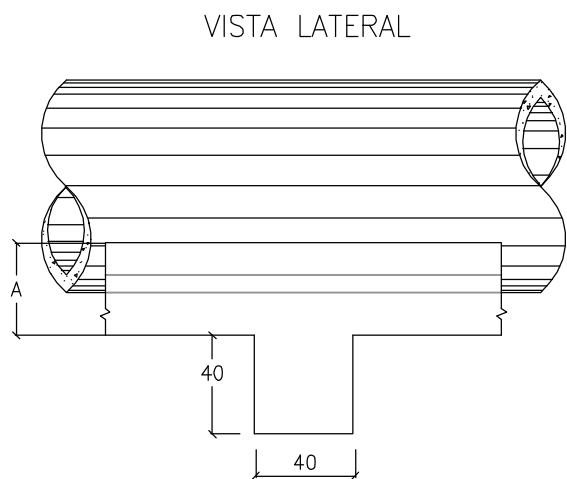
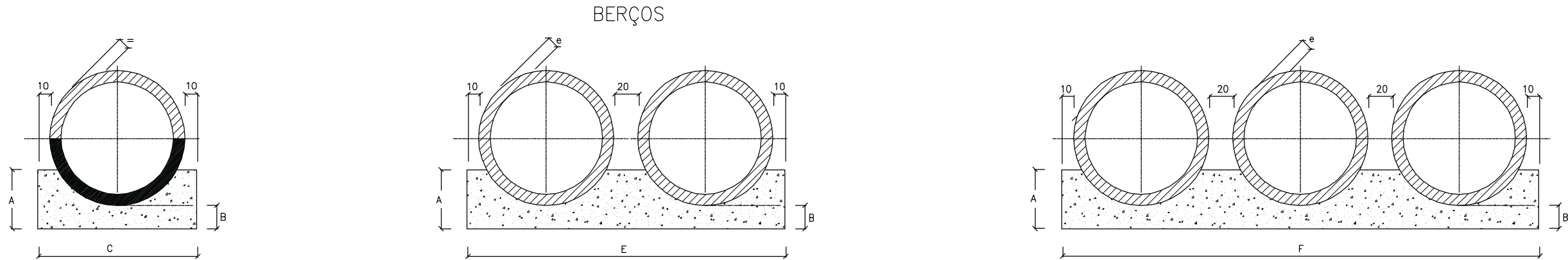


DIÂMETRO INTERNO (cm)	ESPESSURA (cm)	ENCAIXE				ARMAÇÃO	NÚMERO DE ANEIS	DIÂMETRO DOS ANEIS (cm)		NÚMERO DE FERROS DA MONTAGEM	CONSUMO DE MATERIAIS				VOLUME DO TUBO (m3)	PESO DO TUBO (kg)	SEÇÃO DE VAZÃO (m2)
		a	a	b	c			EXTERNOS	INTERNOS		FERRO Ø 1/4kg	FERRO Ø 3/8kg	CIMENTO				
100	12	4	3,5	6	5	1Ø1/4"—6cm	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 $\phi \geq 100$

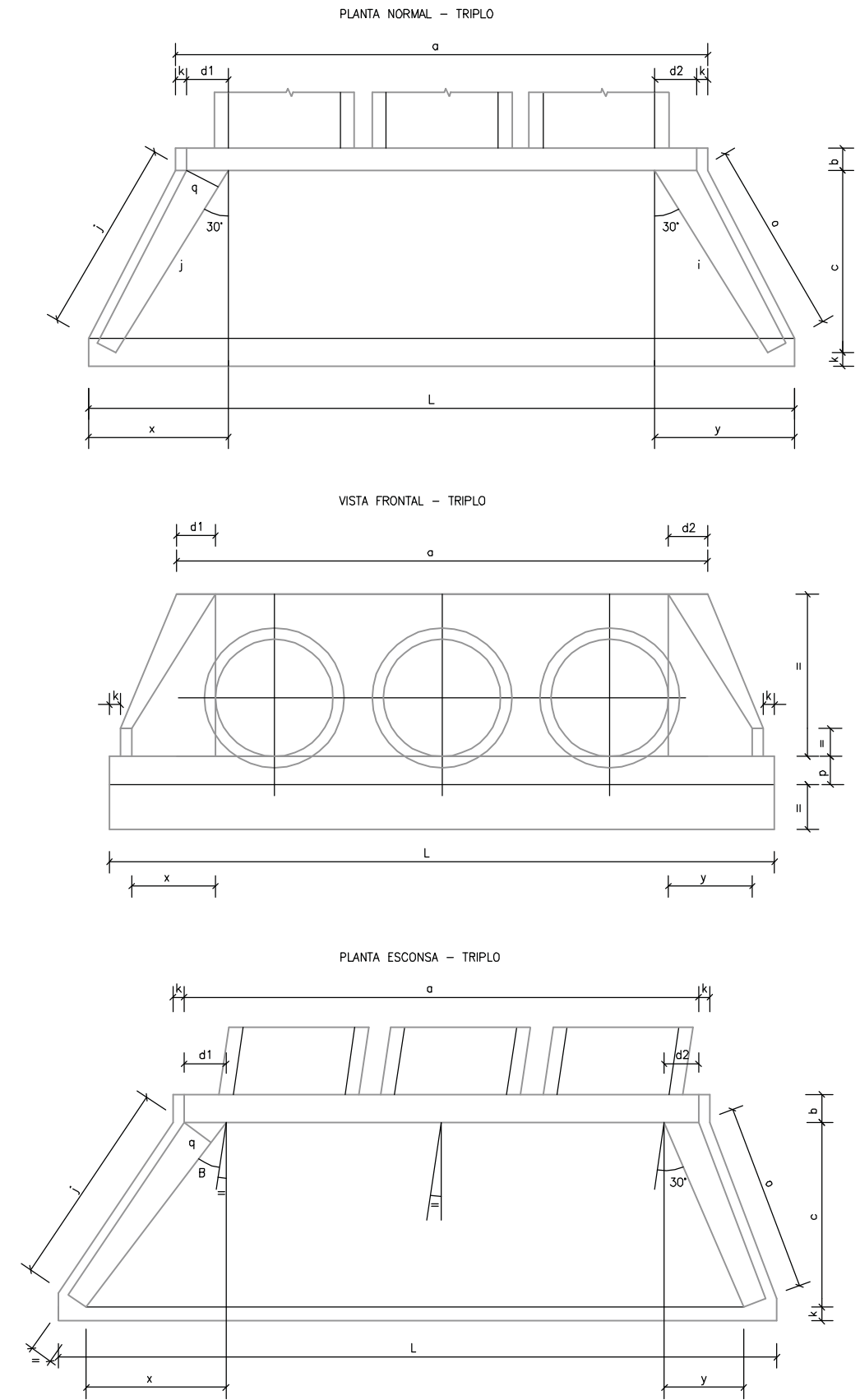
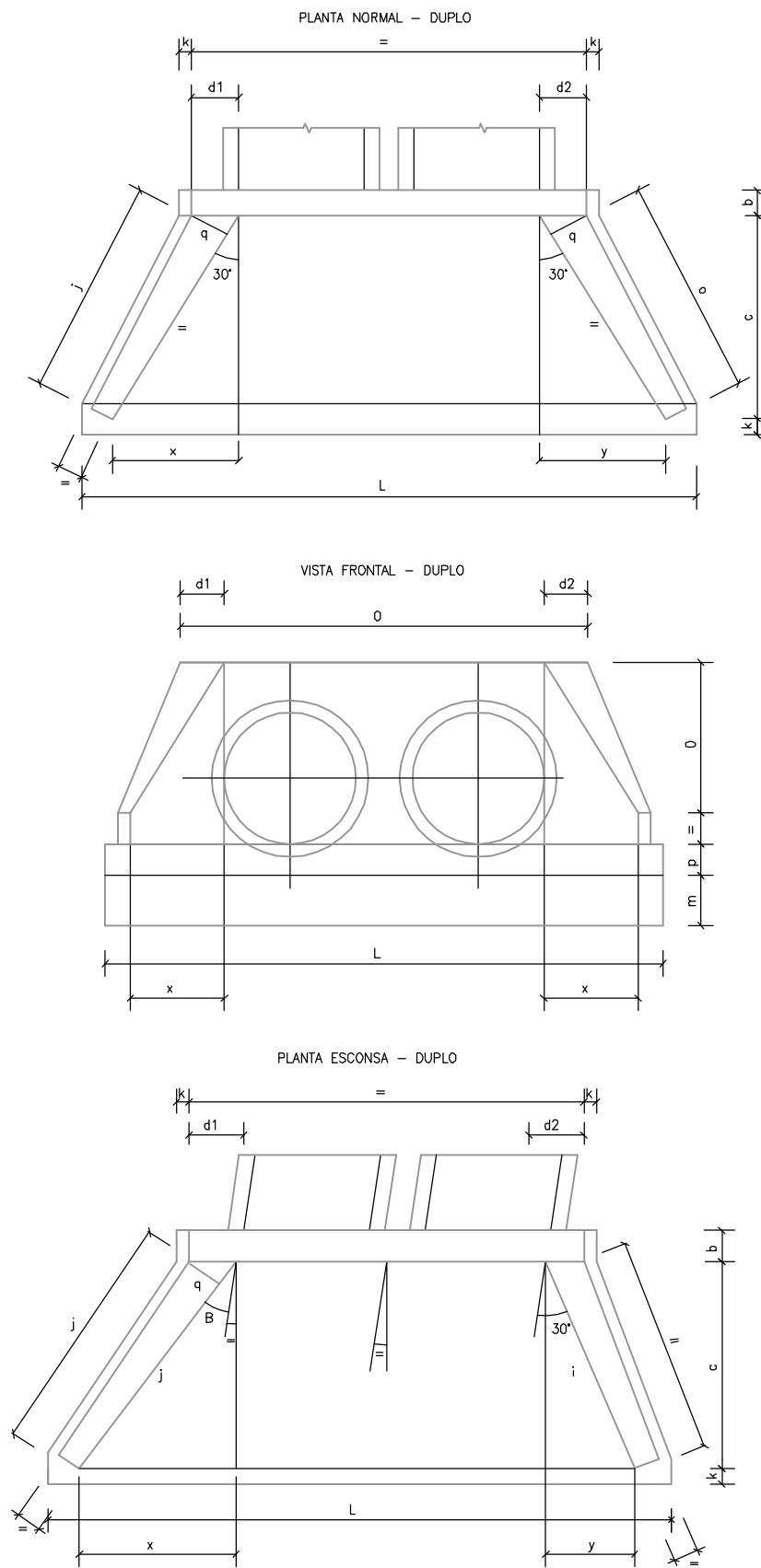
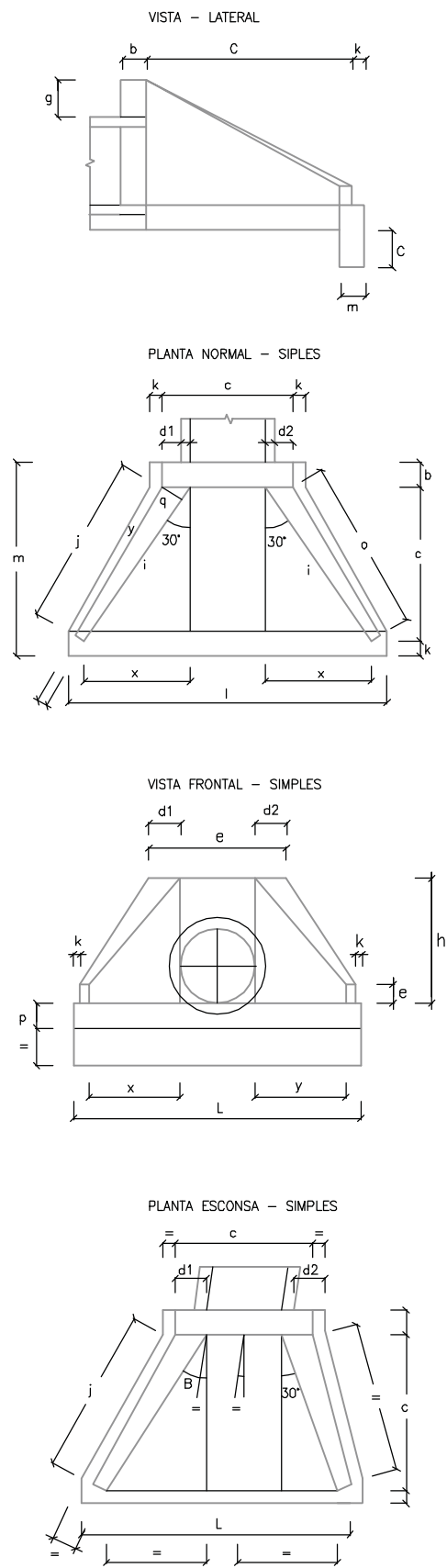
QUANTIDADES UNITÁRIAS DOS DENTES

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

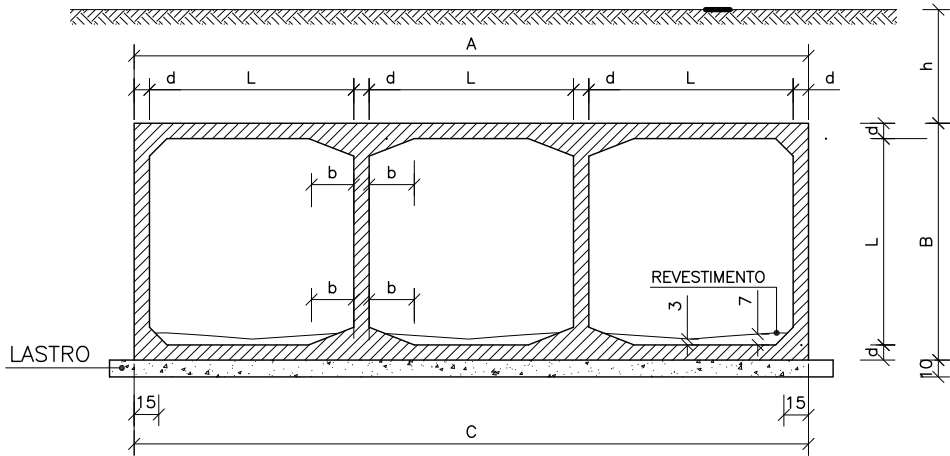
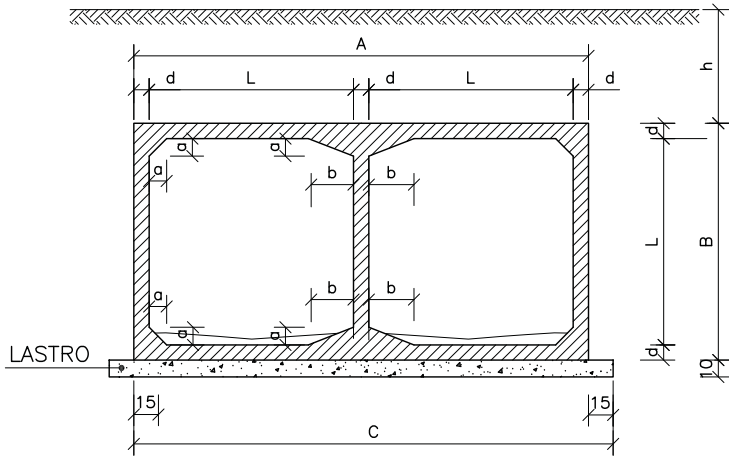
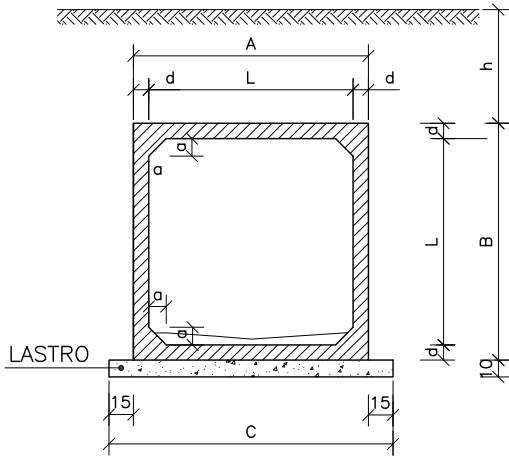
DIMENSÕES E CONSUMO MÉDIOS PARA UMA UNIDADE																									
ESC α°	B°	a	b	c	d ₁	d ₂	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	x	y	L	M	FORMAS (m ²)	CONCRETO (m ²)
BUEIRO SIMPLES TUBULAR ø=60																									
0	30°	94	20	125	17	17	15	10	30	96	145	136	10	145	20	30	136	20	15	72	72	242	155	7,03	1,047
10	25° 36'	96	20	125	19	16	15	10	30	96	154	143	10	133	20	30	128	20	15	90	46	234	155	7,03	0,974
20	21° 06'	102	20	125	20	18	15	10	30	96	166	153	10	127	20	30	124	20	15	109	22	232	155	7,20	0,995
30	19° 06'	114	20	125	23	22	15	10	30	96	191	174	10	125	20	30	125	20	15	144	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

OBRAS DE ARTE CORRENTES				
OBJETIVAÇÃO		OBRA	COMPRIMENTO DO CORPO	BOCAS A CONSTRUIR
NOME	ESTACA			
Passagem de Água - Seco	47	BSTC DN 1000	26	2
Passagem de Água - Seco	99	BSTC DN 1000	24	2
Passagem de Água - Seco	111	BSTC DN 1000	20	2
Passagem de Água - Seco	142	BSTC DN 1000	19	2
Passagem de Água - Seco	181	BSTC DN 1000	26	2
Passagem de Água - Seco	215	BSTC DN 1000	19	2
Passagem de Água - Seco	294	BSTC DN 1000	24	2
Passagem de Água - Seco	369	BDTC DN 1000	19	2
TOTAL GERAL		BSTC DN 1000	158	14
		BDTC DN 1000	19	2

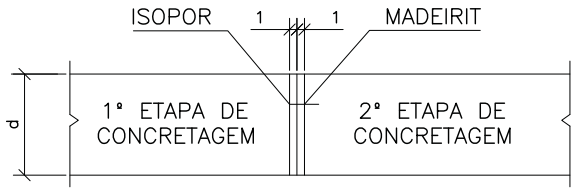
TABELA DAS DIMENSÕES E DOS QUANTITATIVOS DOS MATERIAIS PARA AS GALERIAS

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:

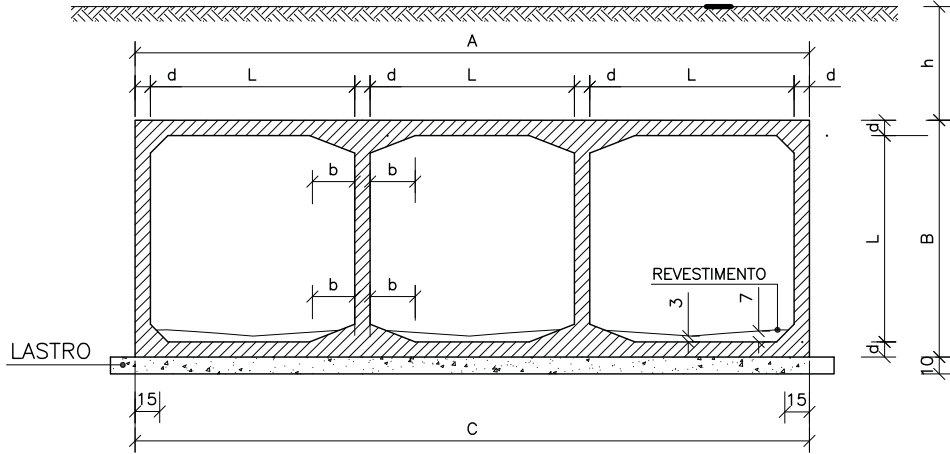
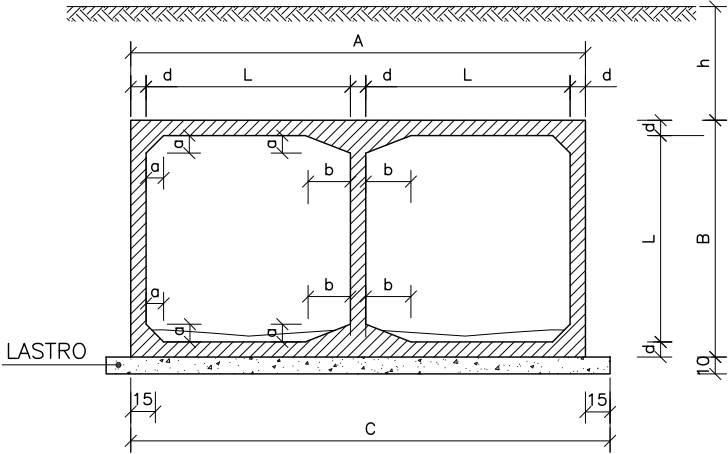
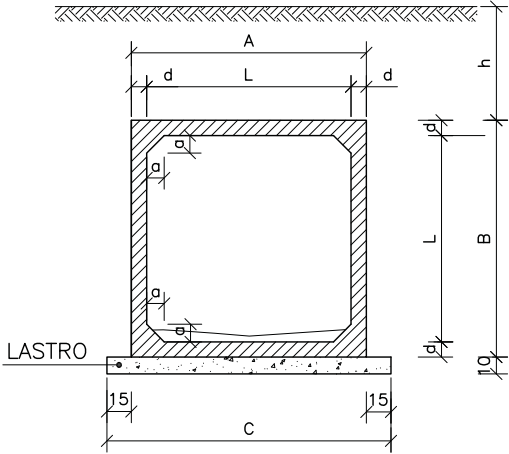
- 1 – Concreto com fck ≥ 15 MPa.
2 – Lastro concreto magro.
3 – Revestimento: armamassa de cimento e areia (1:3).
4 – Fazer junta dilatação a cada 10,00m .
5 – Veículo classe 45 .
Nomeclatura : h – Altura do aterro sobre a galeria .
fs – Tensão admissível no solo a galeria .

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

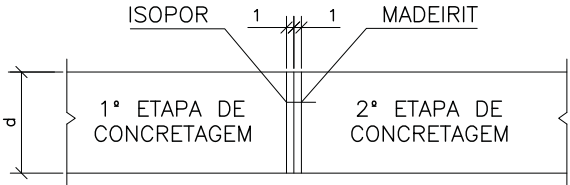
TABELA DAS DIMENSÕES E DOS QUANTITATIVOS DOS MATERIAIS PARA AS GALERIAS

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/13	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				

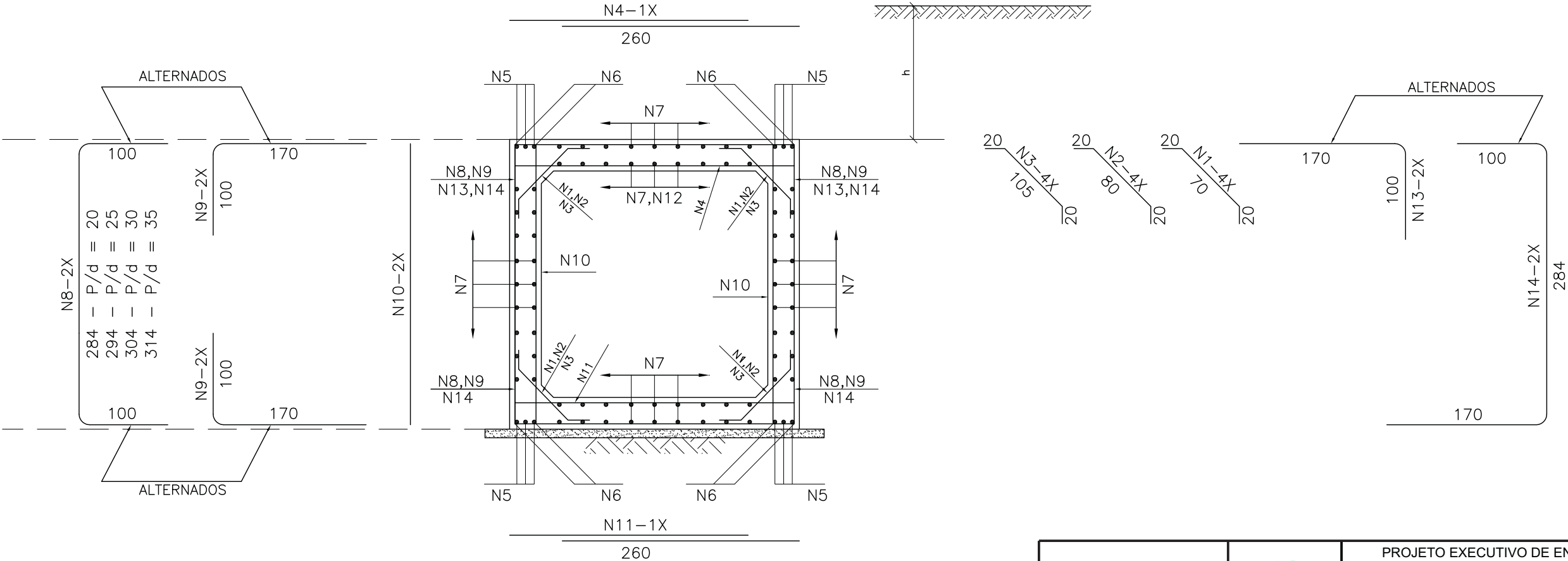
TABELA DAS ARMADURAS (POR METRO DE GALERIA)

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				

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

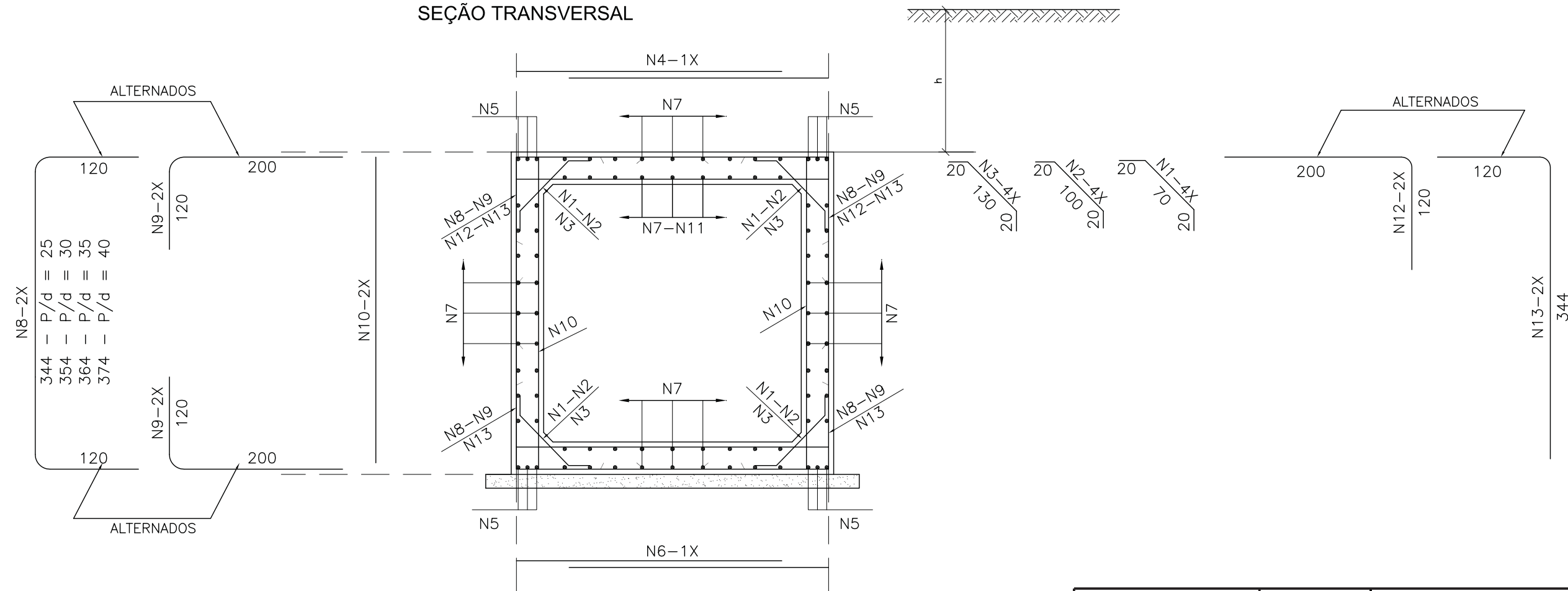


NOTA:
- Ver notas e complementos desta no desenho 6.23

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

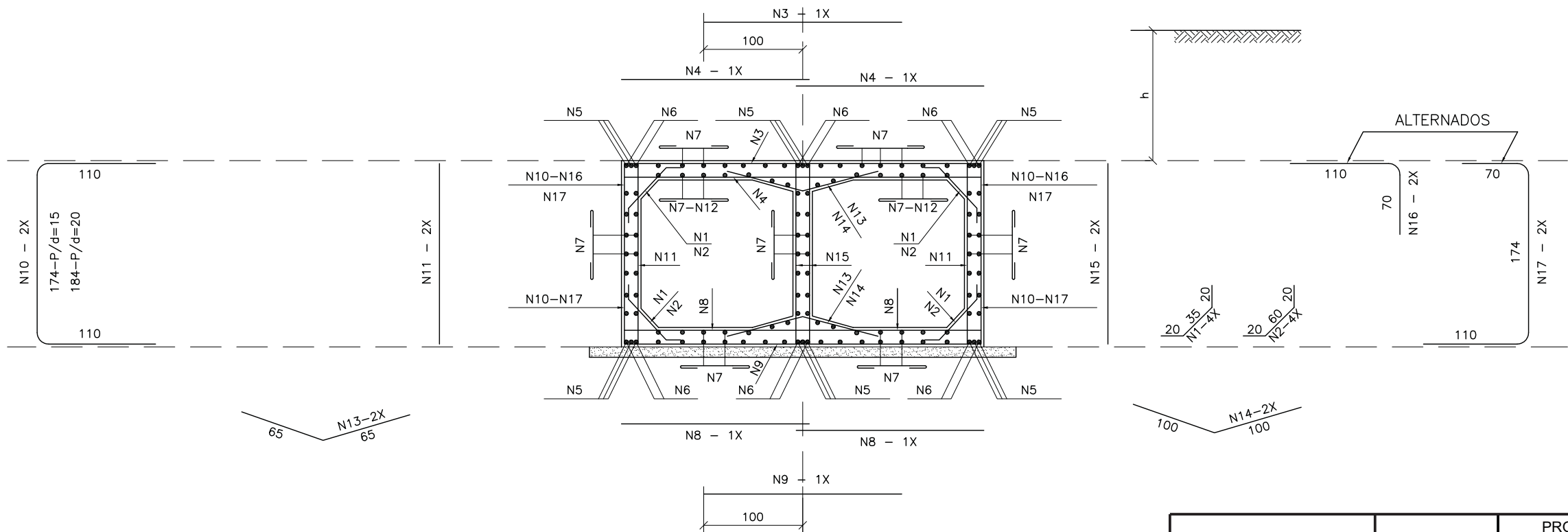


NOTA:
- Ver notas e complementos desta no desenho 6.23

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 ≥ 0,12 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

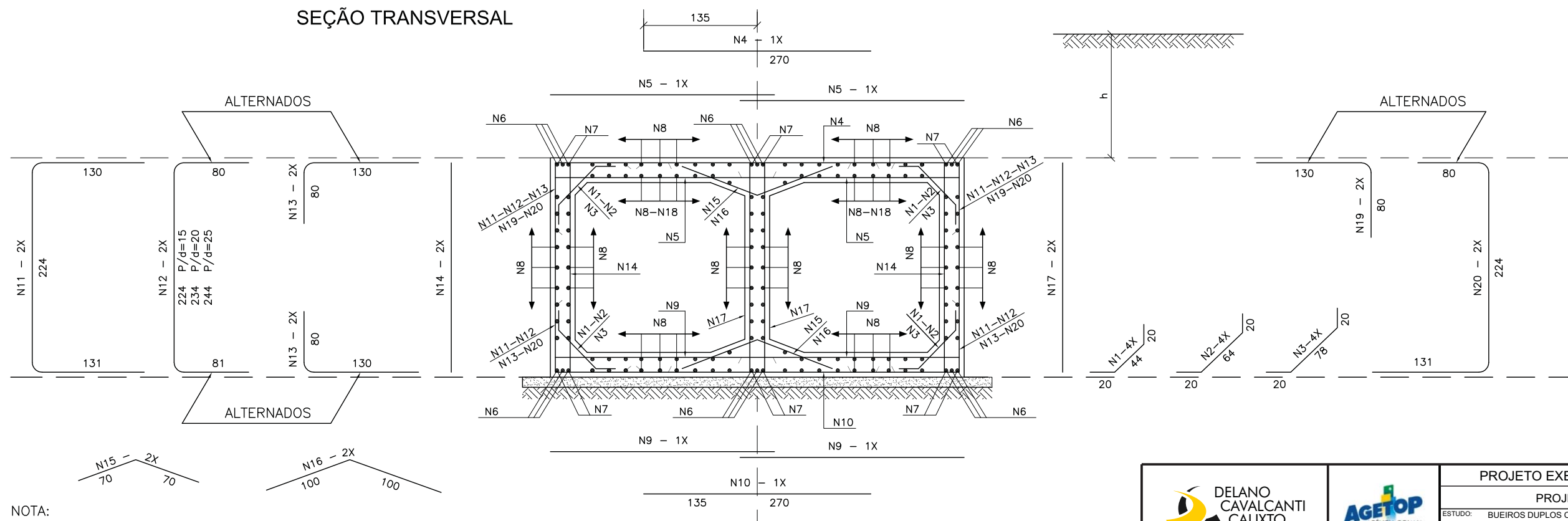


NOTA:
- Ver notas e complementos desta no desenho 6.23

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

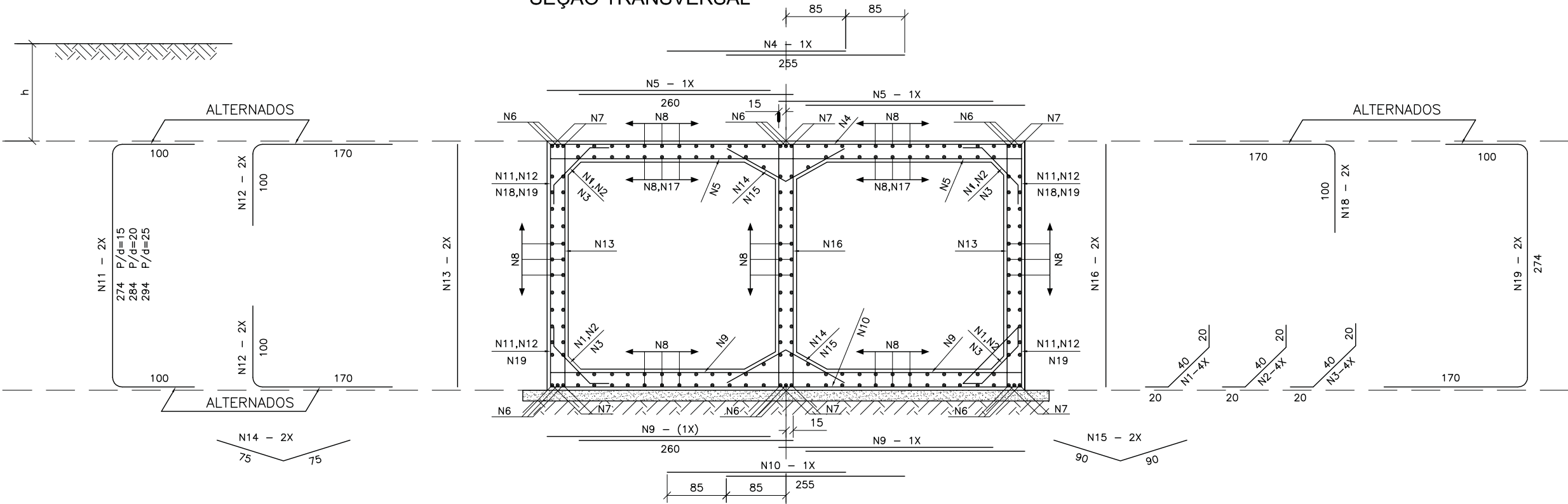


NOTA:
– Ver notas e complementos desta no desenho 6.23

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

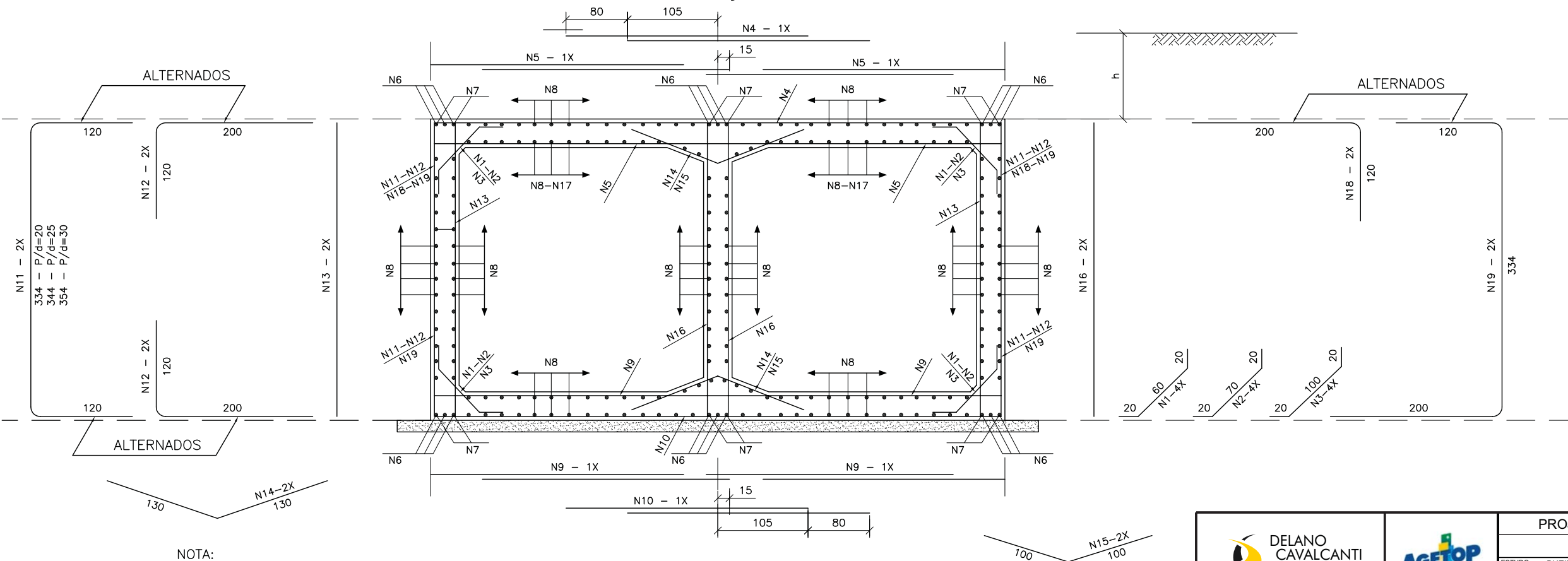


NOTA:
- Ver notas e complementos desta no desenho 6.23

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

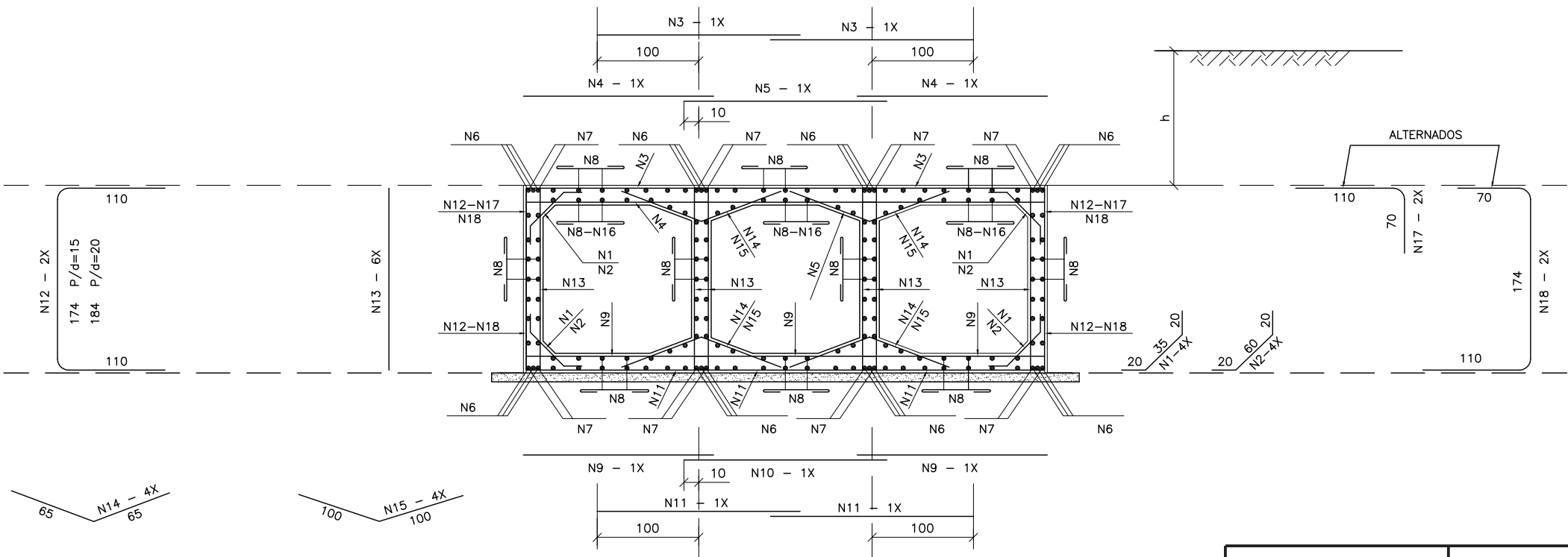


NOTA:
- Ver notas e complementos desta no desenho 6.23

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



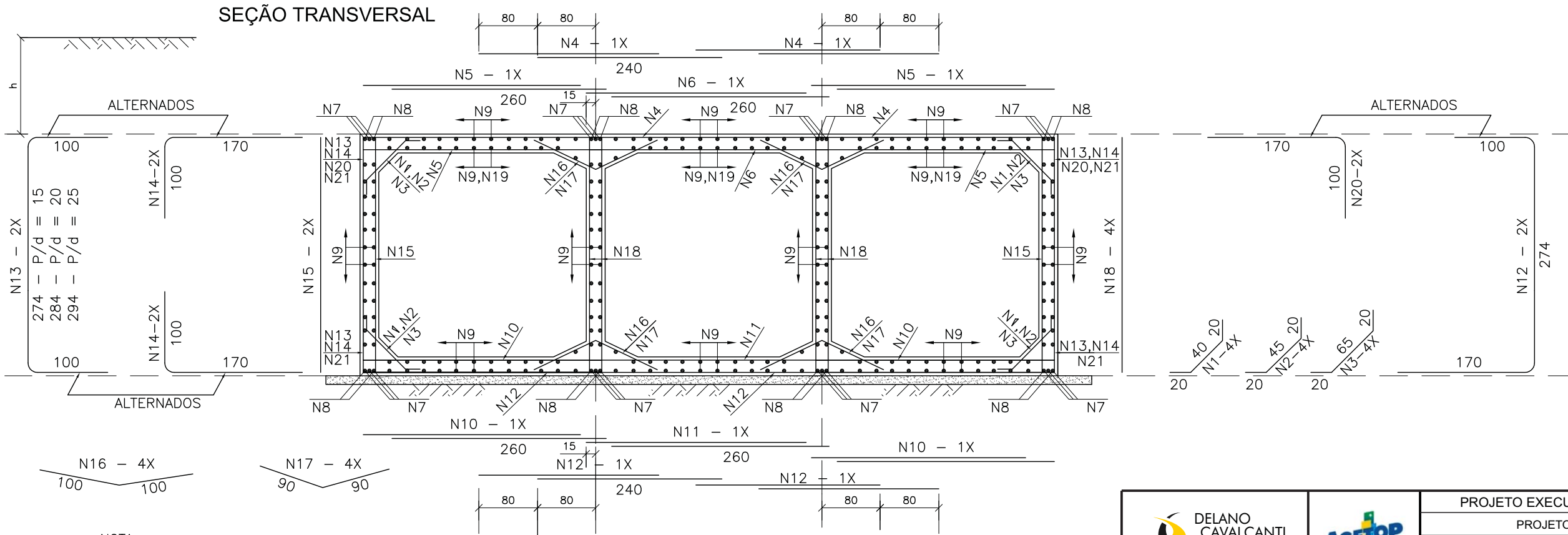
NOTA:
- Ver notas e complementos desta no desenho 6.23

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)

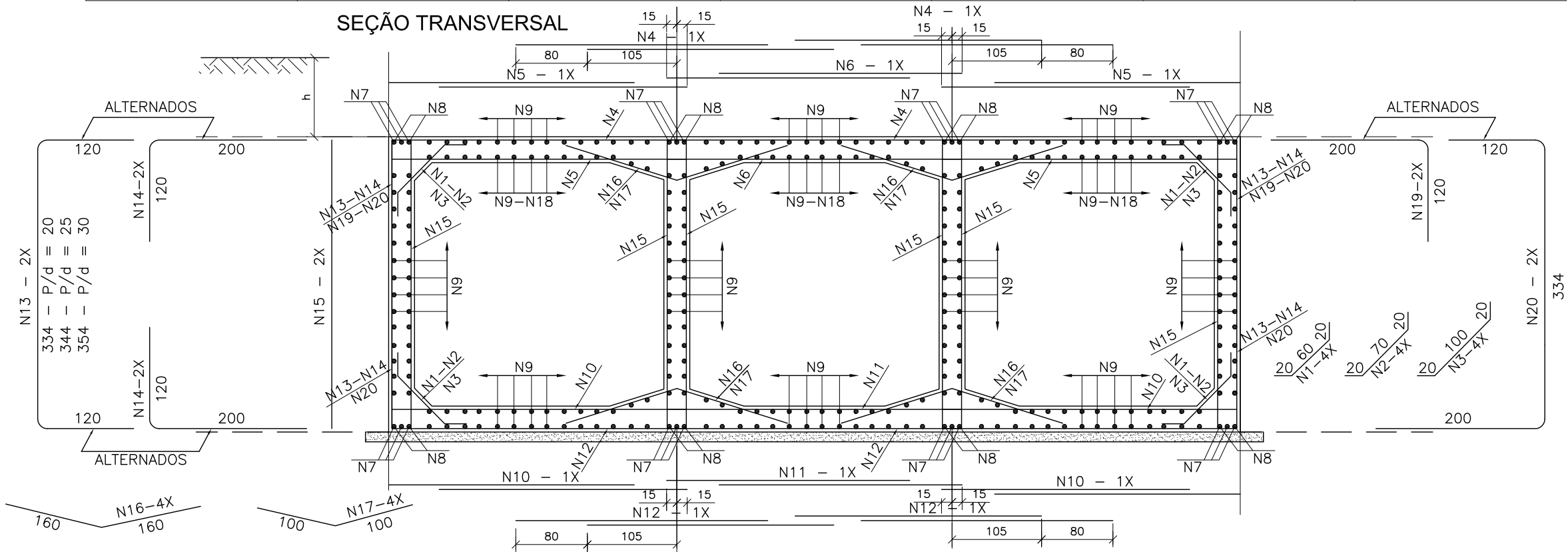
0 ≤ h ≤ 100 fs ≥ 0,21 MPa					100 ≤ h ≤ 250 fs ≥ 0,21 MPa					250 ≤ h ≤ 500 fs ≥ 0,23 MPa					500 ≤ h ≤ 750 fs ≥ 0,28 MPa					750 ≤ h ≤ 1000 fs ≥ 0,33 MPa					1000 ≤ h ≤ 1250 fs ≥ 0,39 MPa					1250 ≤ h ≤ 1500 fs ≥ 0,45 MPa				
Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	Ø	Q	COMP.	ESP.	Nº	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

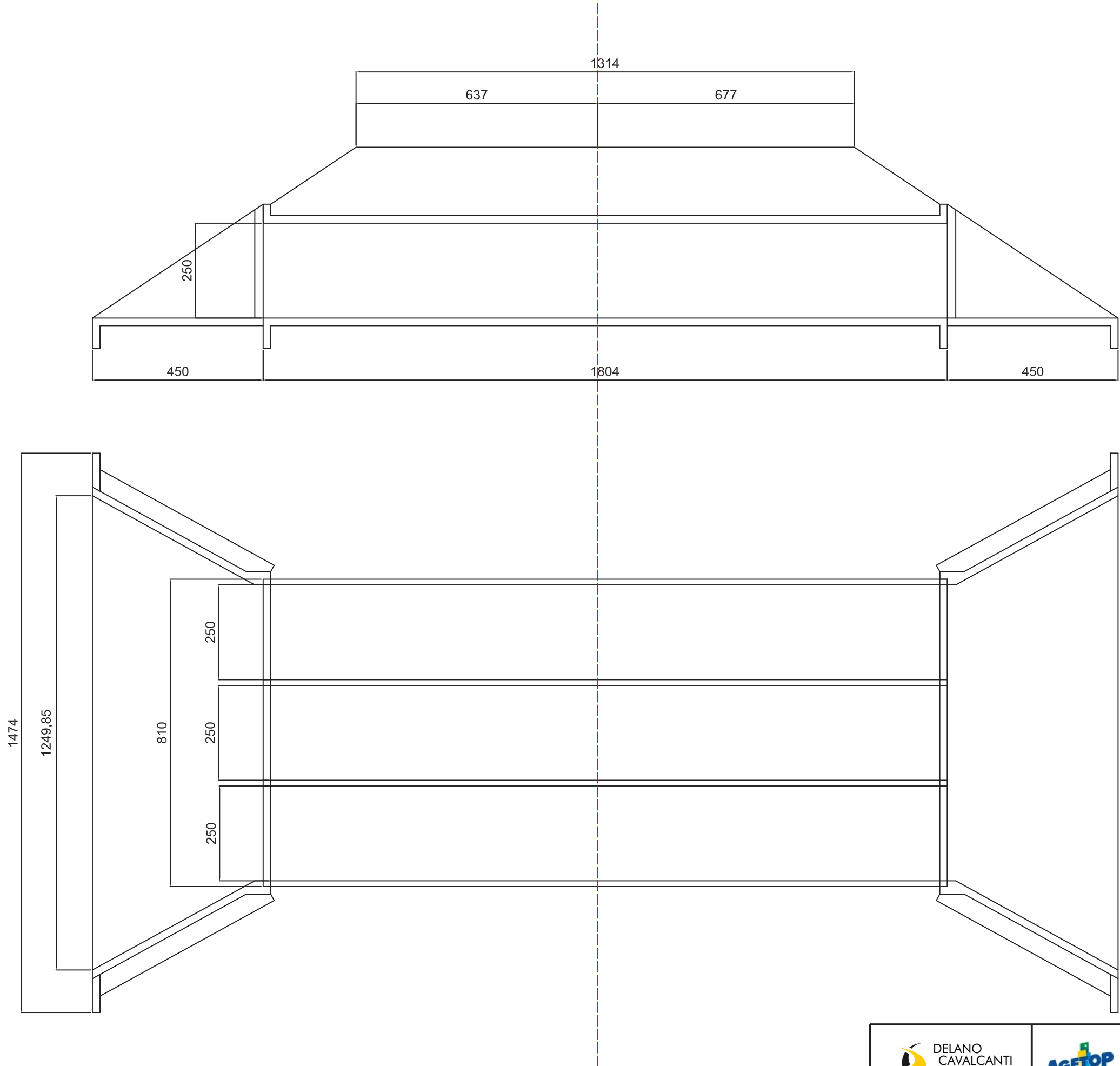
TABELA DAS ARMADURAS (POR METRO DE GALERIA)

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		

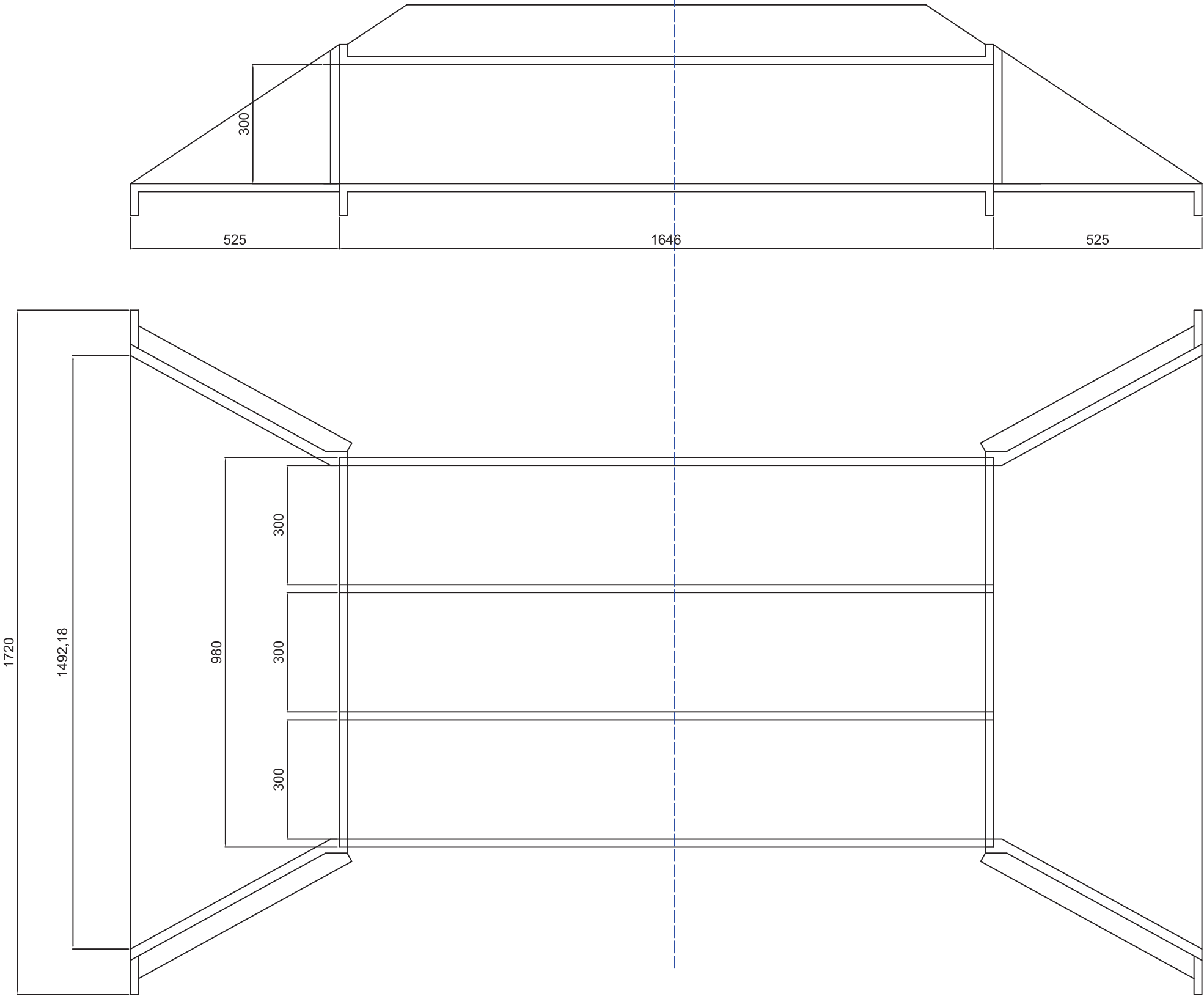


NOTA:
- Ver notas e complementos desta no desenho 6.23

BTCC 2,5 x 2,5 - ESTACA 14 - CÓRREGO LIMOEIRO

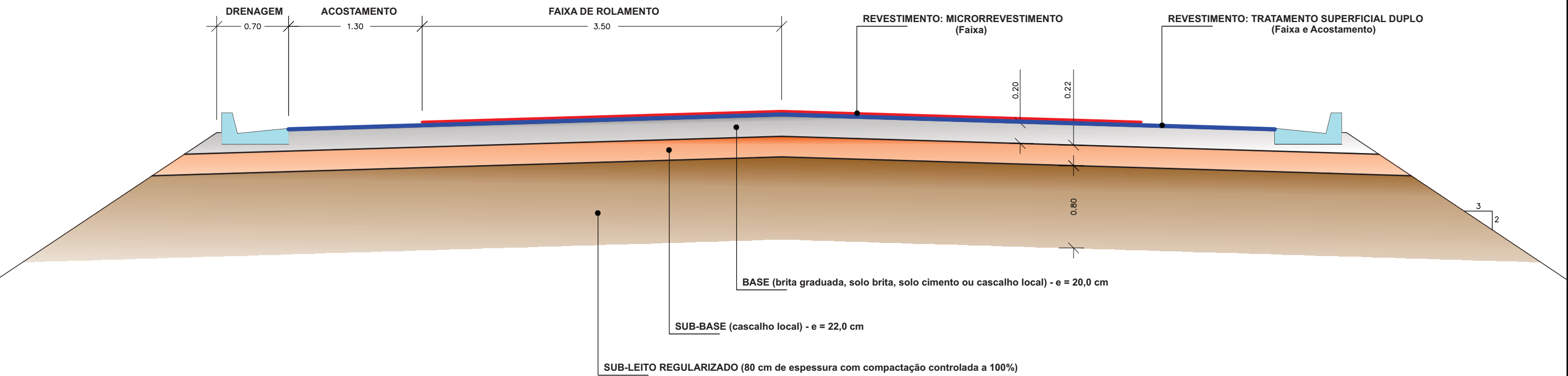


BTCC 3,0 x 3,0 - ESTACA 269 - RIBEIRÃO IGUAÇU



5 – PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

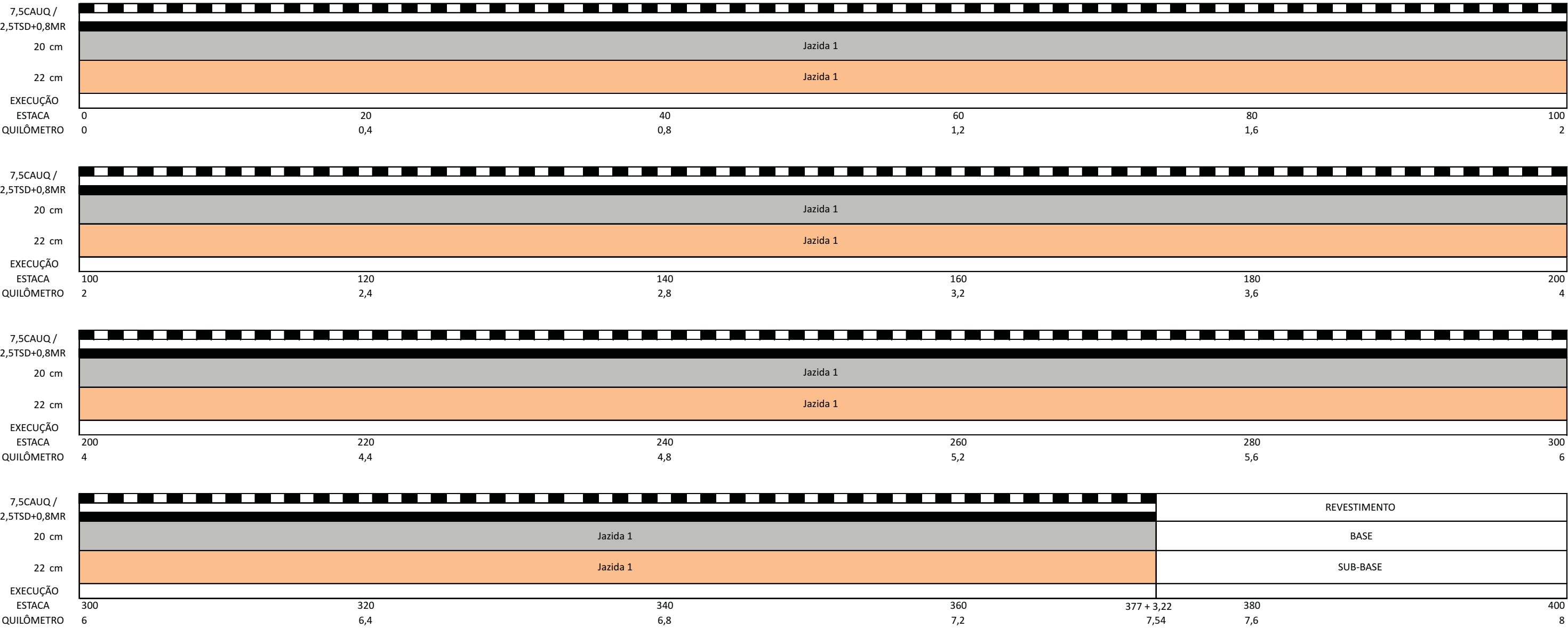
SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO PADRÃO AGETOP
(em tangente, sem superlargura)



Obs.: Recapear com CAUQ (7,5 cm) a partir da efetivação do tráfego previsto

	PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA		
	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO		
	ESTUDO:	SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO	FOLHA: 01/08
	RODOVIA: GO - 480	TRECHO: CIRILÂNDIA / SANTA ISABEL	

DIAGRAMA DE DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAIS



TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO - TSD SERÁ EXECUTADO EM TODO O TRECHO COBRINDO TODA A PLATAFORMA - FAIXAS DE ROLAMENTO E ACOSTAMENTOS

MICRORREVESTIMENTO - MR SERÁ EXECUTADO EM TODO O TRECHO COBRINDO APENAS AS FAIXAS DE ROLAMENTO



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

QUADRO DE DADOS BÁSICOS

Sub-Base	Trecho (T)		Jazida (J)		Pedreira (P)		Areal (A)		Sub Base (SB)	
Jazida/Pedreira/Areal/Cimento	T-1		J-1		P-1		A-1		J-1	
Sub Trecho									1	
Estaqueamento Início	0								0	
Estaqueamento Final	377								377	
Estaqueamento Referência do Eixo			0		0		0			
Distância do Canteiro										
Distância do Início do Trecho	4,0		12,0		39,8		18,1			
Distância do Eixo			0,0		0		0			
Comprimento do Trecho	7,5								7,5	
Área (m2)			57.600							
Volume disponível (m3)			69.120						69.120	
Volume transportado (m3)									26.845	
Volume compactado (m3)									21.476	
DTLocal (Canteiro em Cirilândia)			12,0		39,8		18,1			
DMTLocal (Canteiro em Cirilândia)	7,8		12,0		39,8		18,1		15,8	
MTLocal									423.339	

Opções de Base	Brita Graduada Simples (BGS)			Solo Brita (SBR)			Solo Cimento (SCI)		
Jazida/Pedreira/Areal/Cimento	P-1			J-1 / P-1			J1 / Cim		
Sub Trecho	1			1			1		
Estaqueamento Início	0			0			0		
Estaqueamento Final	377			377			377		
Distância do Canteiro	0,0			0,0			170,0		
Distância do Início do Trecho	39,8			39,8			0,0		
Comprimento do Trecho	7,5			7,5			7,5		
Volume de Cascalho disponível (m3)				0			0		
Volume transportado (m3)	19.452			20.934			22.231		
Volume compactado (m3)	18.526			18.526			18.526		
DMTLocal (Canteiro em Edéia)	3,8			3,8			3,8		
MTComercial - Brita/Cimento	774.192			416.589			125.975		
MTLocal - Solo				125.605			266.771		
MTLocal - Mistura	73.334			78.922			83.811		

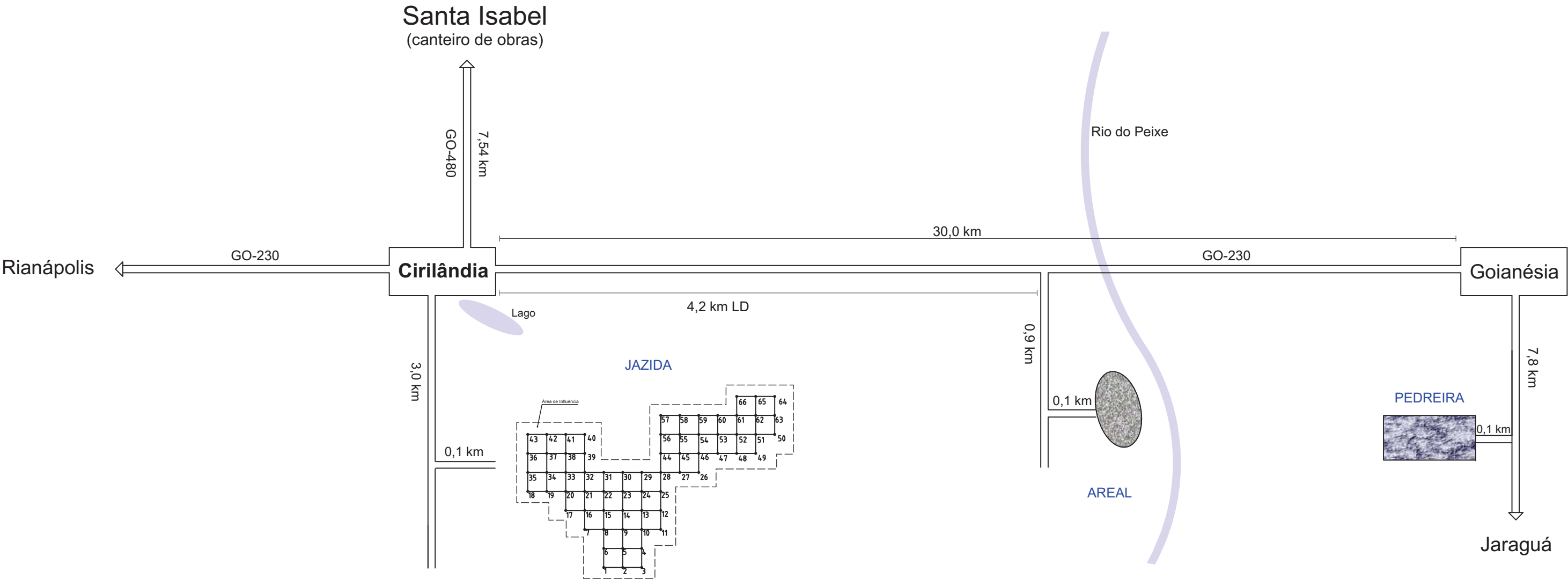
QUADRO DE DADOS BÁSICOS (continuação)

Opções de Revestimento	Tratamento Superficial Duplo (TSD)					
Jazida/Pedreira/Areal/Cimento	P-1		CM-30		RR-2C	
Sub Trecho	1	1	1	1	1	1
Área Molhada (m2)	73.892					
Estaqueamento Início	0		0		0	
Estaqueamento Final	377		377		377	
Distância do Canteiro	0,0		170,0		170,0	
Distância do Início do Trecho	39,8		0,0		0,0	
Comprimento do Trecho	7,5		7,5		7,5	
Volume transportado (m3)	1.847		103		207	
Volume compactado (m3)	1.847		103		207	
DMTLocal (Canteiro em Edéia)	3,8		3,8		3,8	
MTComercial	73.523		17.586		35.173	
MTLocal	6.964		390		780	

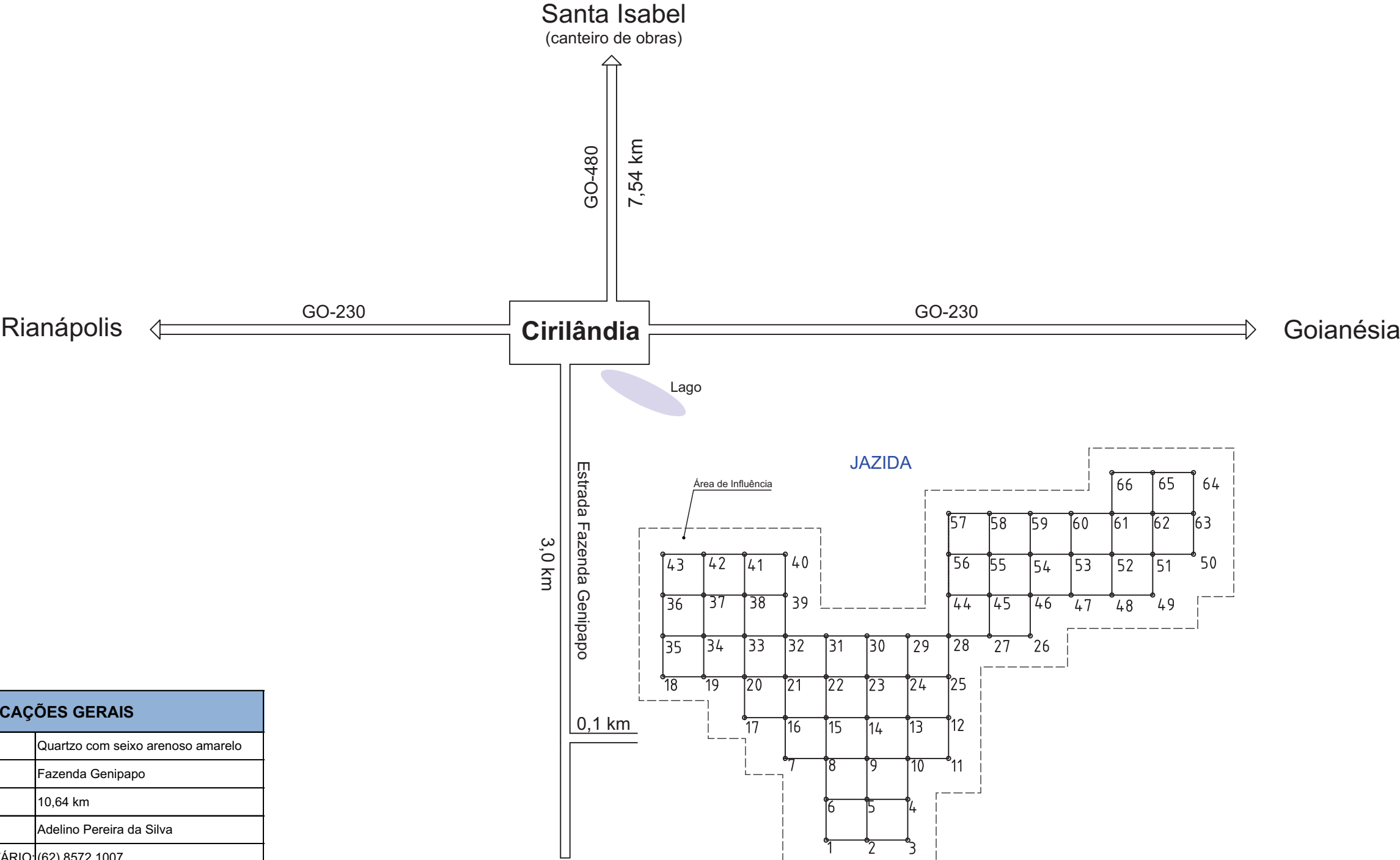
Opções de Revestimento	Microrrevestimento (MR)				
Jazida/Pedreira/Areal/Cimento	P-1	A-1/2	Filler	CM-30	RL-1C-E
Traço (%)	18	80	1	1,4	1,4
Área Molhada (m2)	54.288				
Estaqueamento Início	0	0	0	0	0
Estaqueamento Final	377	377	377	377	377
Distância do Início do Trecho	39,8	39,8	39,8	170,0	170,0
Comprimento do Trecho	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Volume transportado (m3)	82	365	5	74	74
Volume compactado (m3)	78	347	4	74	74
DMTLocal (Canteiro em Edéia)	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
MTComercial	3.267	14.520	181	12.562	12.562
MTLocal	295	1.310	16	279	279

Opções de Revestimento	Concreto Asfáltico Usinado a Quente(CAUQ)				
Jazida/Pedreira/Areal/Cimento	P-3	A-1/2	Filler	CAP 50/70	CM-30
Traço (%)	60,2	30,1	4,1	5,6	
Área Molhada (m2)	73.138				
Volume Compactado (m3)	7.165	7.165	7.165	7.165	7.165
Transporte Local de Massa (m3km)	27.013	27.013	27.013	27.013	27.013
Transporte Local de Massa (tkm)	66.453	66.453	66.453	66.453	66.453
Estaqueamento Início	0	0	0	0	0
Estaqueamento Final	377	377	377	377	377
Distância do Início do Trecho	39,8	39,8	39,8	170,0	170,0
Comprimento do Trecho	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Volume transportado (m3)	4.575	2.288	312	405	101
Volume compactado (m3)	4.358	2.179	297	405	101
DMTLocal (Canteiro em Edéia)	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
MTComercial	182.101	91.050	12.402	68.910	17.227
MTLocal	16.428	8.214	1.119	1.528	382

LOCALIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS

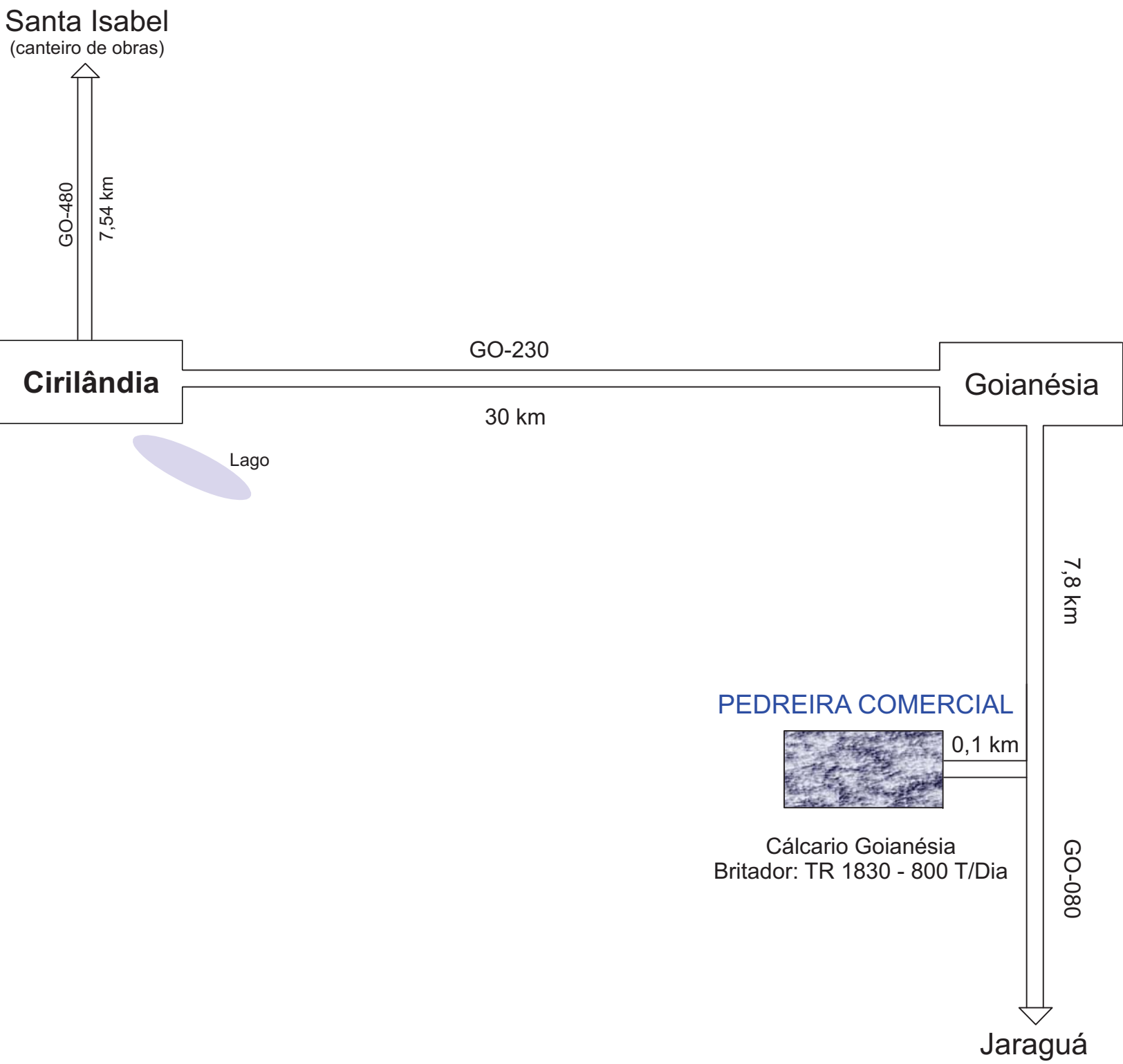


JAZIDA

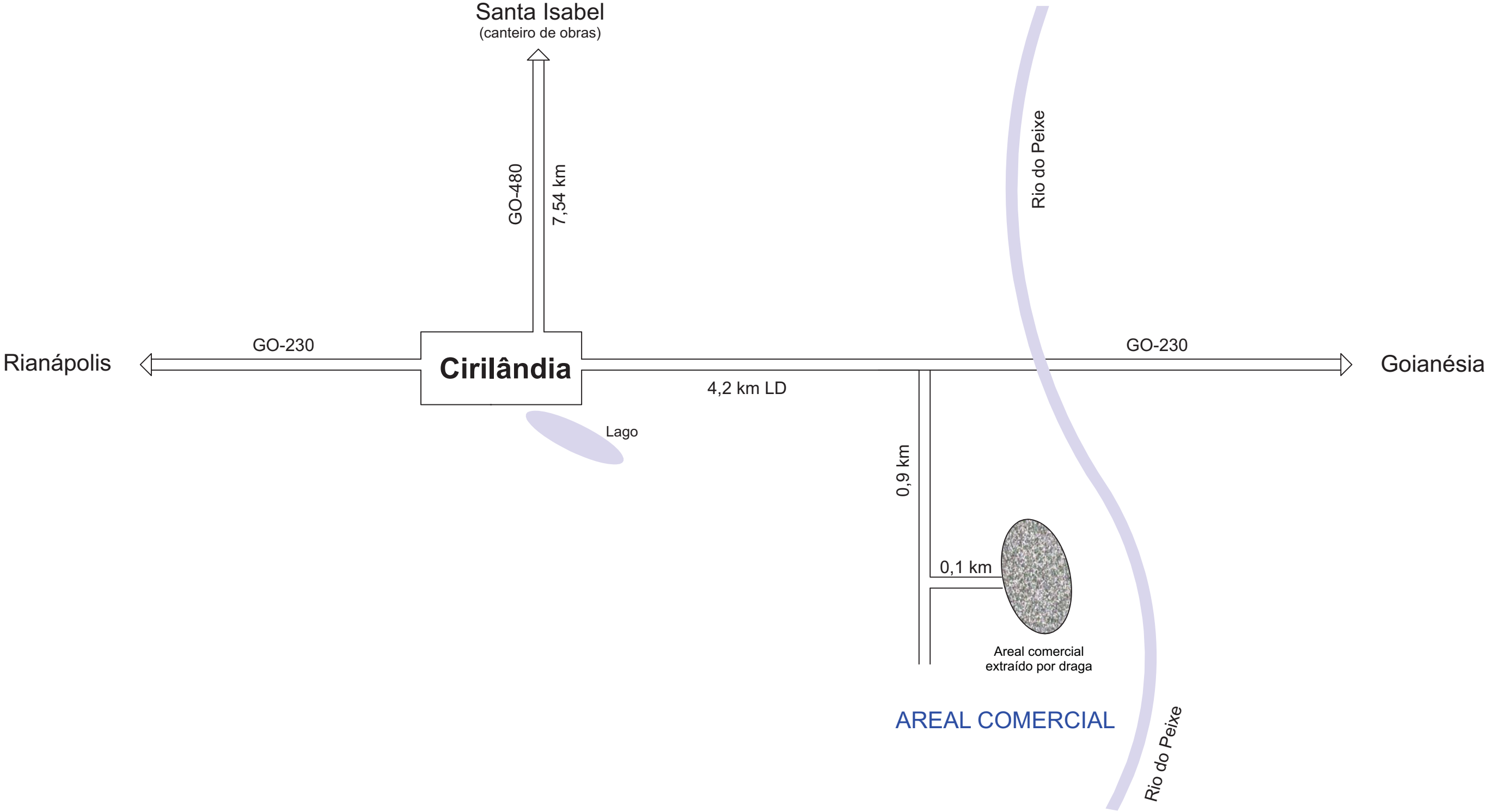


INDICAÇÕES GERAIS	
MATERIAL:	Quartzo com seixo arenoso amarelo
LOCALIZAÇÃO:	Fazenda Genipapo
DISTÂNCIA AO CANTEIRO:	10,64 km
PROPRIETÁRIO:	Adelino Pereira da Silva
ENDEREÇO DO PROPRIETÁRIO:	(62) 8572 1007
BENFEITORIAS:	Lavoura de soja
TIPO DE VEGETAÇÃO:	Cerrado (plantação soja)
ÁREA:	58.500 m ²
VOLUME DO EXPURGO:	8.775 m ³
VOLUME UTILIZÁVEL:	70.200 m ³
ESPESS. MÉDIA UTILIZÁVEL:	1,20 m
UTILIZAÇÃO:	Base
MALHA:	30 x 30 m

PEDREIRA



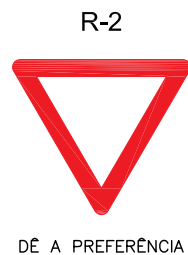
AREAL



6 – PROJETO DE SINALIZAÇÃO



PARADA OBRIGATÓRIA



DÊ A PREFERÊNCIA



SENTIDO PROIBIDO



PROIBIDO VIRAR
À ESQUERDA



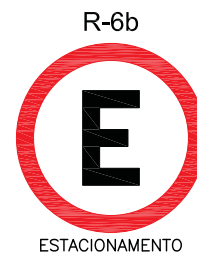
PROIBIDO VIRAR
À DIREITA



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



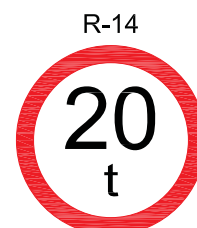
PROIBIDO O TRÂNSITO DE
VEÍCULOS DE TRAÇÃO ANIMAL



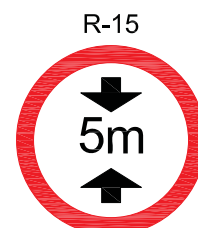
PROIBIDO O TRÂNSITO DE
BICICLETAS



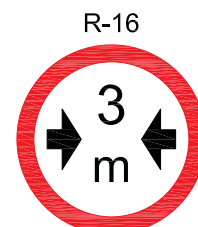
PROIBIDO O TRÂNSITO DE
MÁQUINAS AGRÍCOLAS



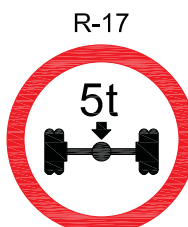
CARGA MÁXIMA
PERMITIDA



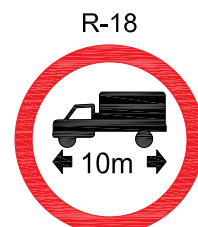
ALTURA MÁXIMA
PERMITIDA



LARGURA MÁXIMA
PERMITIDA



PESO MÁXIMO
PERMITIDO POR EIXO



COMPRIMENTO MÁXIMO
PERMITIDO



VELOCIDADE MÁXIMA



VELOCIDADE MÁXIMA



VELOCIDADE MÁXIMA



VELOCIDADE MÁXIMA



VELOCIDADE MÁXIMA



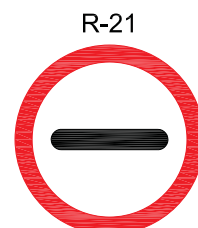
VELOCIDADE MÁXIMA



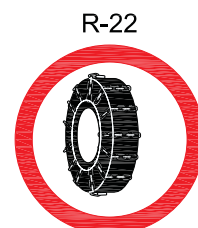
VELOCIDADE MÁXIMA



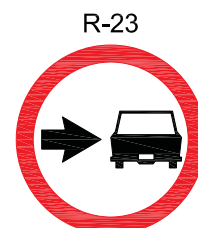
PROIBIDO ACIONAR
BUZINA OU SINAL SONORO



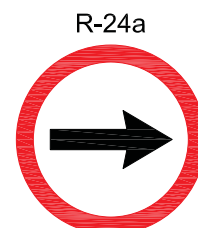
ALFÂNDEGA



USO OBRIGATÓRIO DE
CORRENTES



CONSERVE-SE
À DIREITA



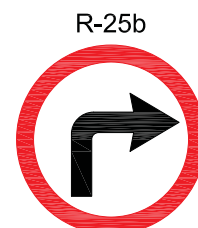
SENTIDO OBRIGATÓRIO



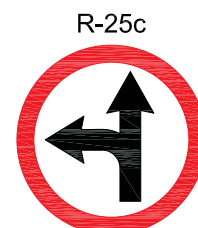
PASSAGEM OBRIGATÓRIA



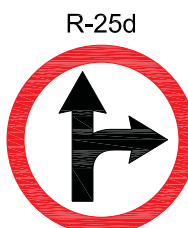
VIRE À ESQUERDA



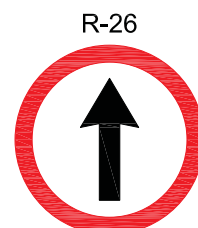
VIRE À DIREITA



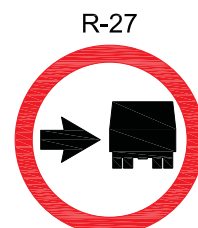
SIGA EM FRENTE
OU À ESQUERDA



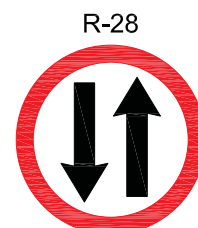
SIGA EM FRENTE
OU À DIREITA



SIGA EM FRENTE



VEÍCULOS LENTOS
USEM A FAIXA DA DIREITA



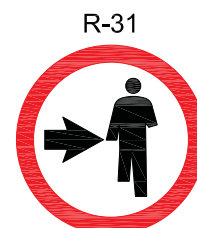
MÃO DUPLA



PROIBIDO O TRÂNSITO
DE PEDESTRES



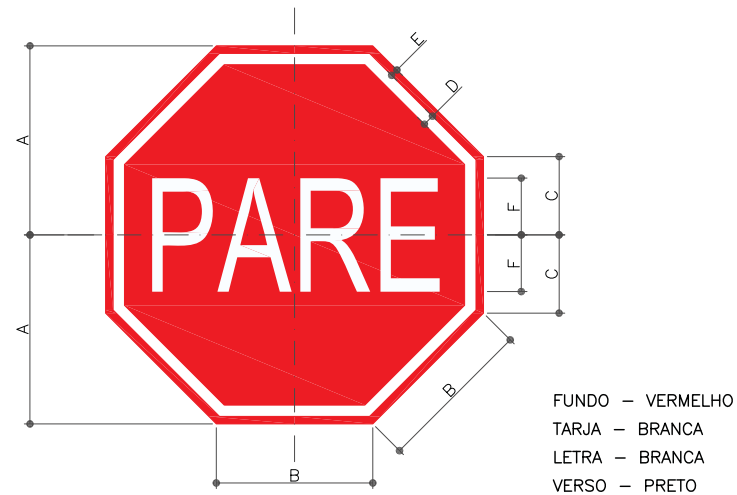
PEDESTRE ANDE PELA
ESQUERDA



PEDESTRE ANDE PELA
DIREITA

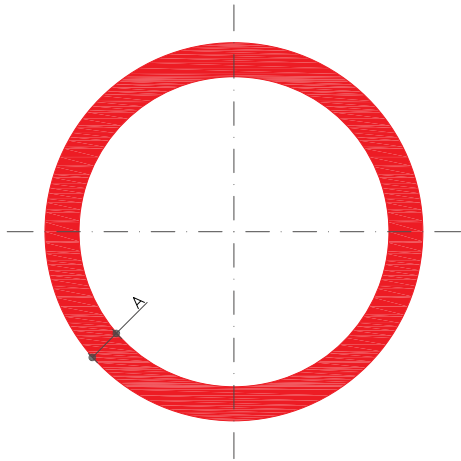
A-1a CURVA ACENTUADA À ESQUERDA	A-1b CURVA ACENTUADA À DIREITA	A-2a CURVA À ESQUERDA	A-2b CURVA À DIREITA	A-3a PISTA SINUOSA À DIREITA	A-3b PISTA SINUOSA À ESQUERDA	A-4a CURVA ACENTUADA EM "S" À ESQUERDA	A-4b CURVA ACENTUADA EM "S" À DIREITA	A-5a CURVA EM "S" À DIREITA	A-5b CURVA EM "S" À ESQUERDA
A-6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

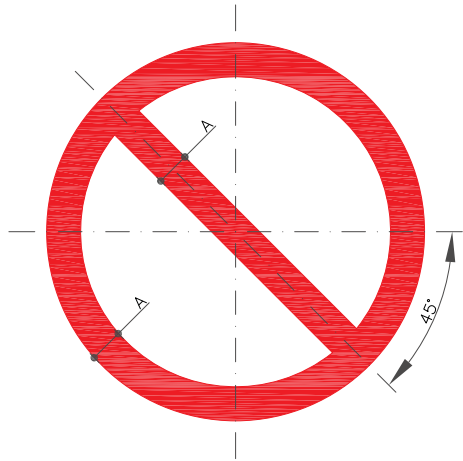
RD1 - REGULAMENTAÇÃO



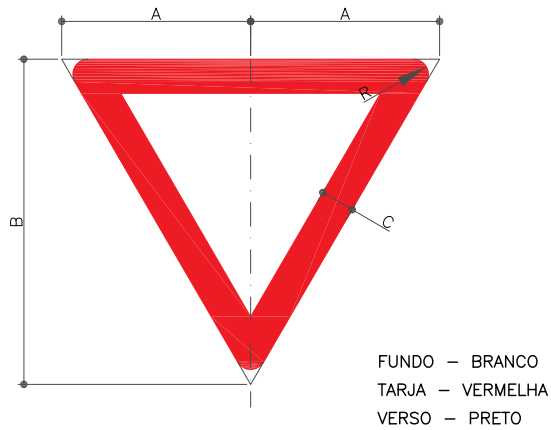
DIMENSÕES	
DIÂMETRO	A
100	9

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

RD2 - PROIBIÇÃO

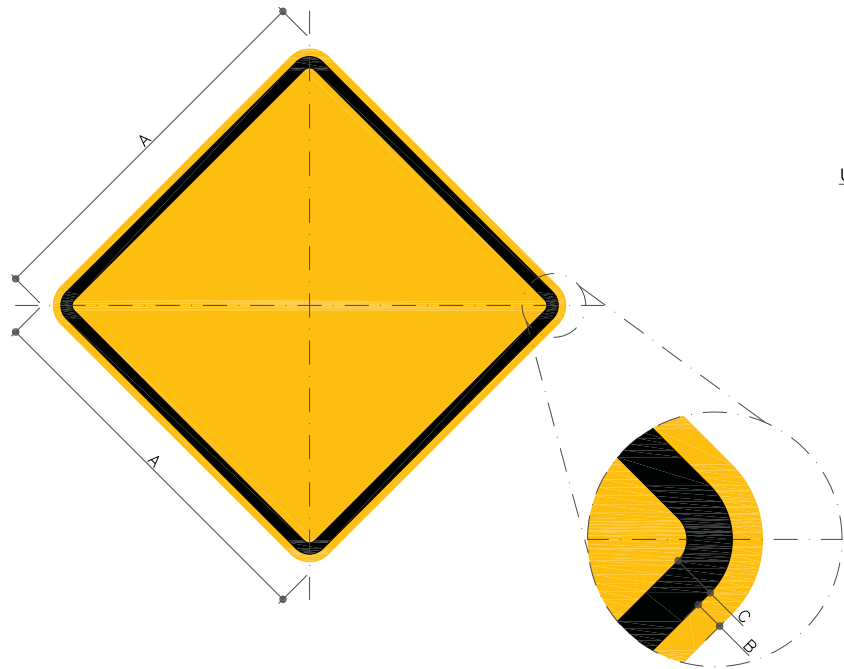


R-2 - DÊ A PREFERÊNCIA



DIMENSÕES DA PLACA	A	B	C	R
	50	86	9	4

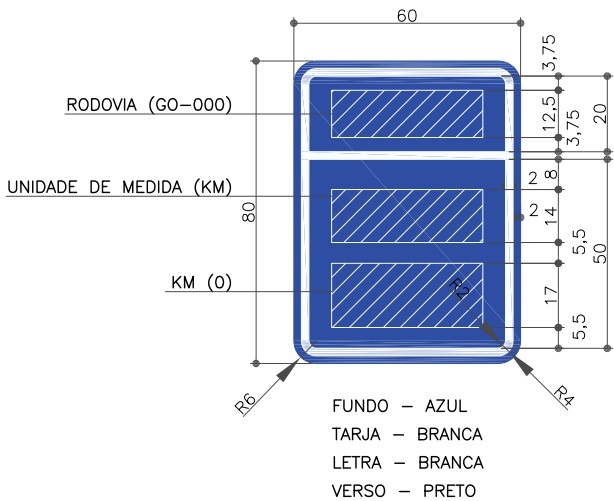
SINAIS DE ADVERTÊNCIA



DIMENSÕES DA PLACA	A	B	C
	100	2	3

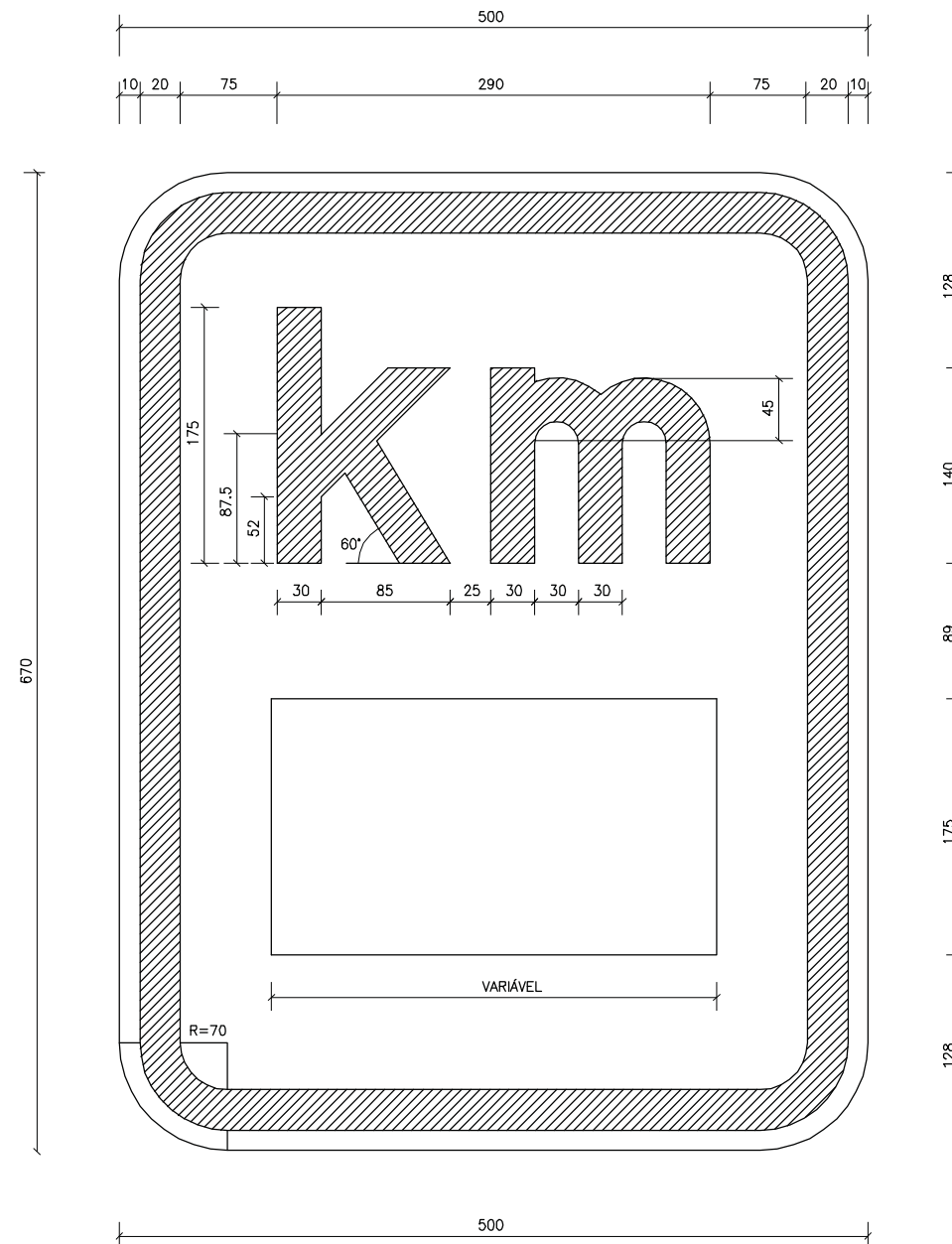
FUNDO - AMARELO
TARJA - PRETA
SÍMBOLO - PRETO
VERSO - PRETO

MARCO QUILOMÉTRICO

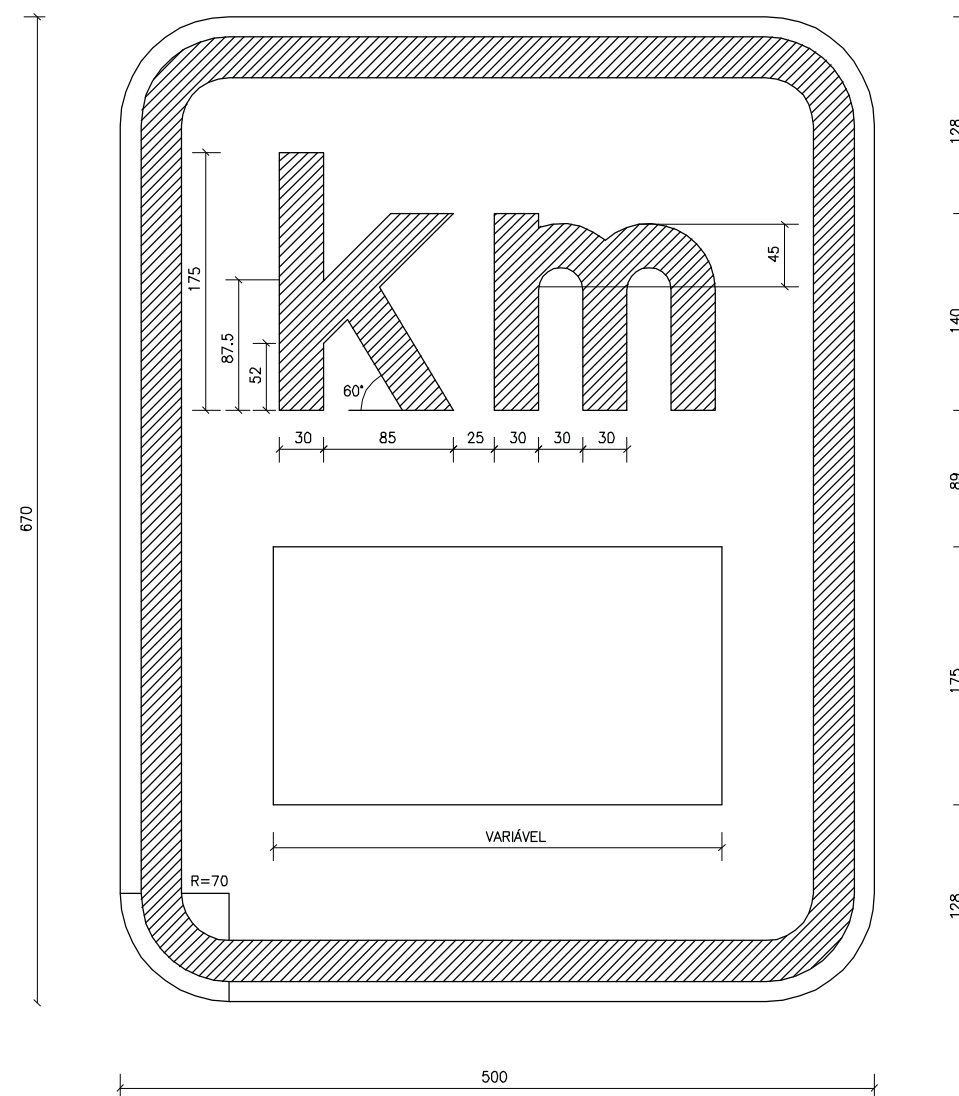


OBSERVAÇÃO:
1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO.

The diagram illustrates the decomposition of a total length of 600 units. The top line shows a single segment of 600 units. The bottom line shows the same total length divided into seven segments with the following values from left to right: 10, 20, 181, 178, 181, 20, and 10.

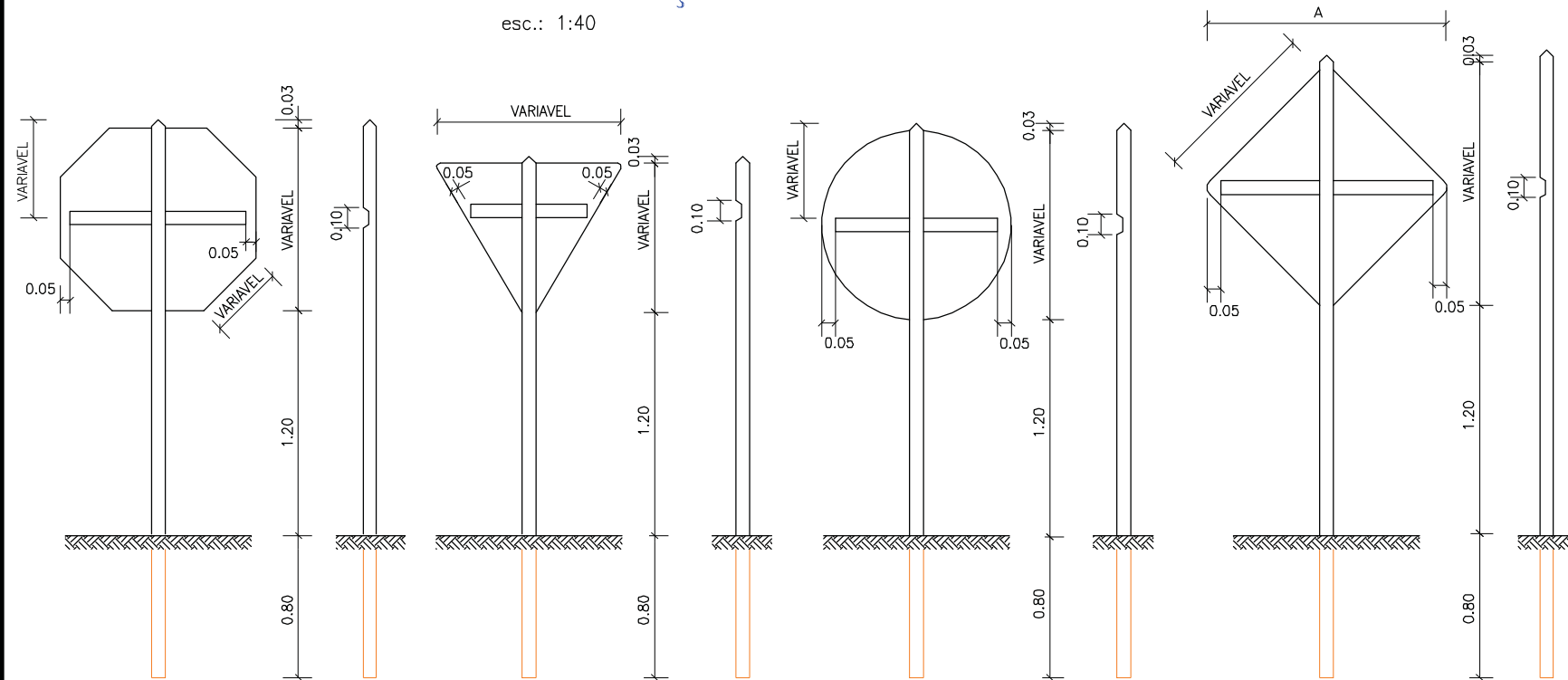


A horizontal number line with tick marks at 10, 20, 75, 290, 75, 20, and 1. A dimension line above the line spans from the start to the 75 tick mark and is labeled 500.



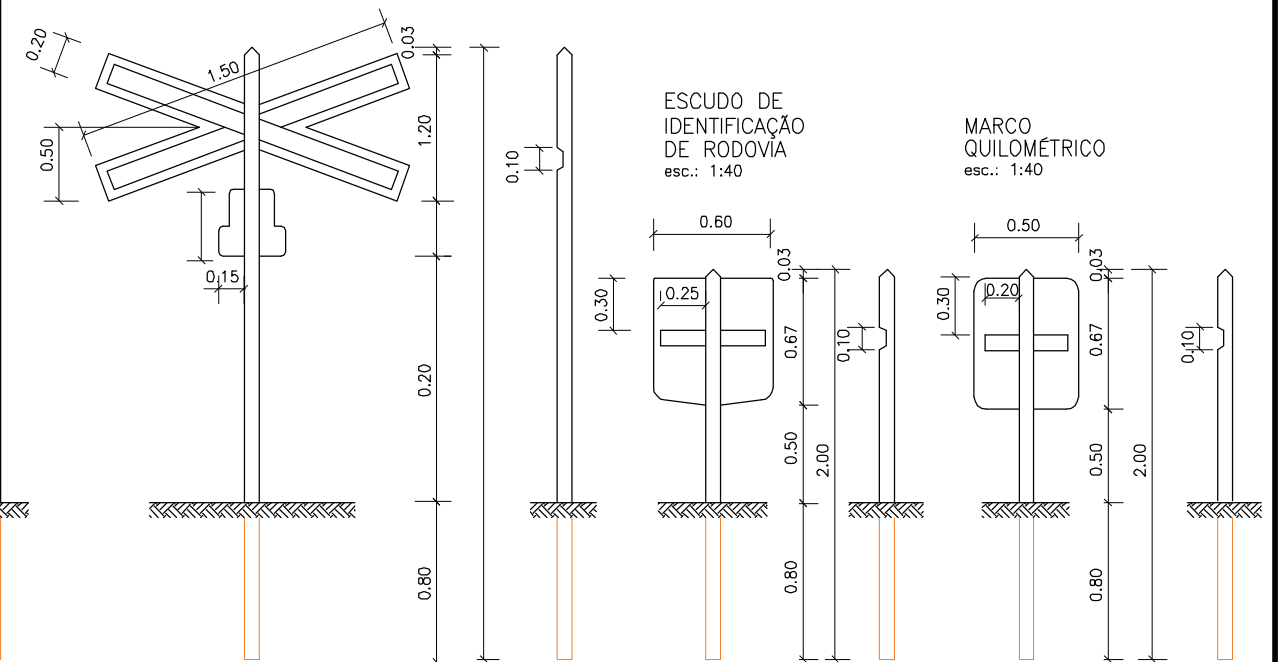
REGULAMENTAÇÃO

esc.: 1:40



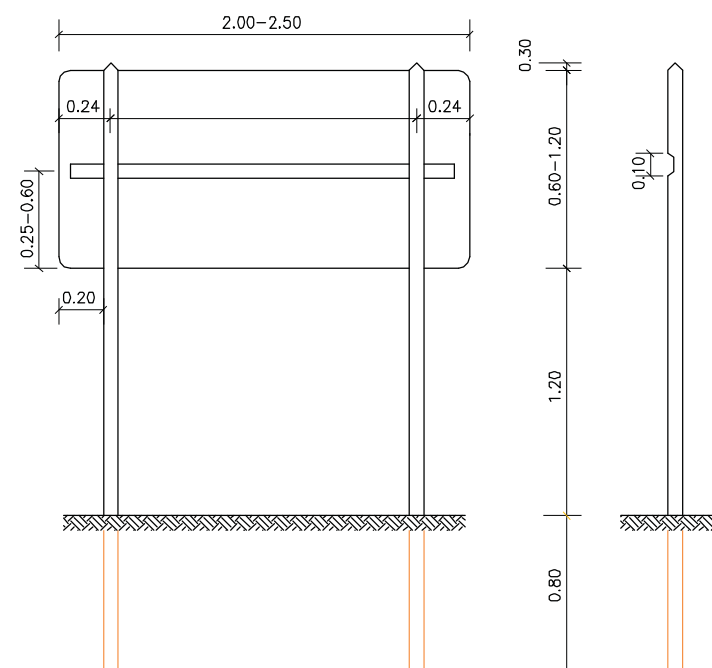
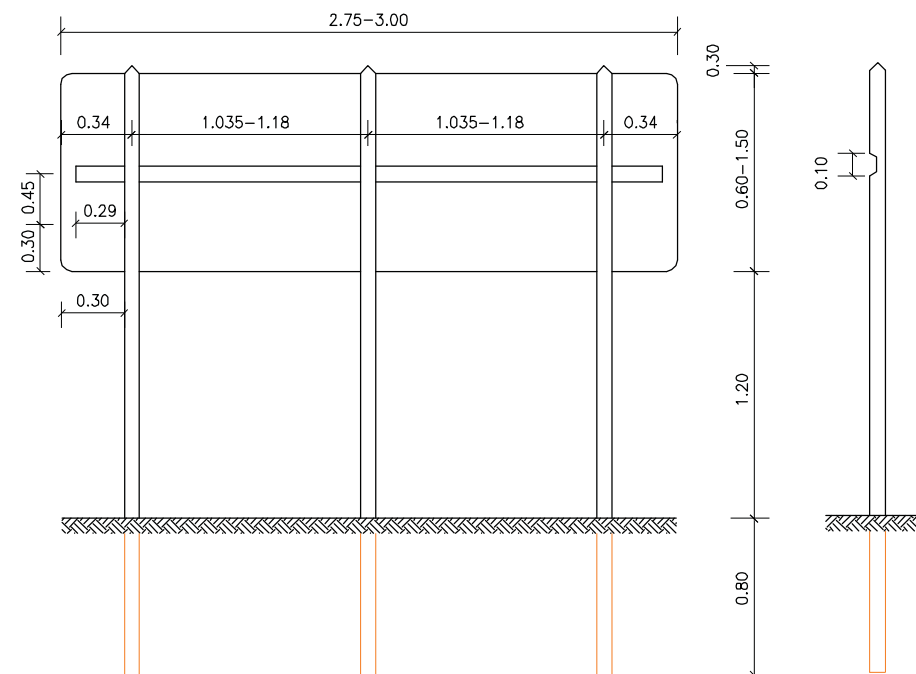
ADVERTÊNCIA

esc.: 1:40

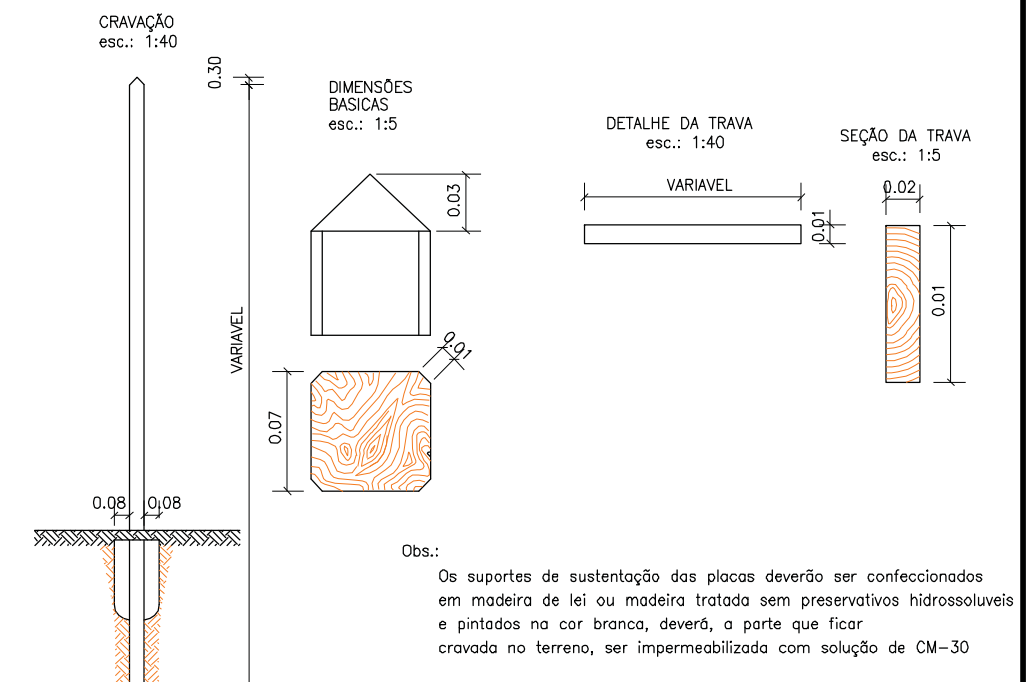


INDICATIVAS

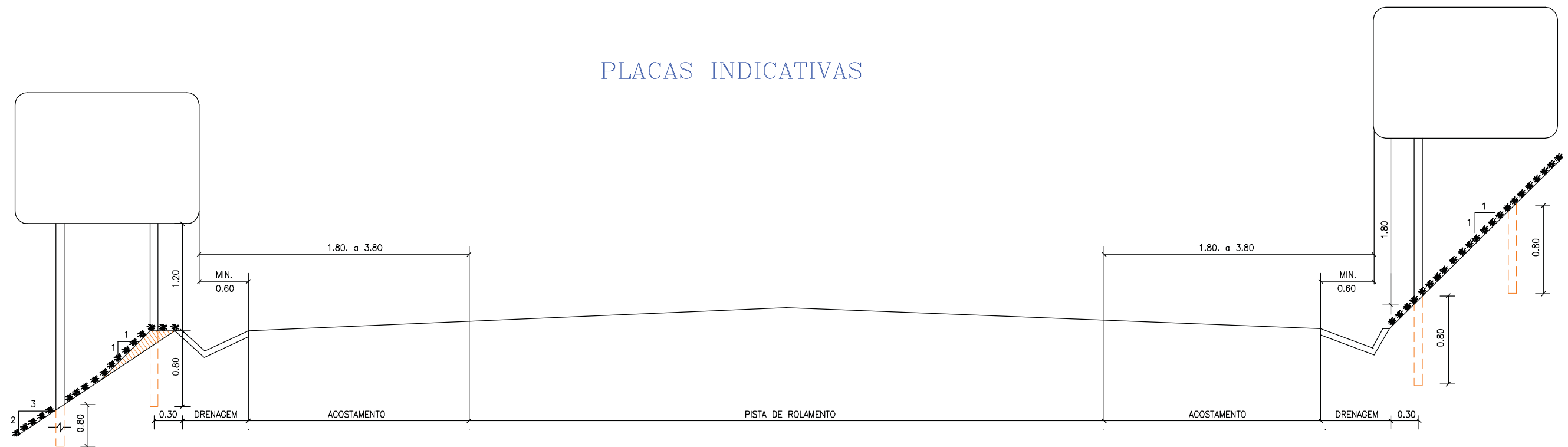
esc.: 1:40



DETALHE DO SUPORTE



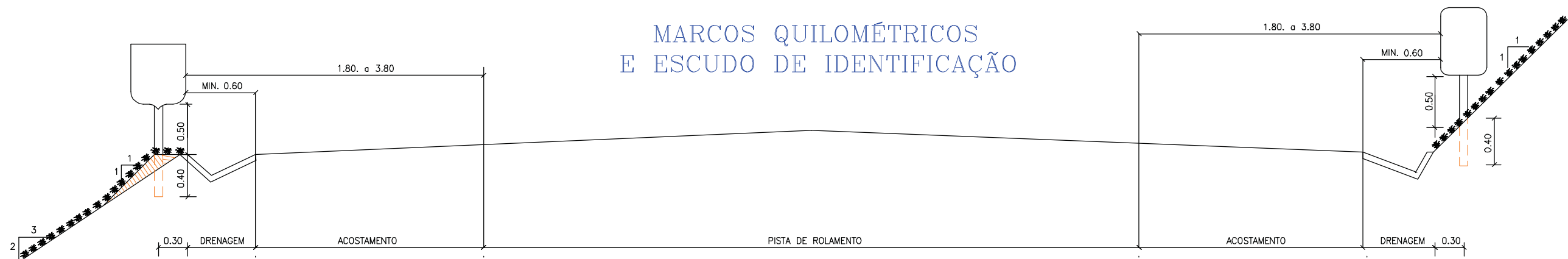
PLACAS INDICATIVAS

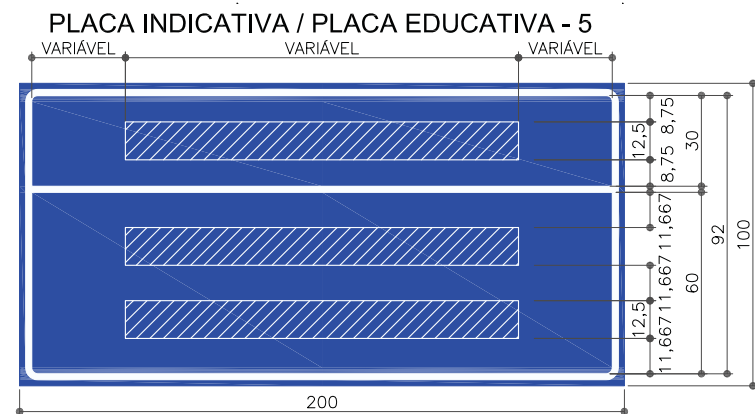


PLACAS DE ADVERTÊNCIA E REGULAMENTAÇÃO



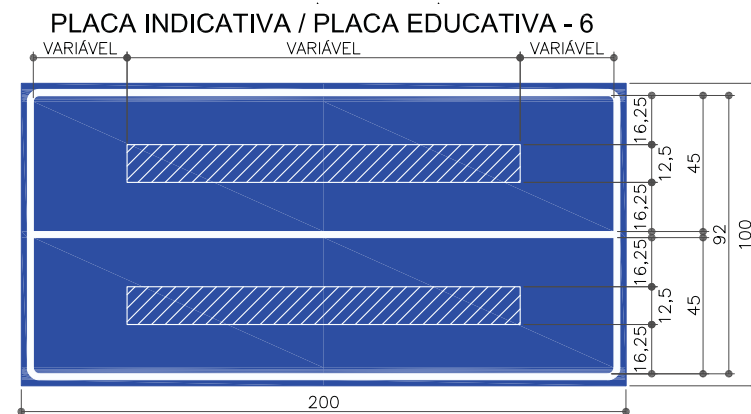
MARCOS QUILOMÉTRICOS E ESCUDO DE IDENTIFICAÇÃO





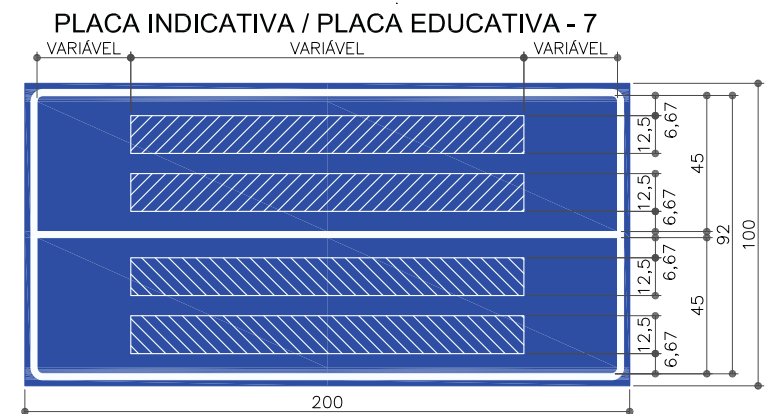
ESC.: 1:25

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



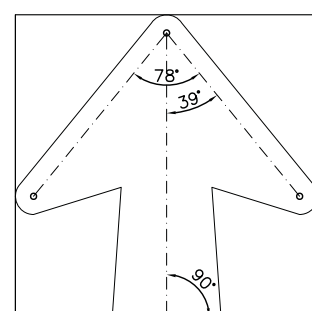
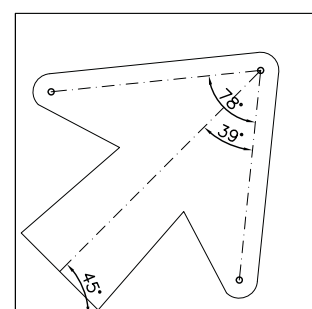
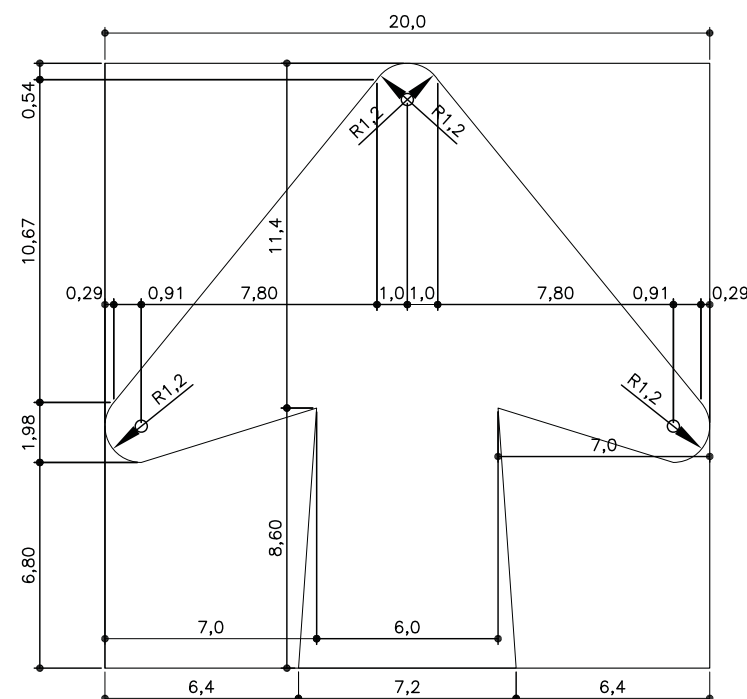
ESC.: 1:25

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



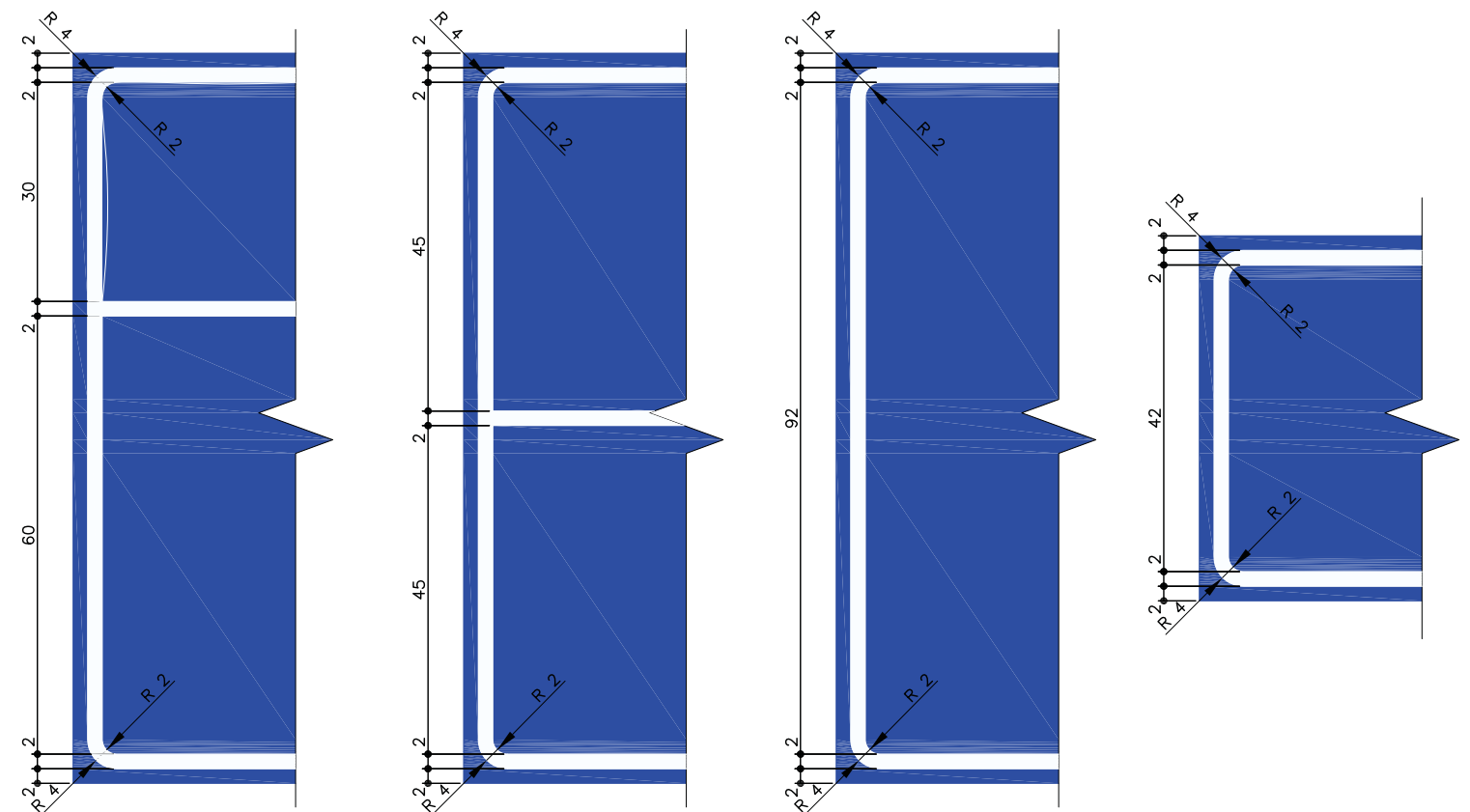
ESC.: 1:25

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



DETALHES - PLACAS

ESC.: 1:10



OBSERVAÇÃO:
1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO.

PLACAS INDICATIVAS
Nota de Serviço

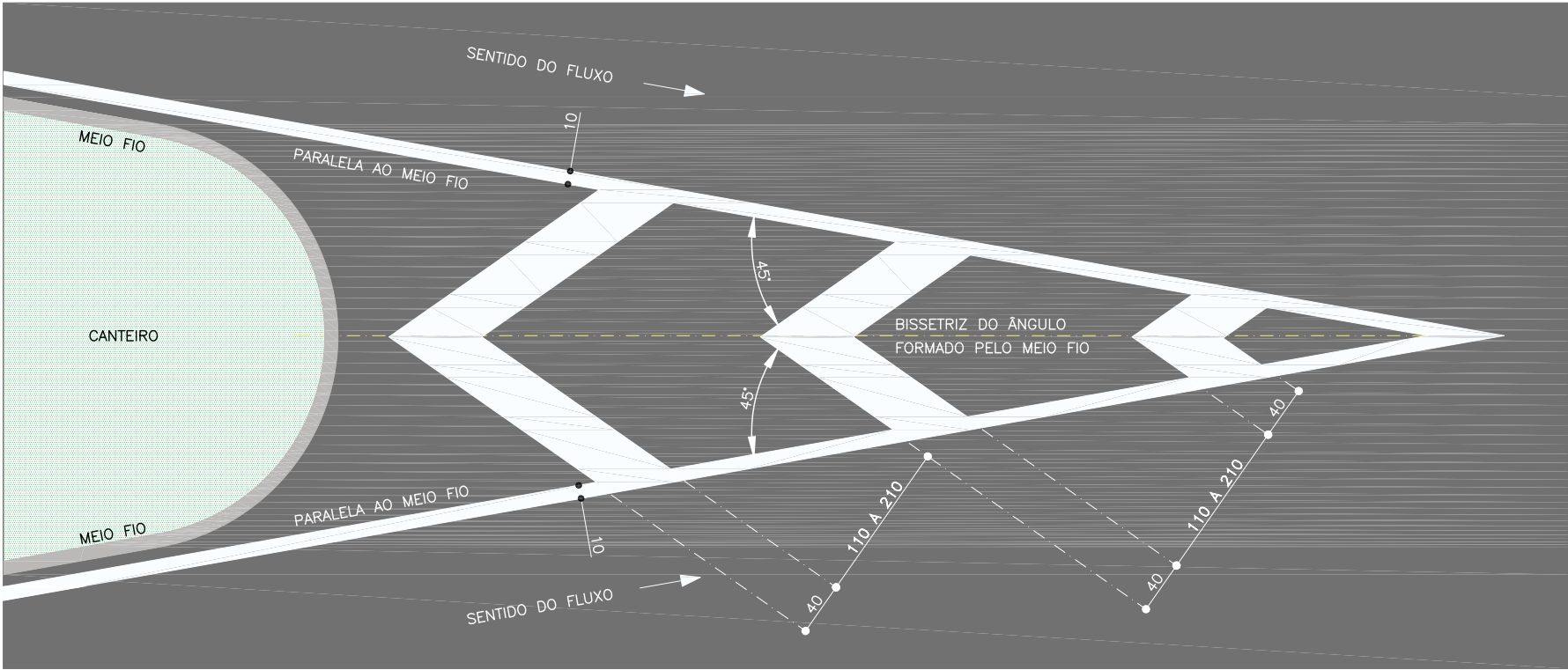
Placa	Localização		Dimensões (m)	Quantidade
	Estaca	Lado		
	7,00	D	2,00x1,00	1
	370	E	2,00x1,00	1
	16	D	2,00x1,00	1
	20	E	2,00x1,00	1
	367	E	2,00x0,1.00	1
	12	D	2,00x0,1.00	1
	1	E	2,00x1,00	1
	376	D	2,00x1,00	1
Total				8

Nota de Serviço

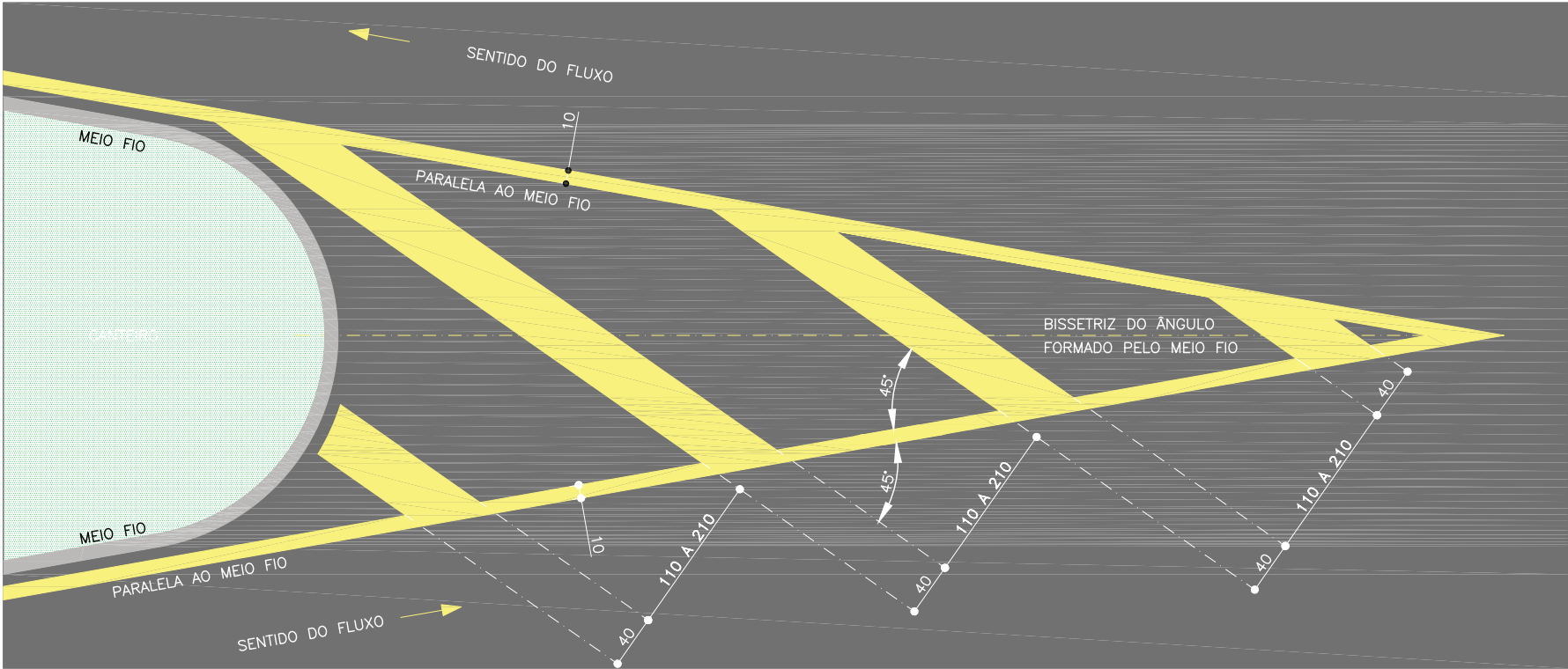
Placa	Localização		Quantidade
	Estaca	Lado	
A-2b	9	LD	1
A-2a	14	LE	1
R-7	16	LD	1
A-1a	17	LD	1
A-1b	35	LE	1
A-1b	44	LD	1
R-7	50	LE	1
R-7	59	LD	1
A-1a	73	LE	1
R-19-10	75	LD	1
Rf-Km	94	LE	1
Rf-Km	94	LD	1
A-2a	95	LD	1
R-7	99	LE	1
A-2b	110	LE	1
A-2a	164	LD	1
A-2b	178	LE	1
Rf-Km	188	LD	1
Rf-Km	188	LE	1
R-7	189	LD	1
R-7	226	LE	1
A-2a	240	LD	1
R-19-10	240	LE	1
A-2b	259	LE	1
A-2b	261	LD	1
R-7	268	LD	1
A-2a	274	LE	1
Rf-Km	282	LD	1
Rf-Km	282	LE	1
A-2a	298	LD	1
R-7	300	LE	1
R-7	306	LD	1
Total			32

[illegible]

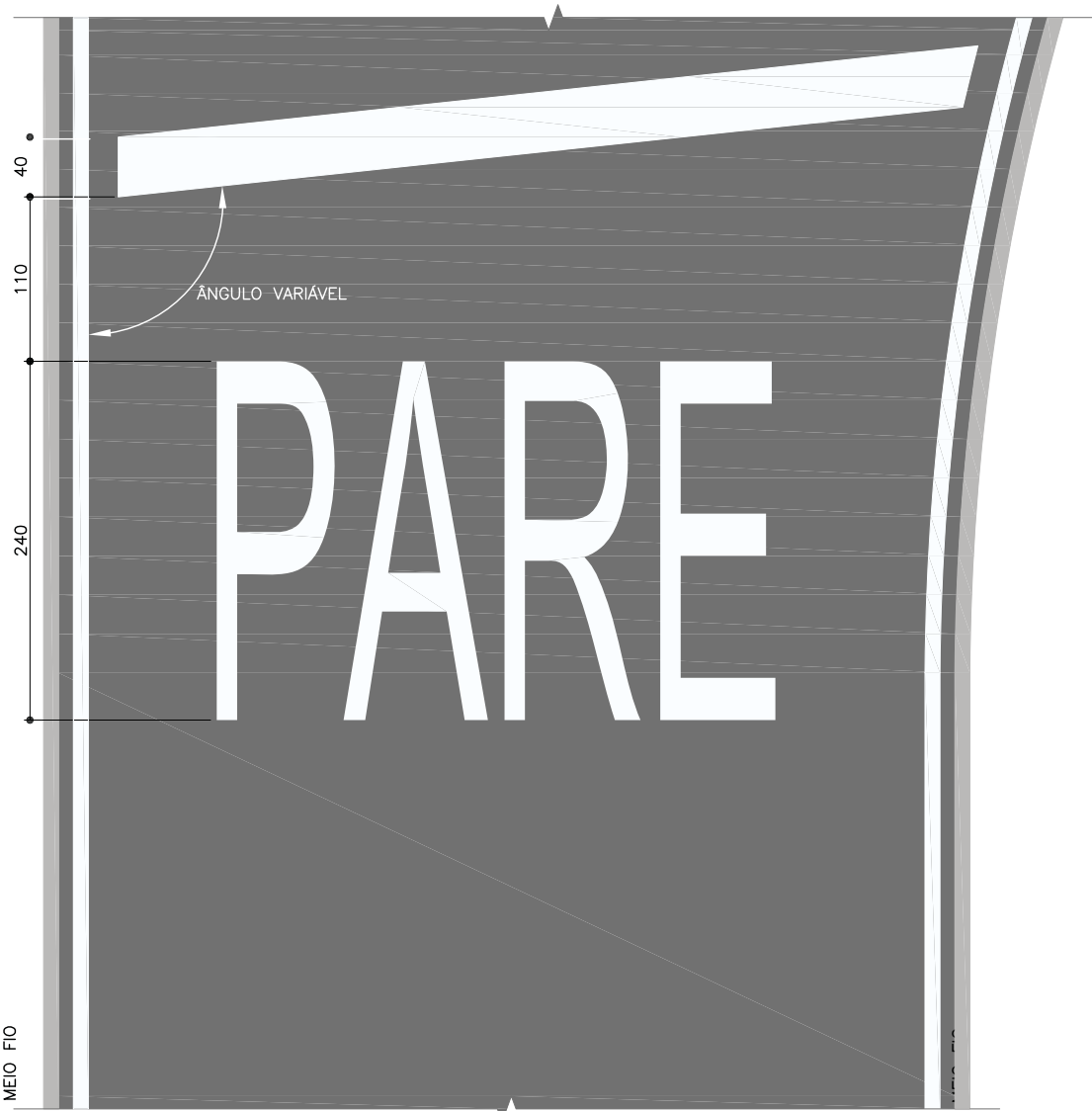
MARCAS DE CANALIZAÇÃO (ZEBRADO)
SEPARAÇÃO DE FLUXO DE TRÁFEGO DE MESMO SENTIDO (COR BRANCA)



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



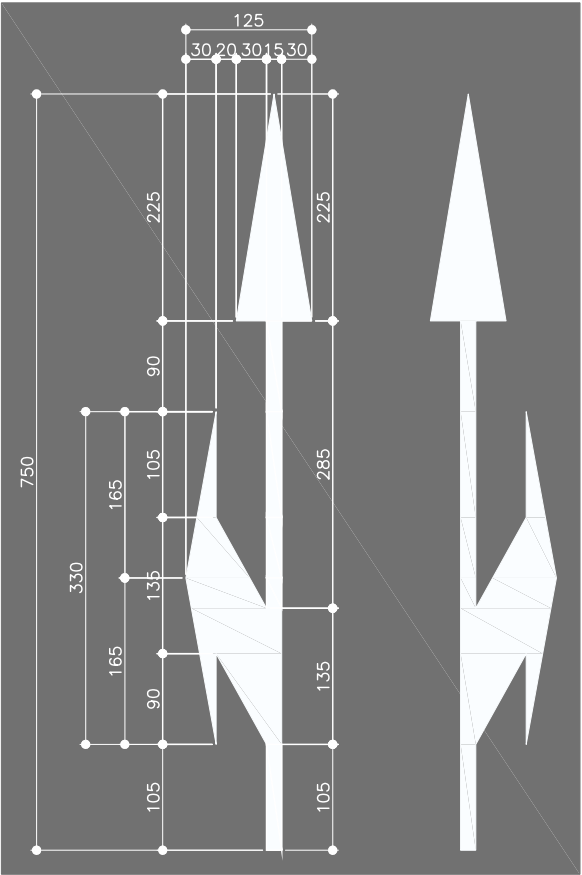
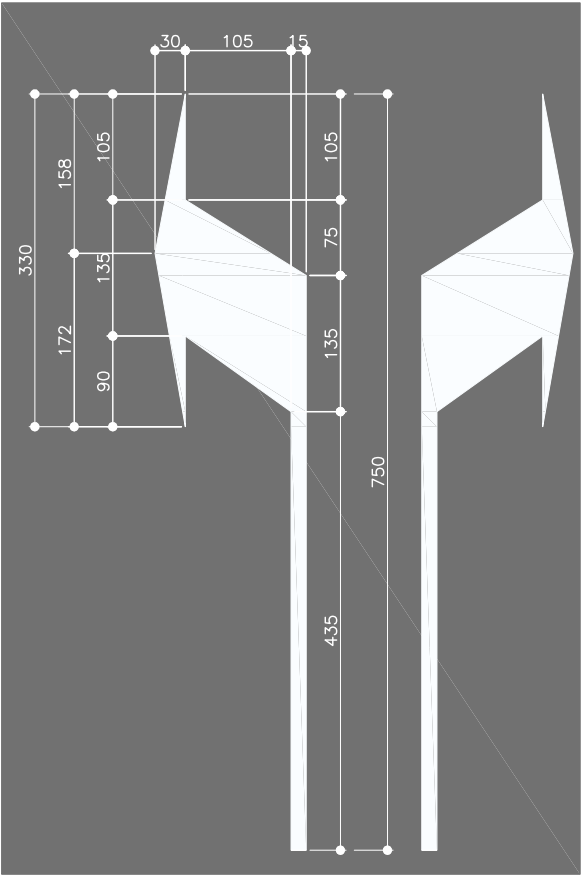
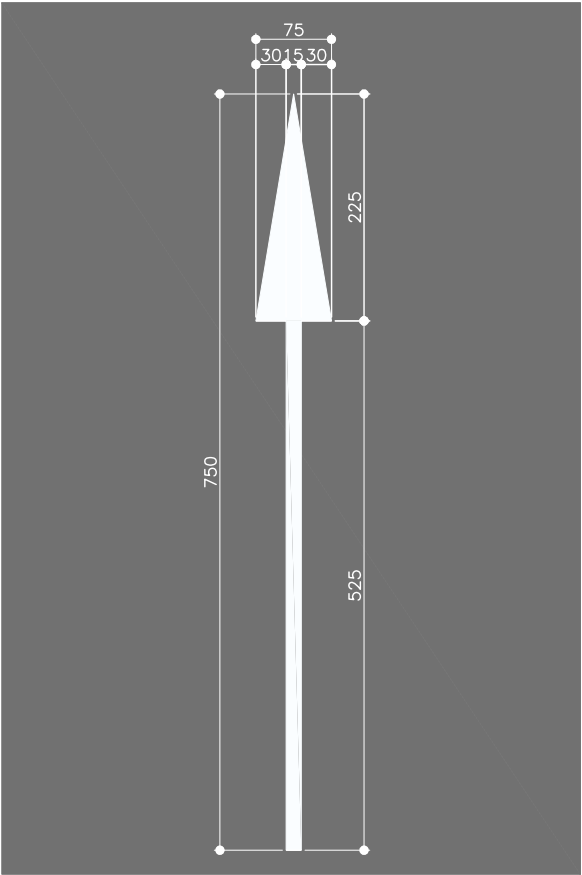
PARADA OBRIGATÓRIA



OBSERVAÇÃO:
1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO.

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

TIPOS DE SETAS COM RESPECTIVAS DIMENSÕES – FONTE MANUAL DO DENATRAN

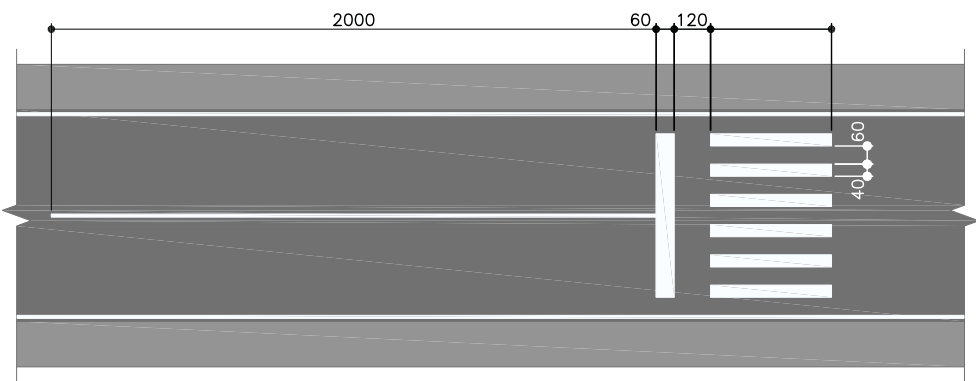


SETAS

ESC.: 1:75

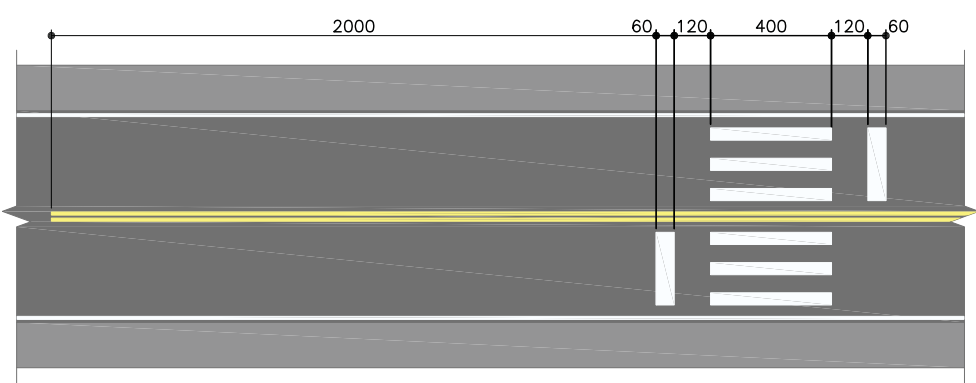
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

FAIXA DE PEDESTRE – PISTA DUPLA



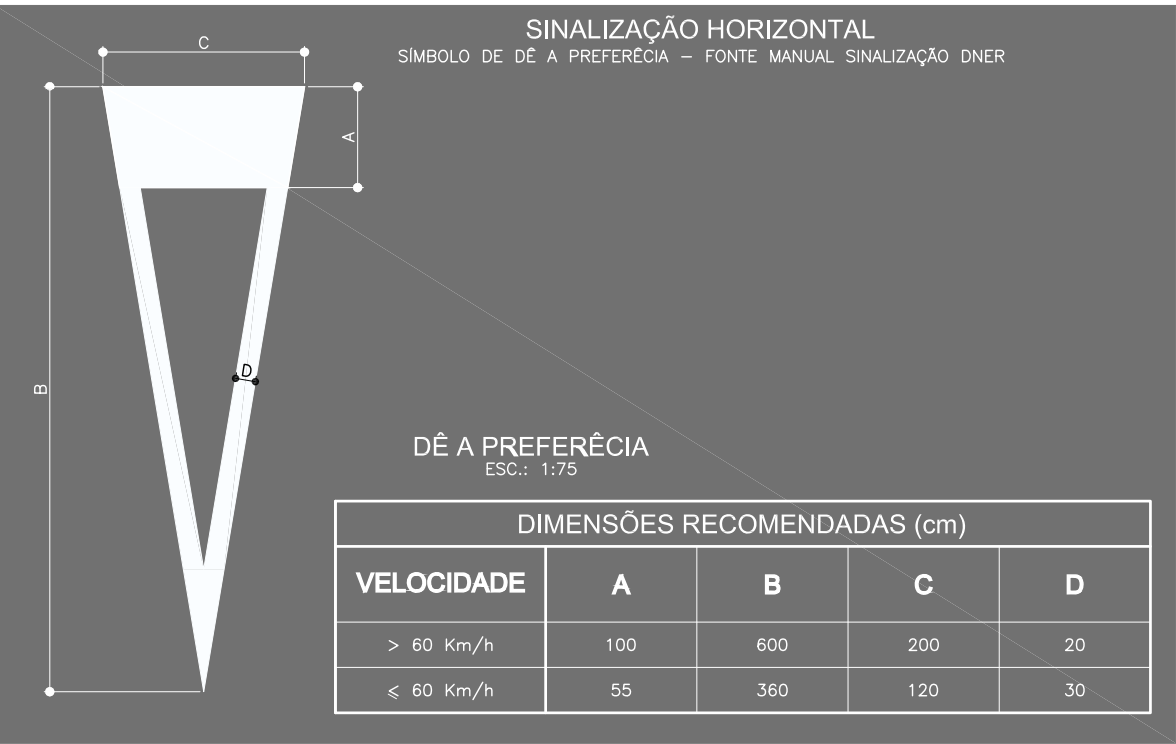
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

FAIXA DE PEDESTRE – MÃO DUPLA



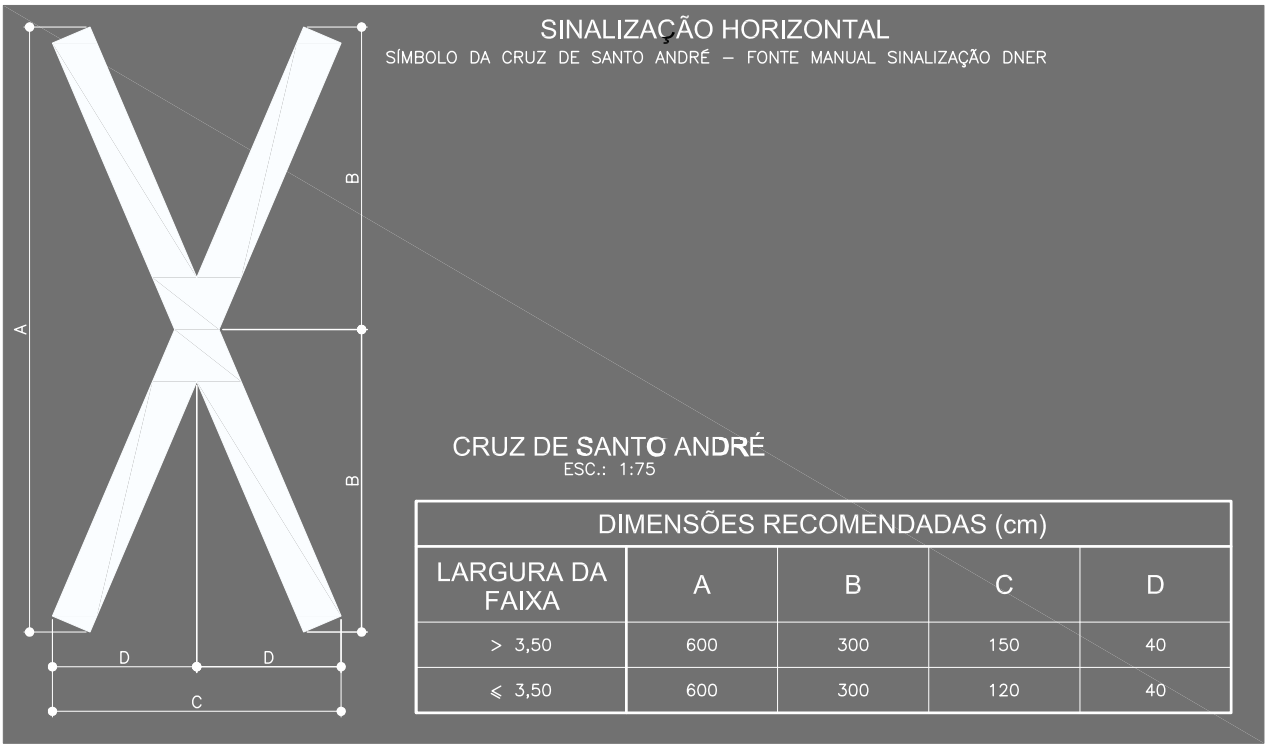
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

SÍMBOLO DE DÊ A PREFERÊNCIA – FONTE MANUAL SINALIZAÇÃO DNER



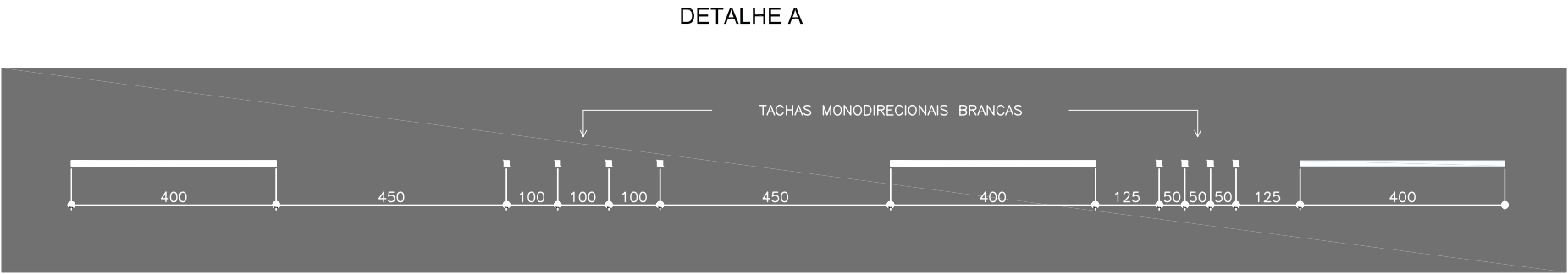
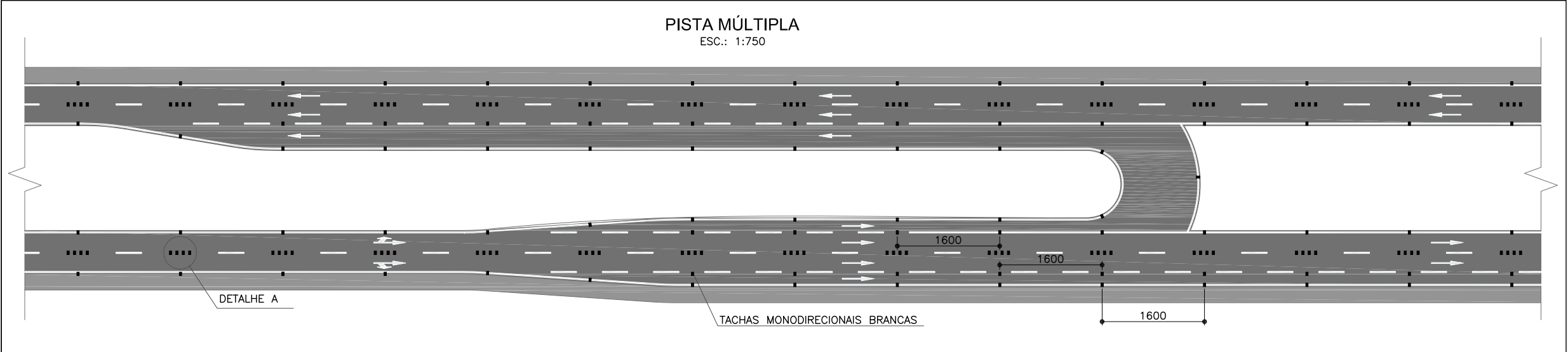
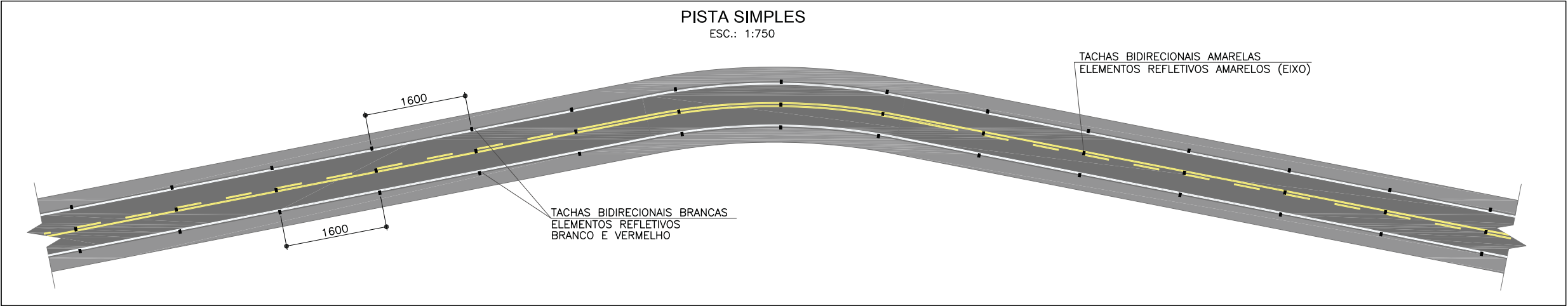
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

SÍMBOLO DA CRUZ DE SANTO ANDRÉ – FONTE MANUAL SINALIZAÇÃO DNER

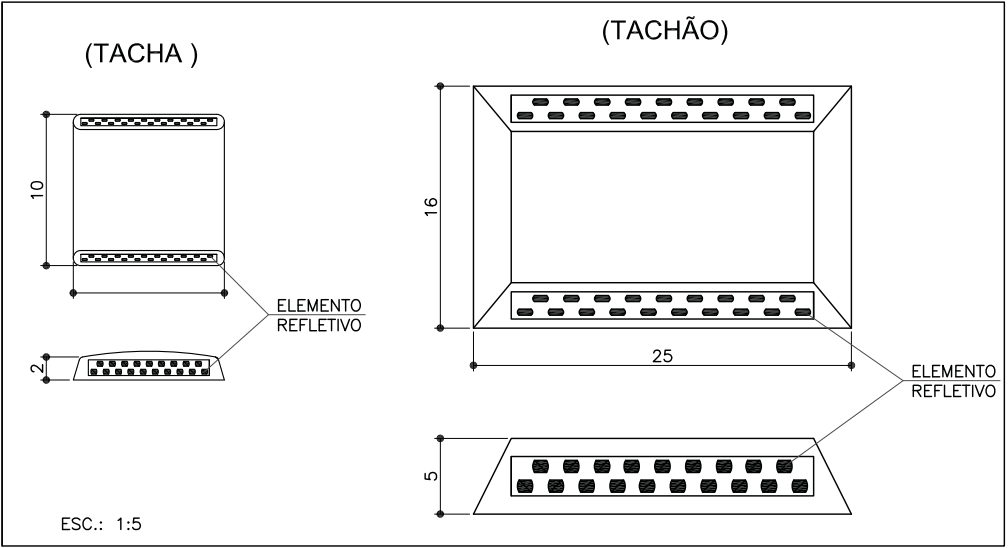


OBSERVAÇÃO:

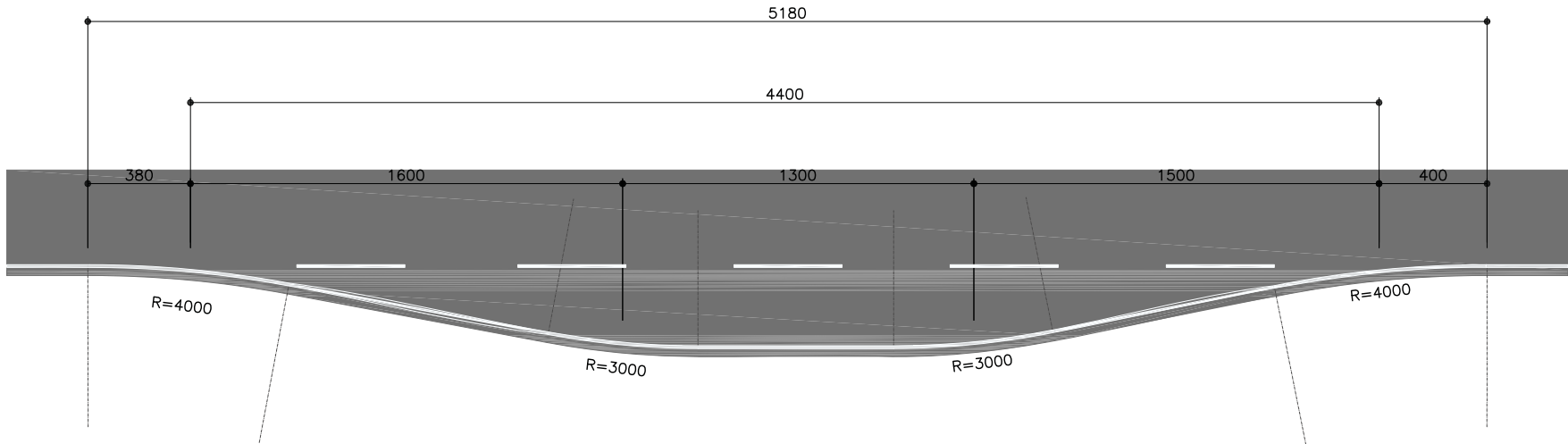
1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO.



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

BALIZADORES - IMPLANTAÇÃO
SEM ESCALA

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

FÓRMULA

$D = 2 \sqrt{R}$

LEGENDA

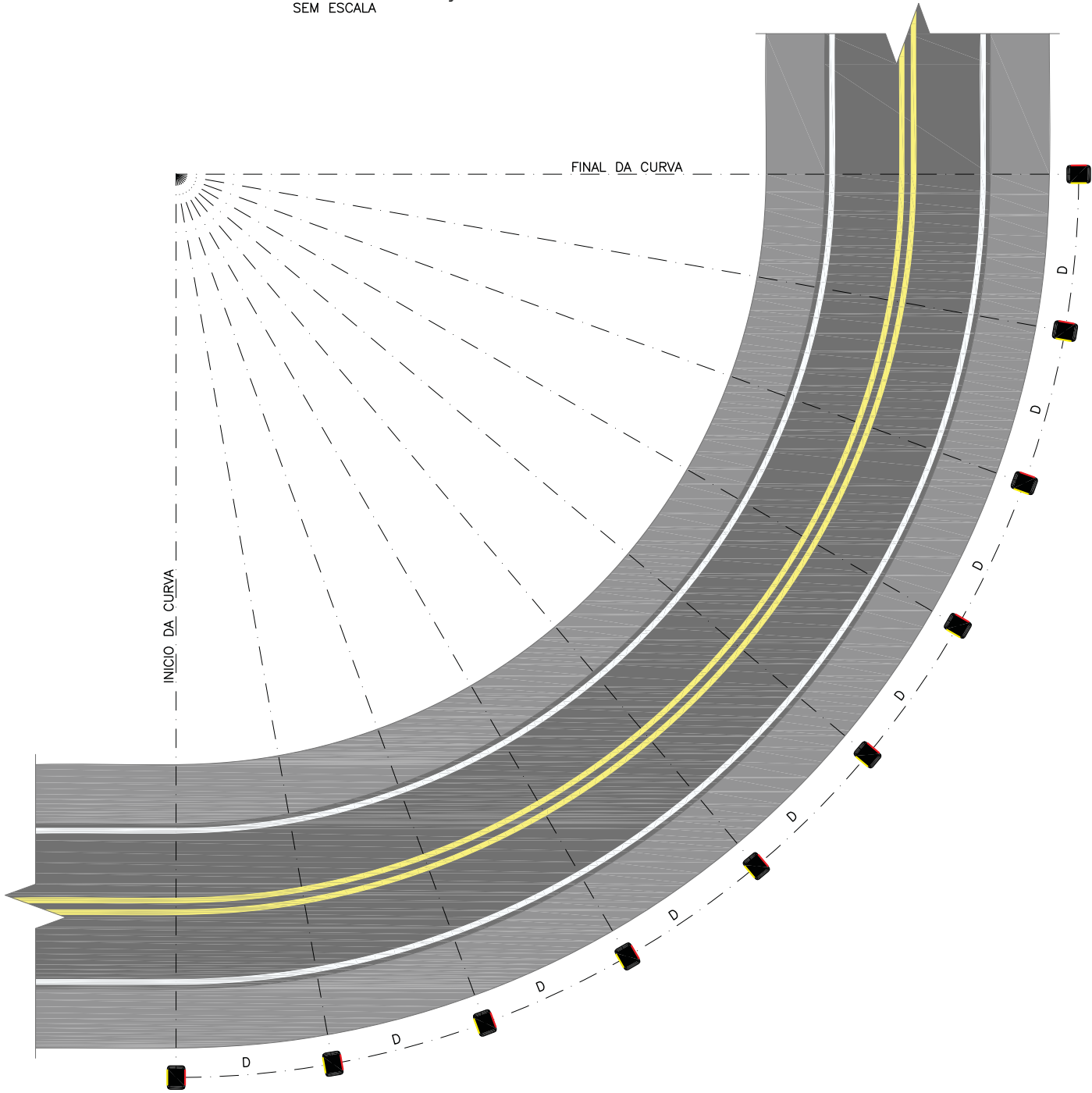
D= ESPAÇAMENTO ENTRE BALIZADORES

R= RAIOS DA CURVA

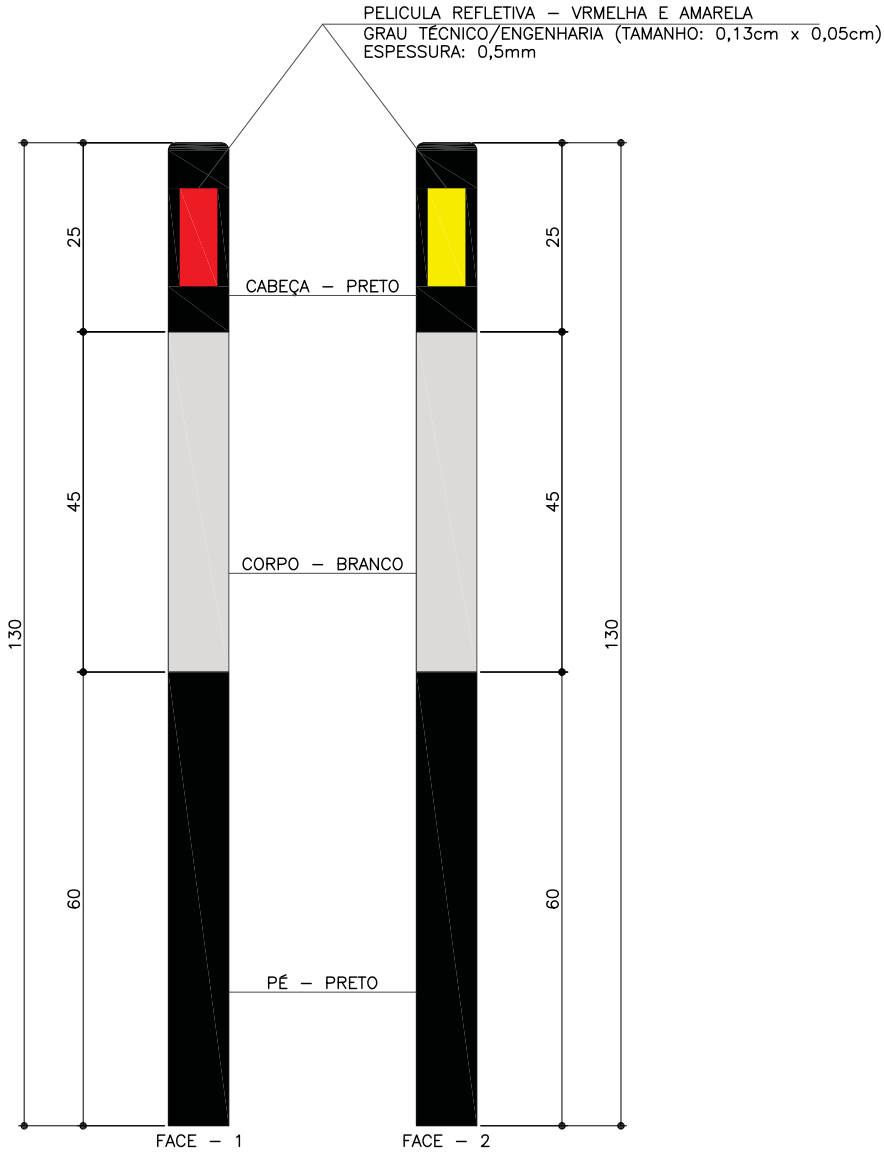
 - BALIZADORES

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

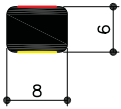


VISTA FRONTO
ESCALA 1:10

VISTA SUPERIOR
ESCALA 1:10

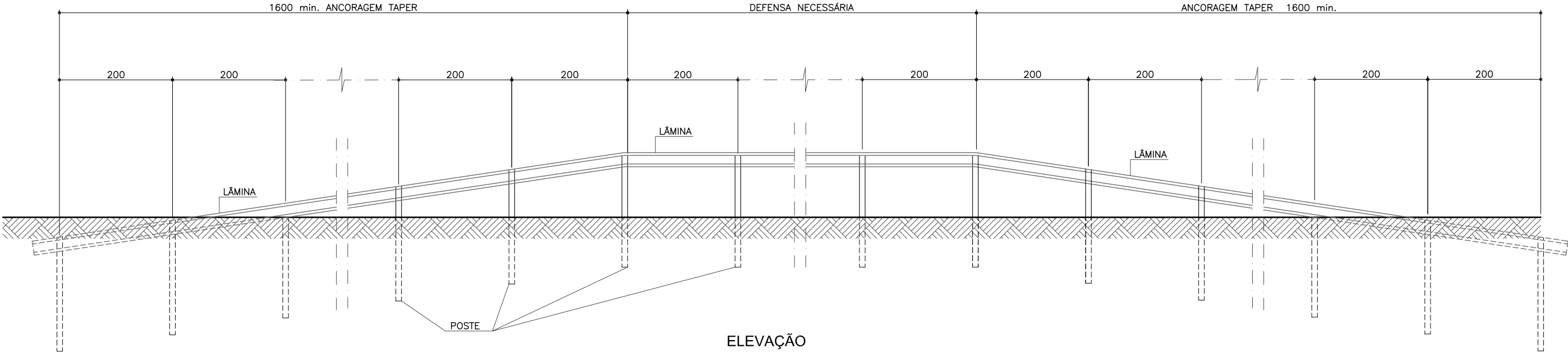
OBS.:
1 - BALIZADOR, BIDIRECIONAL AMARELO E VERMELHO,
CONFECIONADO EM MADEIRA DE LEI
(MADEIRA PARA CHÃO), COM TRATAMENTO CONTRA
CUPIM, CABEÇA ARREDONDADA E ACABAMENTO
MOLDURADO NAS QUINAS.

2 - PADRÃO AGETOP.

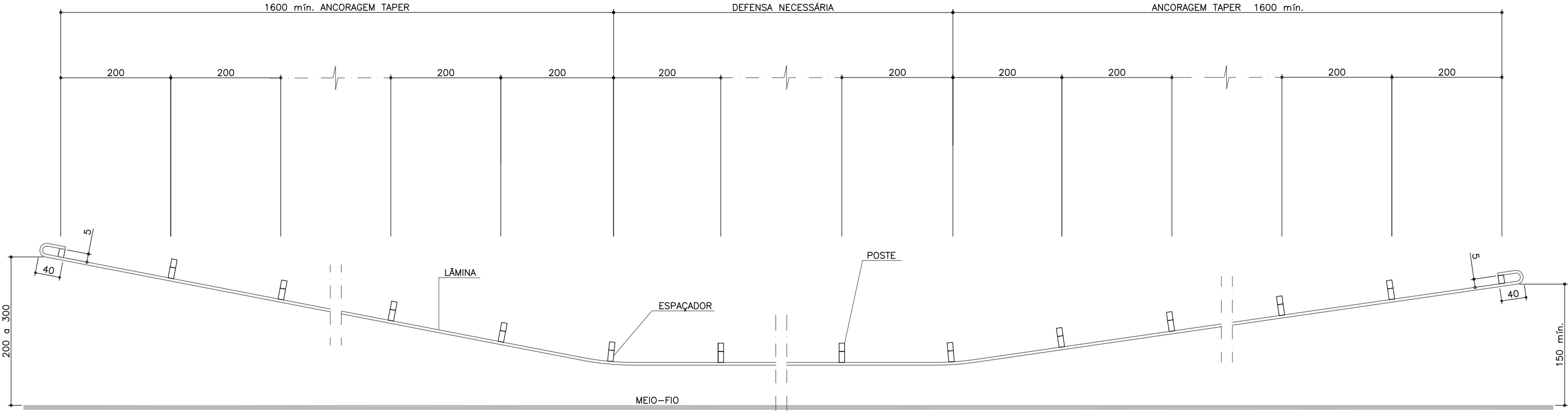


OBSERVAÇÃO:
1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO.

DETALHE DE IMPLANTAÇÃO DAS DEFENSAS

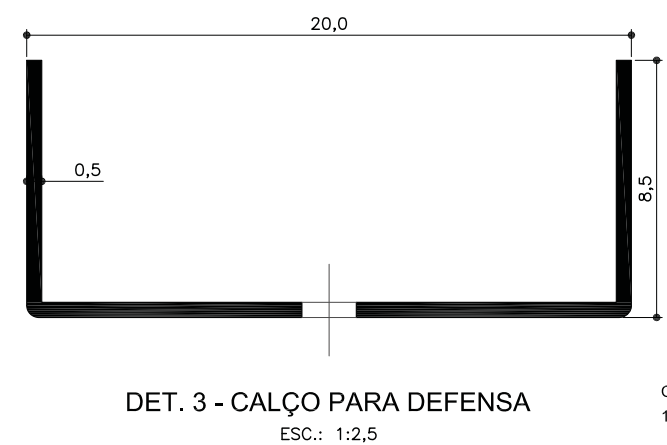
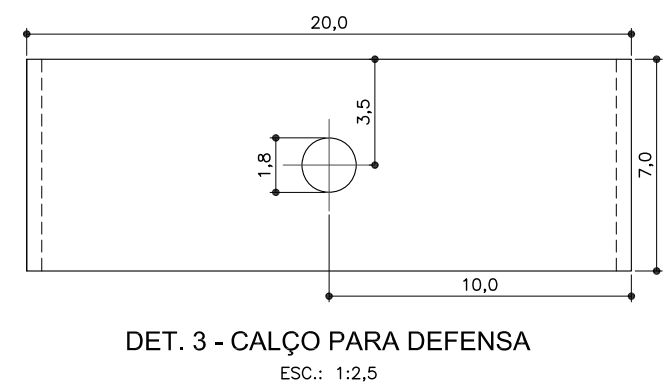
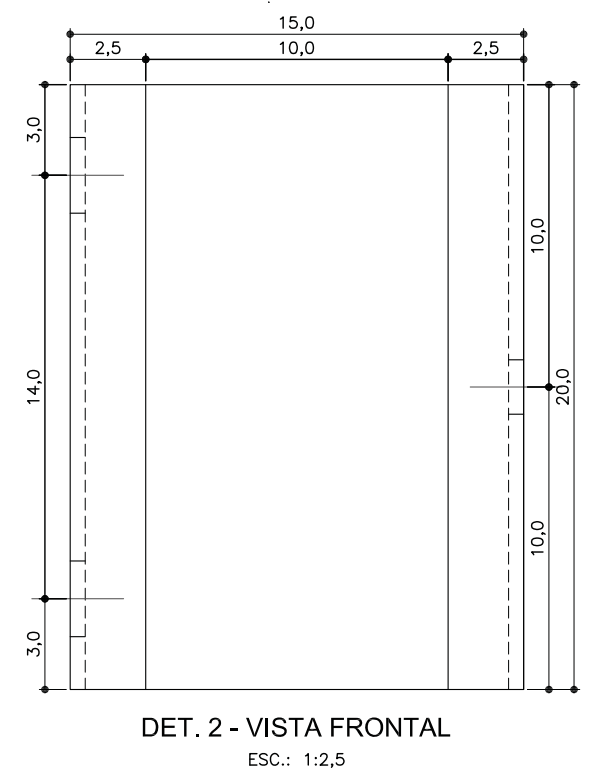
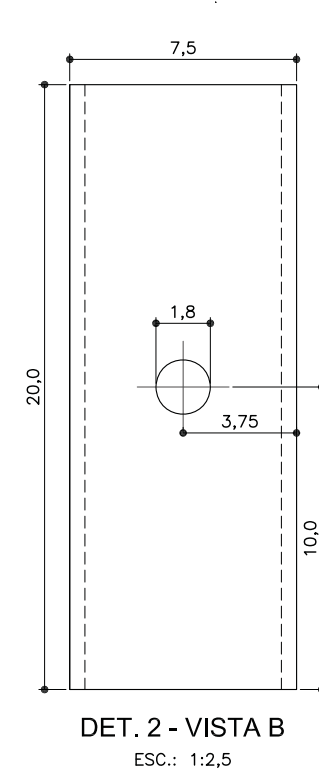
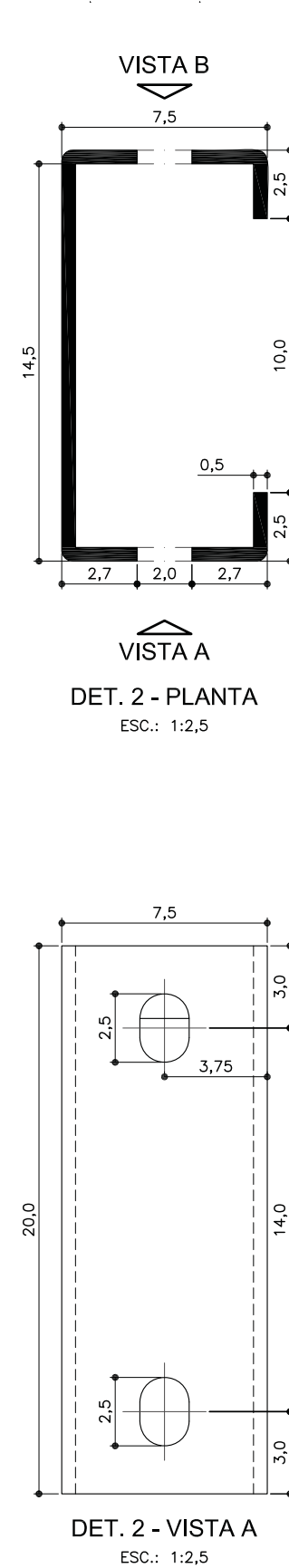
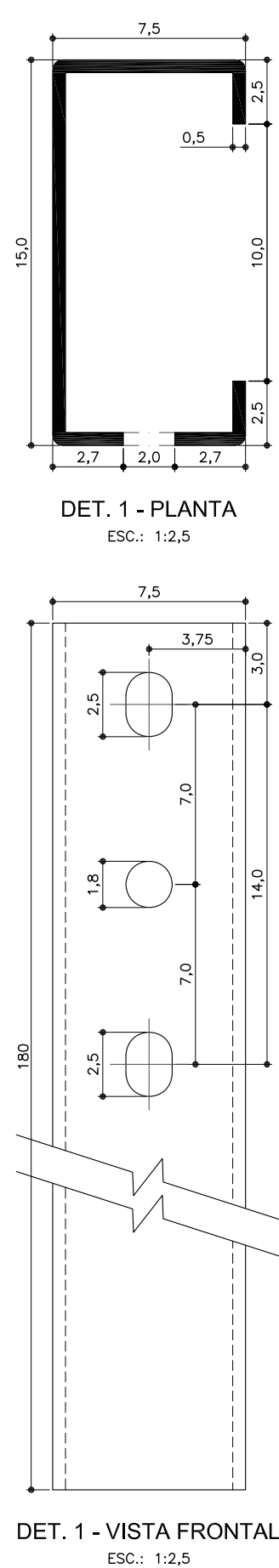


ELEVAÇÃO



PLANTA

OBSERVAÇÃO:
1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO.



OBSERVAÇÃO:
- DIMENSÕES EM CENTÍMETRO.

Nota de Serviço

Estaca		Lado	Extensão
Inicial	Final		
Eixo			
1	16	EIXO	300
16	50	LD	680
87	100	LD	260
50	59	LE	180
140	187	EIXO	940
100	141	LE	820
187	215	LE	560
215	227	EIXO	240
227	250	LD	460
250	268	EIXO	360
268	292	LD	480
292	301	EIXO	180
327	344	LE	340
300	306	LD	120
Bordo			
0	9	LE/LD	360
13	19	LE/LD	240
33	45	LE/LD	480
75	95	LE/LD	800
109	164	LE/LD	2.200
177	241	LE/LD	2.560
257	261	LE/LD	160
273	299	LE/LD	1.040
316	342	LE/LD	1.040
363	377	LE/LD	560
Total - Eixo			5.920
Total - Bordo			9.440

LE	X	LD
R-7		50
		49
		48
		47
		46
		45
		44
		43
		42
		41
A-1b		40
		39
		38
		37
		36
		35
		34
		33
		32
		31
INDIC.		30
		29
		28
		27
		26
		25
		24
		23
		22
		21
A-2a		20
		19
		18
		17
		16
		15
		14
		13
		12
		11
INDIC.		10
		9
		8
		7
		6
		5
		4
		3
		2
		1

LE	X	LD
R-7		100
		99
		98
		97
		96
		95
		94
		93
		92
		91
Rf-Km		90
		89
		88
		87
		86
		85
		84
		83
		82
		81
A-1a		80
		79
		78
		77
		76
		75
		74
		73
		72
		71
A-2a		70
		69
		68
		67
		66
		65
		64
		63
		62
		61
Rf-Km		60
		59
		58
		57
		56
		55
		54
		53
		52
		51

LE	X	LD
A-2b		150
		149
		148
		147
		146
		145
		144
		143
		142
		141
A-2b		140
		139
		138
		137
		136
		135
		134
		133
		132
		131
A-2b		130
		129
		128
		127
		126
		125
		124
		123
		122
		121
A-2b		120
		119
		118
		117
		116
		115
		114
		113
		112
		111
A-2b		110
		109
		108
		107
		106
		105
		104
		103
		102
		101

LE	X	LD
Rf-Km		200
		199
		198
		197
		196
		195
		194
		193
		192
		191
A-2b		190
		189
		188
		187
		186
		185
		184
		183
		182
		181
A-2b		180
		179
		178
		177
		176
		175
		174
		173
		172
		171
A-2b		170
		169
		168
		167
		166
		165
		164
		163
		162
		161
A-2a		160
		159
		158
		157
		156
		155
		154
		153
		152
		151

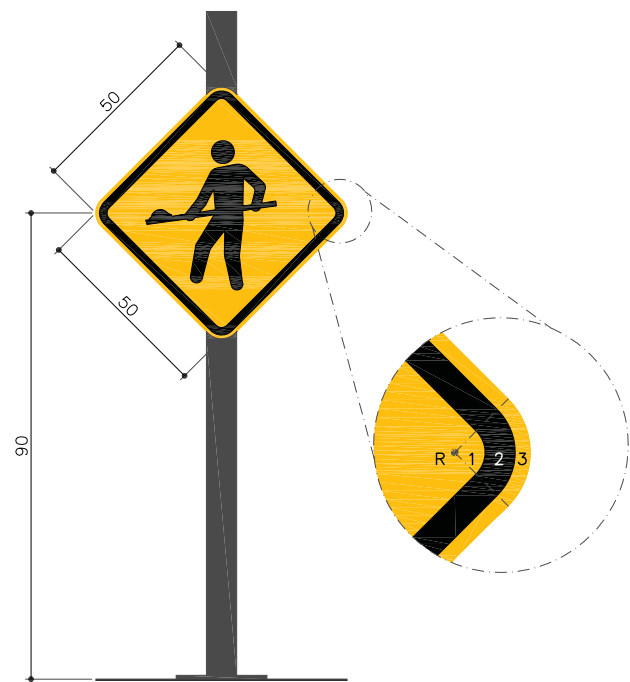
LE	X	LD
R-19-10	250	A-2a
	249	
	248	
	247	
	246	
	245	
	244	
	243	
	242	
	241	
	240	
	239	
	238	
	237	
	236	
	235	
	234	
	233	
	232	
	231	
R-7	230	
	229	
	228	
	227	
	226	
	225	
	224	
	223	
	222	
	221	
	220	
	219	
	218	
	217	
	216	
	#	
	214	
	213	
	212	
	211	
	210	
	209	
	208	
	207	
	206	
	205	
	204	
	203	
	202	
	201	

LE	X	LD
R-7	300	A-2a
	299	
	298	
	297	
	296	
	295	
	294	
	293	
	292	
	291	
Rf-Km	290	Rf-Km
	289	
	288	
	287	
	286	
	285	
	284	
	283	
	282	
	281	
A-2a	280	R-7
	279	
	278	
	277	
	276	
	275	
	274	
	273	
	272	
	271	
A-2b	270	A-2b
	269	
	268	
	267	
	266	
	265	
	264	
	263	
	262	
	261	
	260	
	259	
	258	
	257	
	256	
	255	
	254	
	253	
	252	
	251	

LE	X	LD
R-7	350	A-2b
	349	
	348	
	347	
	346	
	345	
	344	
	343	
	342	
	341	
A-2b	340	R-7
	339	
	338	
	337	
	336	
	335	
	334	
	333	
	332	
	331	
	330	
	329	
	328	
	327	
	326	
	325	
	324	
	323	
	322	
	321	
	320	
	319	
	318	
	317	
	316	
	315	
	314	
	313	
	312	
	311	
	310	
	309	
	308	
	307	
	306	
	305	
	304	
	303	
	302	
	301	

LE	X	LD
Rf-Km	377	Rf-Km INDIC.
	376	
	375	
	374	
	373	
INDIC.	372	INDIC.
	371	
	370	
	369	
	368	
INDIC.	367	INDIC.
	366	
	365	
	364	
	363	
A-2a	362	INDIC.
	361	
	360	
	359	
	358	
A-2a	357	INDIC.
	356	
	355	
	354	
	353	
A-2a	352	INDIC.
	351	

TABULETA INDICATIVA DE HOMENS TRABALHANDO

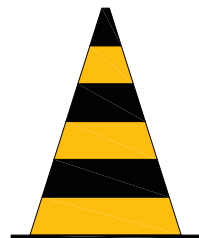


- LARGURA TARJA AMARELA – 1cm.
- LARGURA TARJA PRETA – 2cm.
- R1 – RAIO 1 – 2cm.
- R2 – RAIO 2 – 5cm.
- R3 – RAIO 3 – 7cm.

CAVALETE PARA TRÂNSITO



CONE DE SINALIZAÇÃO



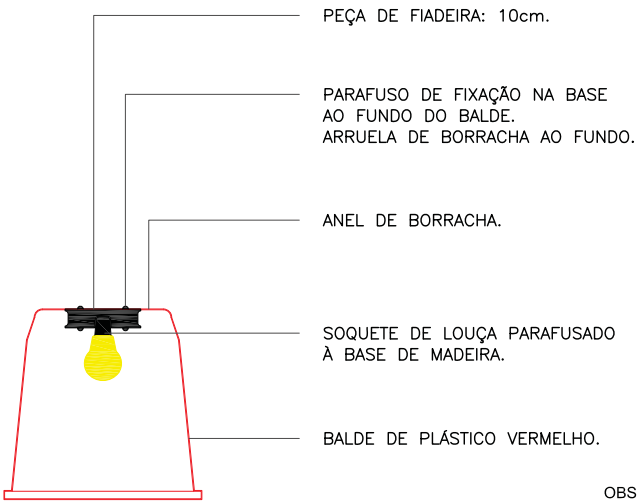
VISTA



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

PROJETO DE SINALIZAÇÃO
Quantidades

Item	Extensão	Bordo	Nº de faixas	Largura (m)	Área (m²)
1 - Linhas Contínuas de Bordo - Cor Branca	2.820	E	1	0,15	423
	2.820	D	1	0,15	423
	Total				846

Item	Extensão	Bordo	Nº de faixas	Largura (m)	Área (m²)
2 - Linhas Tracejadas - Cor Amarela	4.720	E	1	0,15	177
	5.920	X	1	0,15	222
	4.720	D	1	0,15	177
	Total				576

Item	Extensão	Bordo	Nº de faixas	Largura (m)	Área (m²)
3 - Linhas Contínuas de Proibição de Ultrapassagem - Cor Amarela	3.240	E	1	0,15	486
	3.880	D	1	0,15	582
	Total				1.068

Item	Extensão	Bordo	Nº de faixas	Largura (m)	Área (m²)
4 - Pare - Cor Branca	120	E	1	0,50	60
	120	D	1	0,50	60
	Total				120

Total Sinalização Horizontal (m²)					2.610
-----------------------------------	--	--	--	--	-------

Item	Extensão	Bordo	Espaçam. (m)	Cor	Unidades
5 - Tachas Bidirecionais	2.804	E	4	Branca	701
	2.804	D	4	Branca	701
	4.736	E	16	Branca	296
	2.804	D	16	Branca	175
	7.540	X	4	Amarela	1885
	Total				3758

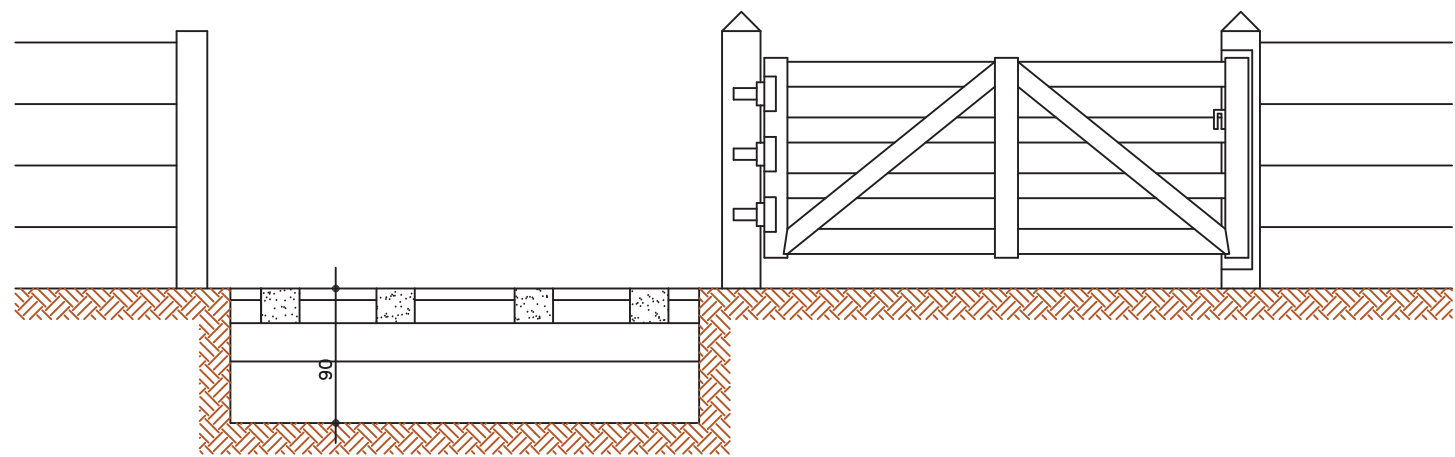
PROJETO DE SINALIZAÇÃO
Quantidades

Item	Extensão	Bordo	Nº de faixas	Largura (m)	Área (m²)
6 - Tachões Bidirecionais					
	Total				0

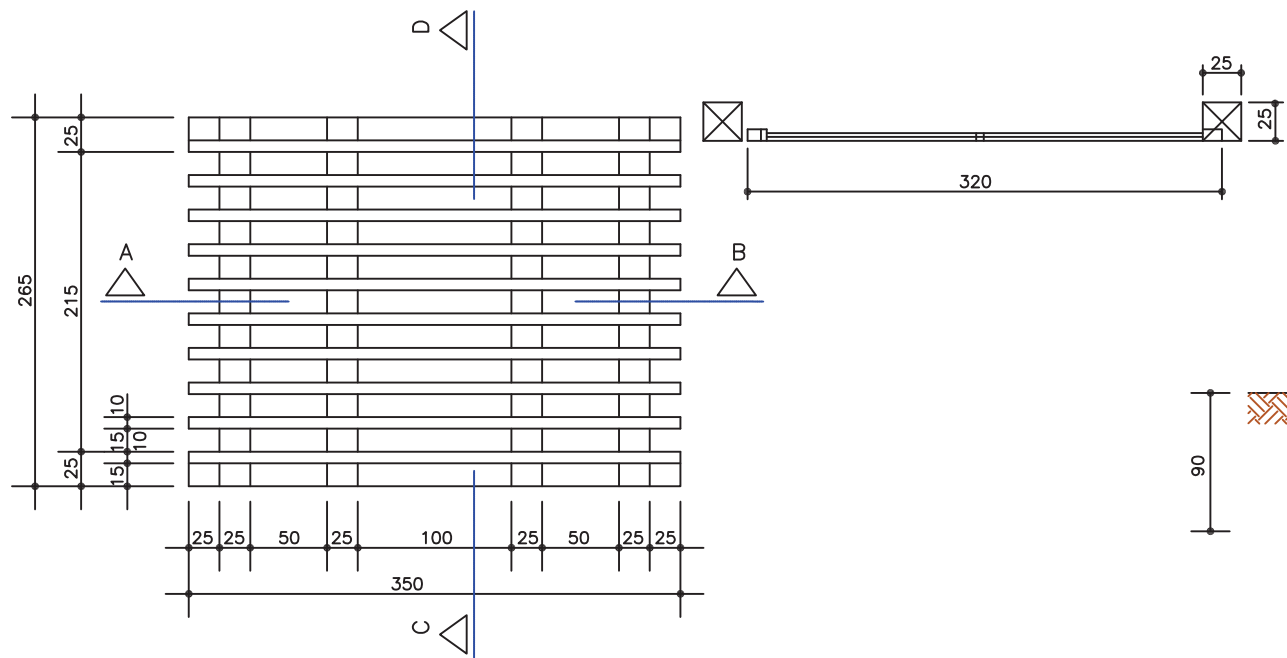
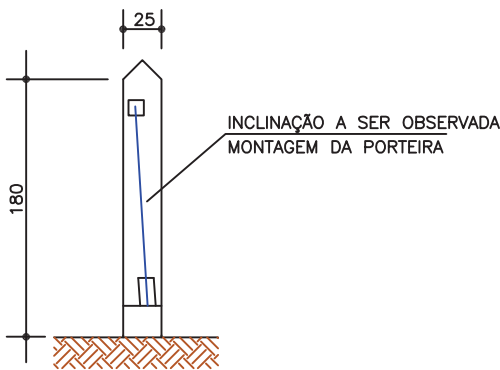
Item	Placa	Área (m²)	Quantidade	Total (m²)
7 - Sinalização Vertical	A-1a	1,0000	2	2,0
	A-1b	1,0000	2	2,0
	A-2a	1,0000	7	7,0
	A-2b	1,0000	7	7,0
	R-19-10	0,7854	2	1,6
	R-7	0,7854	10	7,9
	Rf km	0,3350	8	2,7
	Placa Indicativa	2,0000	8	16,0
	Total Sinalização Vertical (m²)			46,1

7 – PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES

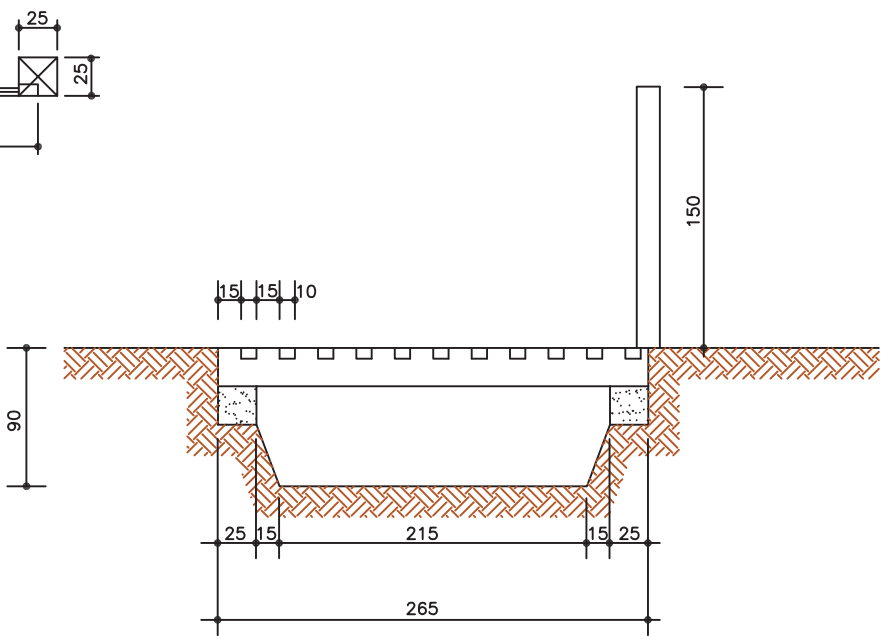
DETALHE DE MATA BURRO



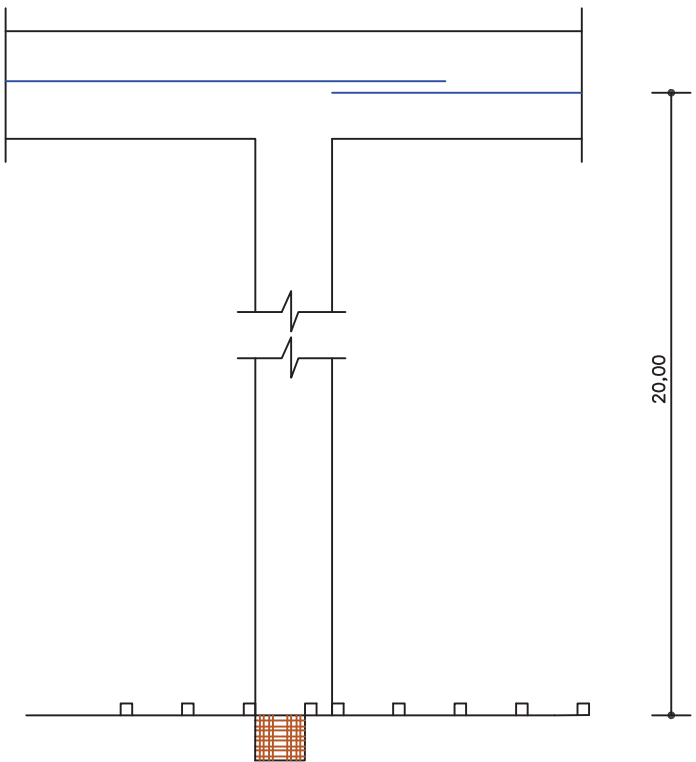
CORTE AB



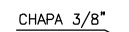
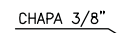
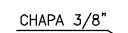
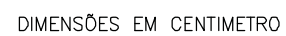
PLANTA



CORTE CD

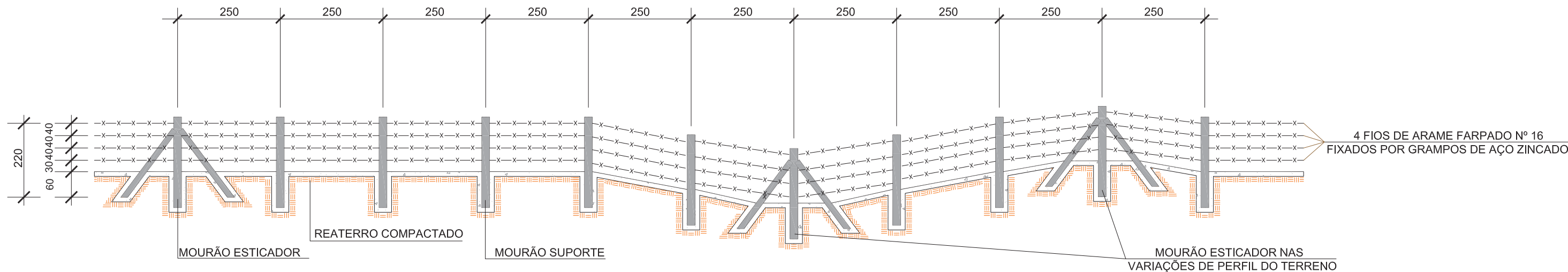


LOCALIZACAO



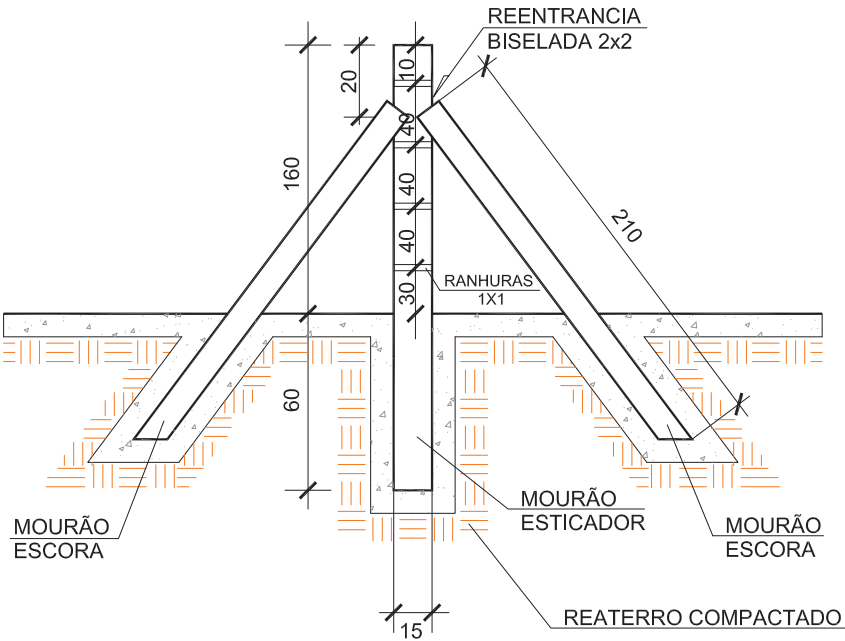
CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO

VISTA

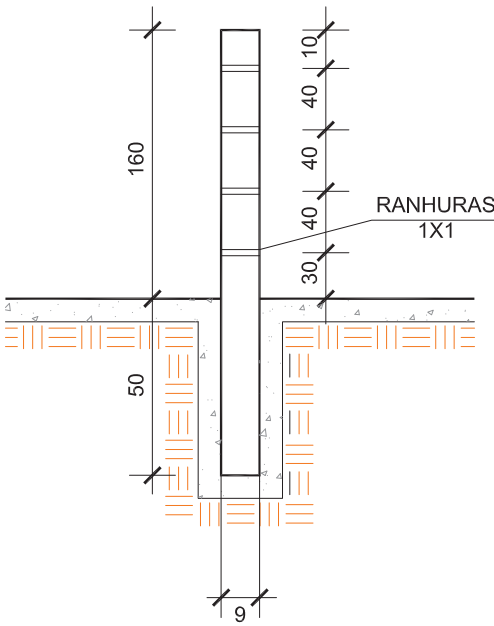


DETALHES

MOURÃO ESTICADOR E ESCORA

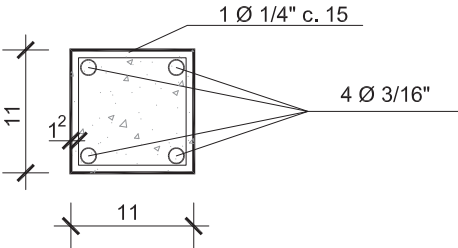


MOURÃO DE SUPORTE

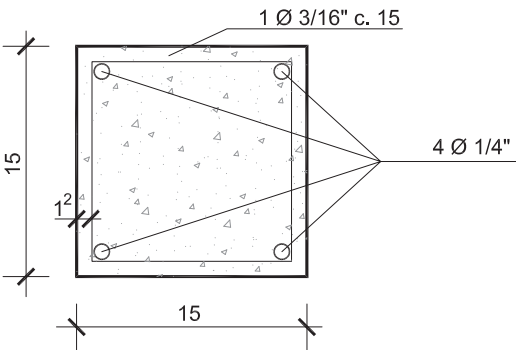


SEÇÃO TRANSVERSAL

MOURÃO DE SUPORTE E ESCORA



MOURÃO ESTICADOR



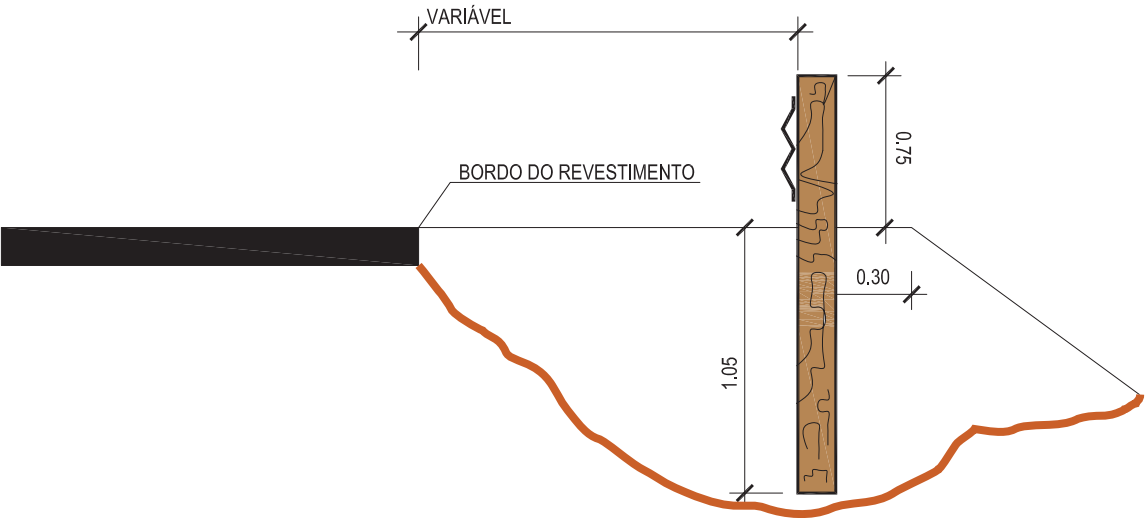
QUANTIDADES UNITÁRIAS

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

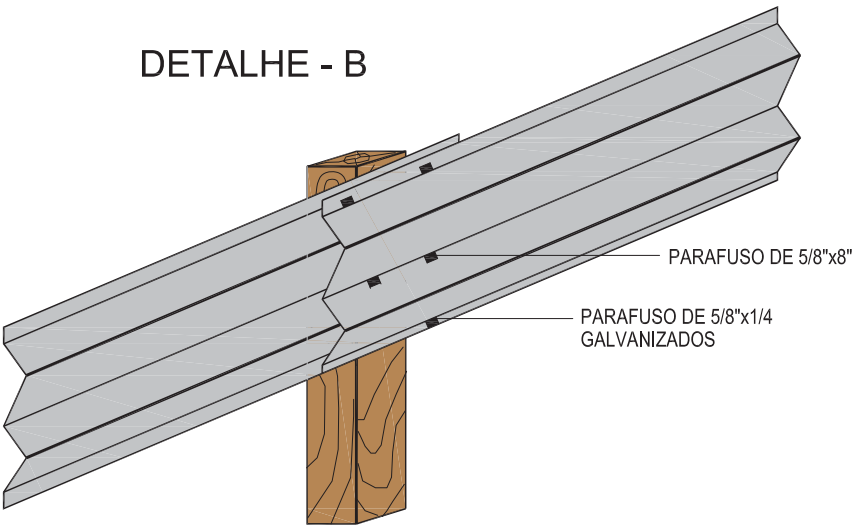
- 1 - DIMENSÕES EM cm.
2 - O ESPAÇAMENTO MÁXIMO ENTRE DOIS MOURÕES ESTICADORES DEVEM SER DE 50,00 m, SENDO TAMBÉM COLOCADOS NAS MUDANÇAS DE ALINHAMENTO VERTICAL E/OU HORIZONTAL.

DETALHE DEFENSA

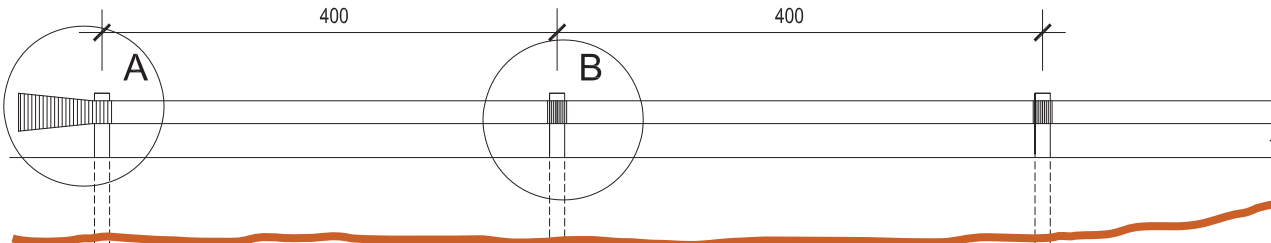
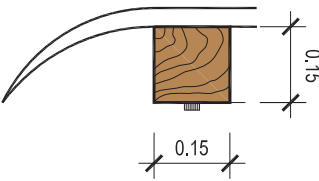
SEÇÃO TRANSVERSAL ESQUEMÁTICA



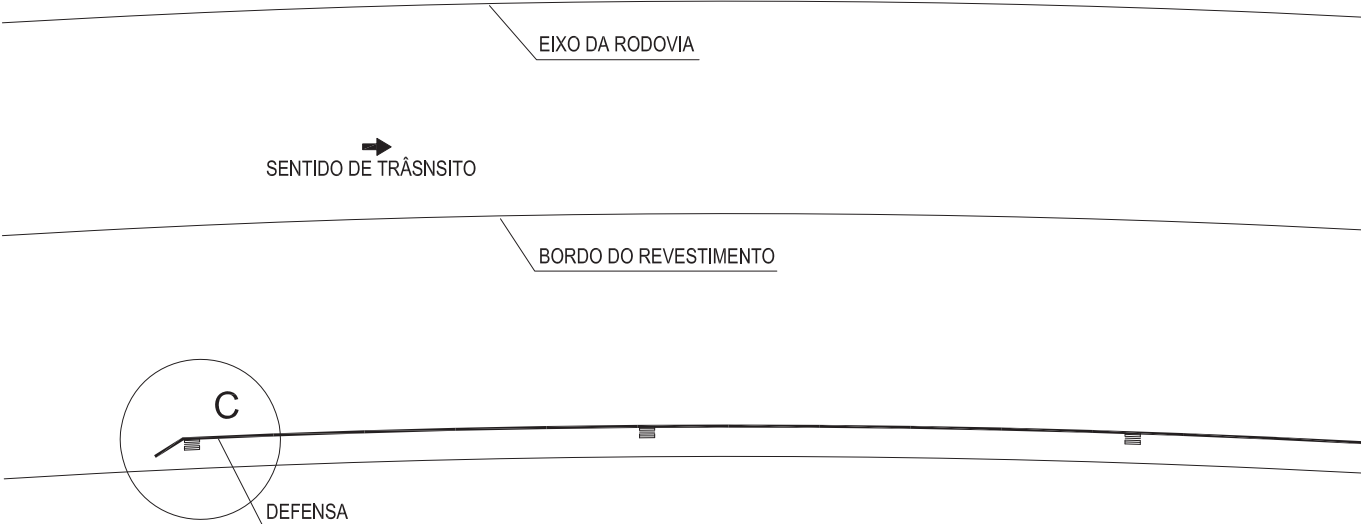
DETALHE - B



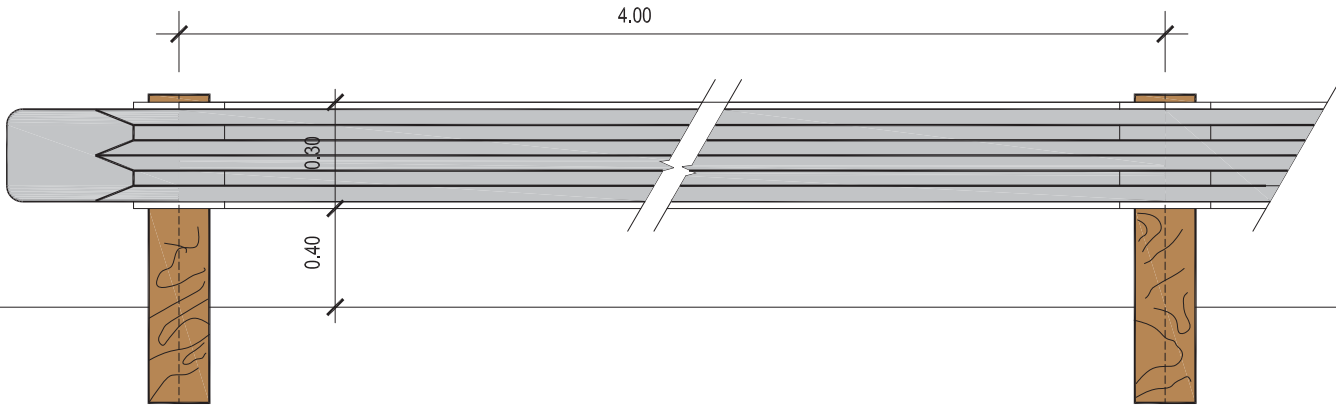
DETALHE - C



ELEVAÇÃO ESC. 1/100



PLANTA



DETALHE - A

DETALHE - B

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

OBSERVAÇÕES: