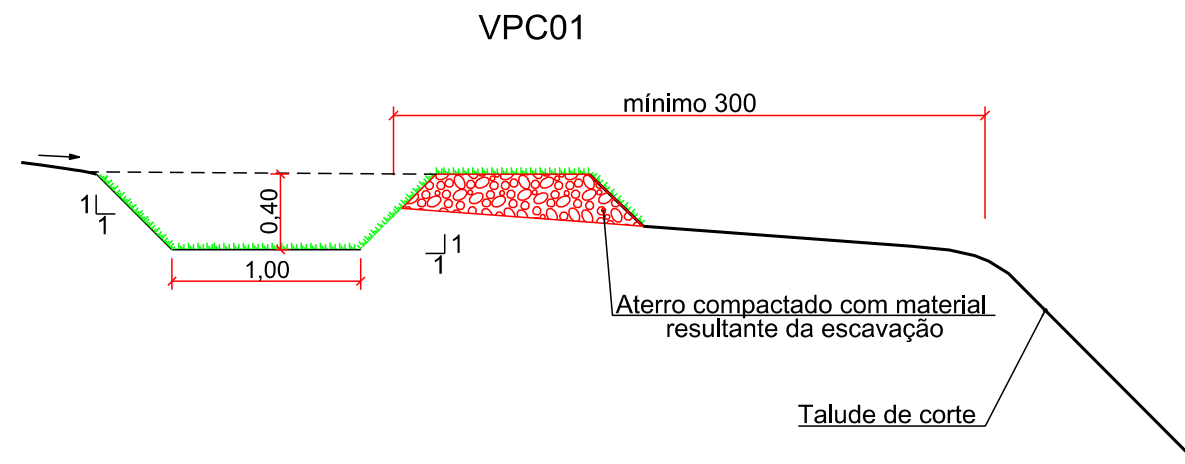
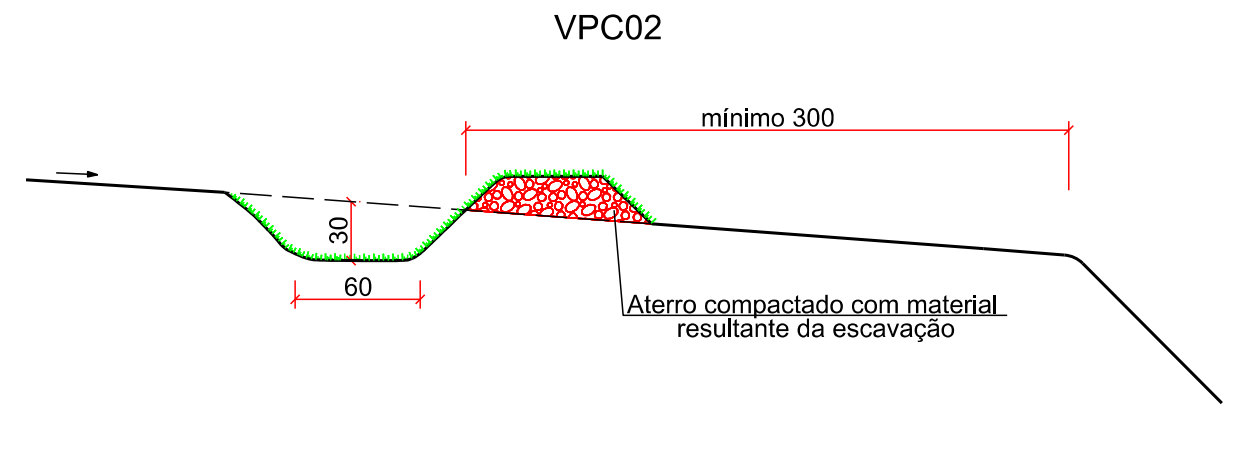


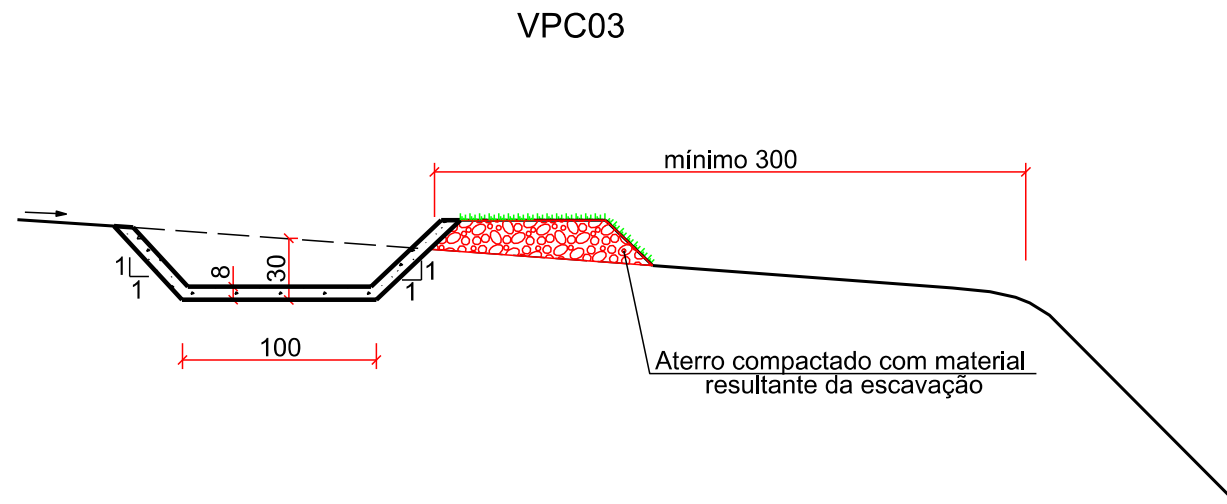
VALETAS DE PROTEÇÃO DE CORTES



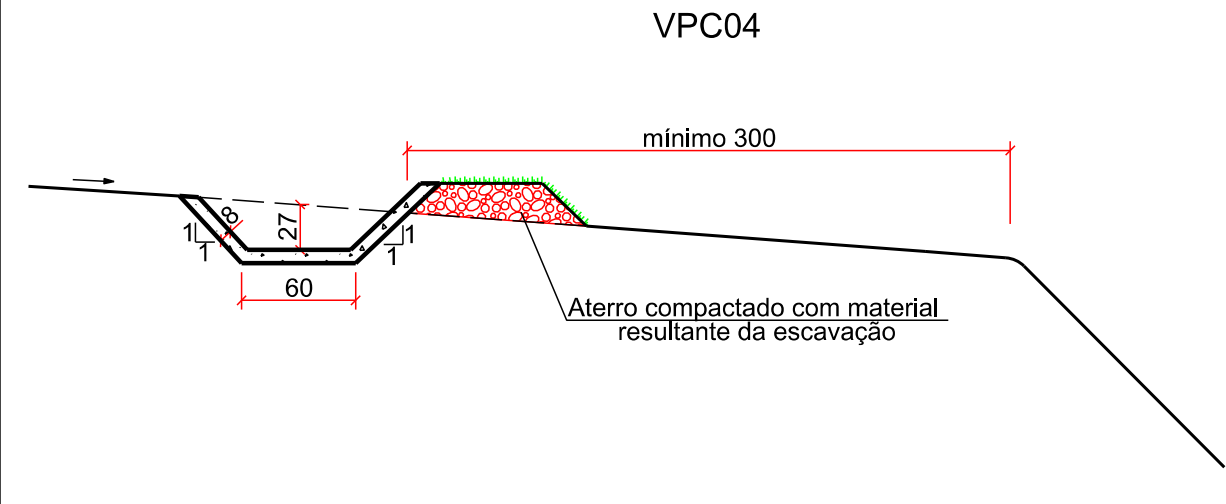
Consumos Médios	
ESCAVAÇÃO	0,314 m³/m
APILOAMENTO MANUAL	0,242 m³/m
GRAMA (enlevamento)	3,4 m³/m



Consumos Médios	
ESCAVAÇÃO	0,2700 m³/m
APILOAMENTO MANUAL	0,2173 m³/m
GRAMA (enlevamento)	2,9000 m³/m



Consumos Médios	
ESCAVAÇÃO	0,4725 m³/m
APILOAMENTO MANUAL	0,2985 m³/m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 7,0cm)	0,9950 m³/m
CONCRETO fck > 11 MPa	0,1475 m³/m
CIMENTO ASFÁLTICO	0,2090 kg/m
GRAMA	1,8500 m²/m



Consumos Médios	
ESCAVAÇÃO	0,3325 m³/m
APILOAMENTO MANUAL	0,2385 m³/m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 8,0cm)	0,7950 m³/m
CONCRETO fck > 20 MPa	0,1155 m³/m
CIMENTO ASFÁLTICO	0,1636 kg/m
GRAMA	1,6000 m²/m

NOTAS

- 1 - Dimensões em cm;
- 2 - As guias de madeira valetas revestidas de concreto serão instaladas segundo a seção transversal, espaçadas de 3m;
- 3 - Nas valetas de concreto serão assentadas juntas com argamassa asfáltica a cada 12m;
- 4 - Para valetas não revestidas desconsiderar os consumos de grama indicados, não sendo adotados os consumos de concreto e asfalto (TABELAS 2A e 2B)
- 5 - As banquetas serão construídas com o material resultante da escavação.

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL

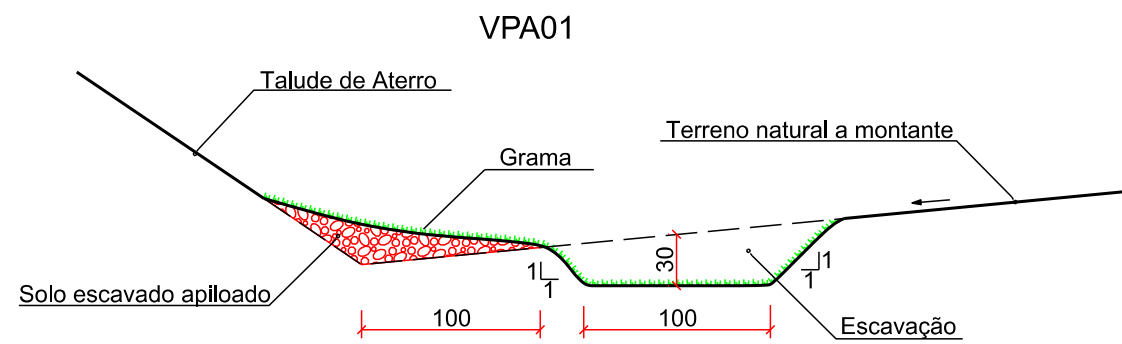


SUBESPECIALIDADE/DESCRIÇÃO

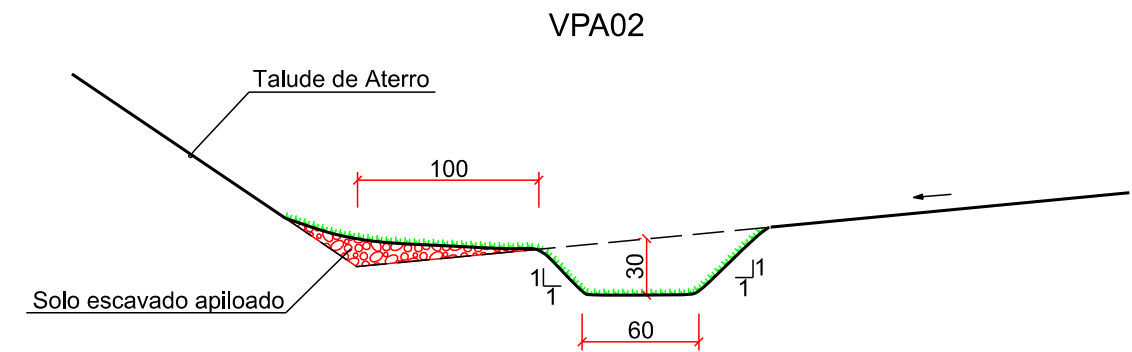
PROJETO DE DRENAGEM
VALETAS DE PROTEÇÃO DE CORTES (VPC01 a VPC04)
PROJETO TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

ETAPA DE PROJETO EXECUTIVO	RODOVIA VC-441	TRECHO 441EVC0020	RESP.TEC.: Mª DE FÁTIMA SIQUEIRA CREA: 7.295/D-DF
ESCALA 1:40	SUBTRECHO km 2,6 ao km 7,5		SETOR: SUTEC
FOLHA 01/12	CÓDIGO DE_VD_VC441-002008_E-DR_019		DESENHO ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO - DNIT 5ª EDIÇÃO - 2018 DESENHO 1.1

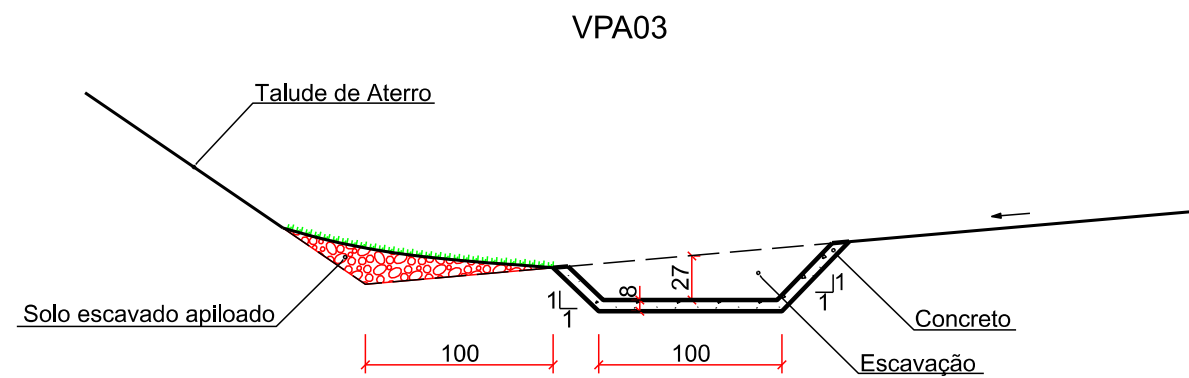
VALETAS DE PROTEÇÃO DE ATERROS



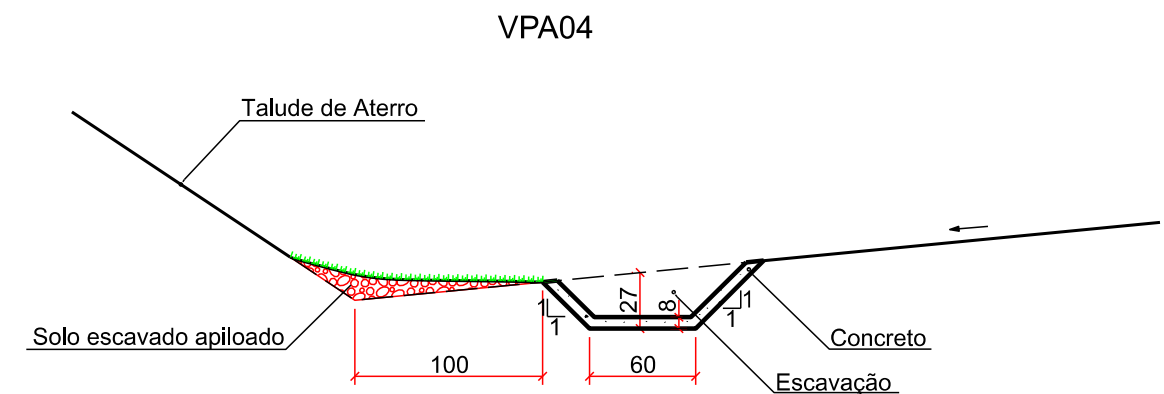
Consumos Médios	
ESCAVAÇÃO	0,3900 m³/m
APILOAMENTO MANUAL	0,2773 m³/m
GRAMA (enlevamento)	3,5000 m³/m



Consumos Médios	
ESCAVAÇÃO	0,2700 m³/m
APILOAMENTO MANUAL	0,2173 m³/m
GRAMA (enlevamento)	2,9000 m³/m



Consumos Médios	
ESCAVAÇÃO	0,4725 m³/m
APILOAMENTO MANUAL	0,2985 m³/m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 8,0cm)	0,9950 m³/m
CONCRETO fck ≥ 20 MPa	0,1475 m³/m
CIMENTO ASFÁLTICO	0,2090 kg/m
GRAMA (enlevamento)	1,7000 m²/m



Consumos Médios	
ESCAVAÇÃO	0,3325 m³/m
APILOAMENTO MANUAL	0,2385 m³/m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 8,0cm)	0,7950 m³/m
CONCRETO fck ≥ 20 MPa	0,1155 m³/m
CIMENTO ASFÁLTICO	0,1636 kg/m
GRAMA (enlevamento)	1,5000 m²/m

NOTAS

- 1 - Dimensões em cm;
- 2 - As guias de madeira valetas revestidas de concreto serão instaladas segundo a seção transversal, a cada 2m;
- 3 - Nas valetas de concreto serão assentadas juntas com argamassa asfáltica a cada 12m;

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL

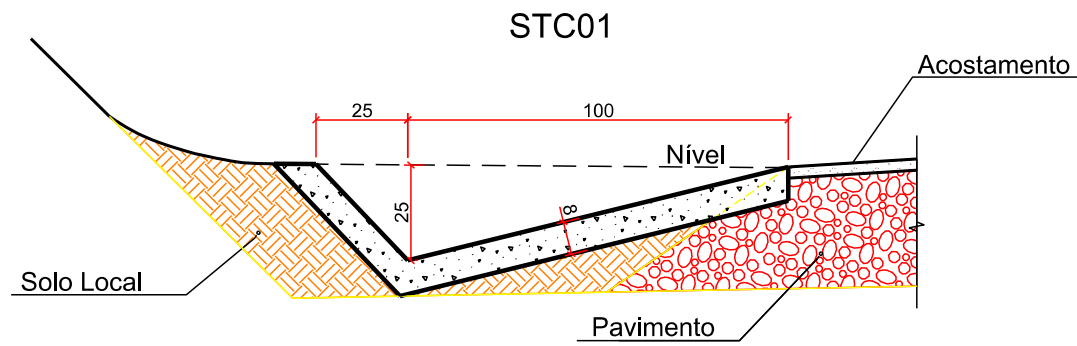


SUBESPECIALIDADE/DESCRIÇÃO

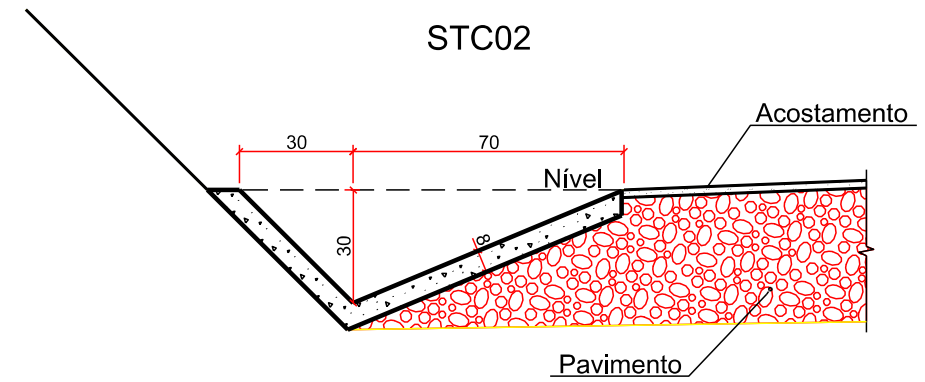
**PROJETO DE DRENAGEM
VALETAS DE PROTEÇÃO DE ATERROS (VPA 01 a VPA 04)
PROJETO TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM**

ETAPA DE PROJETO EXECUTIVO	RODOVIA VC-441	TRECHO 441EVC0020	RESP.TEC.: Mª DE FÁTIMA SIQUEIRA CREA: 7.295/D-DF
ESCALA 1:40	SUBTRECHO km 2,6 ao km 7,5		SETOR: SUTEC
FOLHA 02/12	CÓDIGO DE_VD_VC441-002008_E-DR_019		DESENHO ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO - DNIT 5ª EDIÇÃO - 2018 DESENHO 1.2

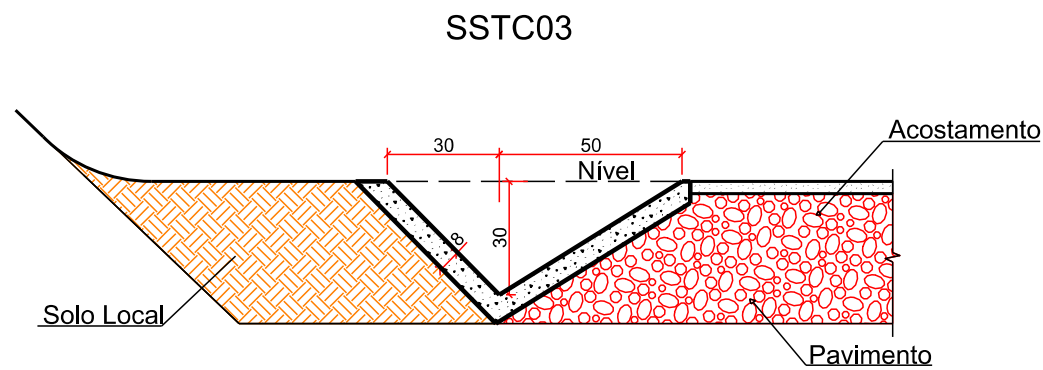
SARJETAS TRIANGULARES DE CONCRETO (I)



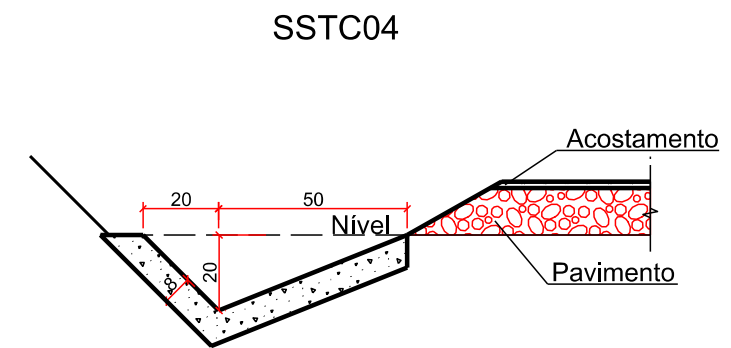
Consumos Médios	
ESCAVAÇÃO	0,3082 m³/m
APILOAMENTO MANUAL	0,2374 m³/m
GUIA DE MADEIRA (2,5 cm x 8,0 cm)	0,7915 m/m
CONCRETO fck > 20 MPa	0,1207 m³/m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,1710 Kg/m



Consumos Médios	
ESCAVAÇÃO	0,2510 m³/m
APILOAMENTO MANUAL	0,2010 m³/m
GUIA DE MADEIRA (2,5 cm x 8,0 cm)	0,6700 m/m
CONCRETO fck > 20 MPa	0,1010 m³/m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,1431 Kg/m



Consumos Médios	
ESCAVAÇÃO	0,2069 m³/m
APILOAMENTO MANUAL	0,1746 m³/m
GUIA DE MADEIRA (2,5 cm x 8,0 cm)	0,5822 m/m
CONCRETO fck > 20 MPa	0,0869 m³/m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,1231 Kg/m



Consumos Médios	
ESCAVAÇÃO	0,1418 m³/m
APILOAMENTO MANUAL	0,1462 m³/m
GUIA DE MADEIRA (2,5 cm x 8,0 cm)	0,4875 m/m
CONCRETO fck > 20 MPa	0,0718 m³/m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,1017 Kg/m

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL



SUBESPECIALIDADE/DESCRIÇÃO

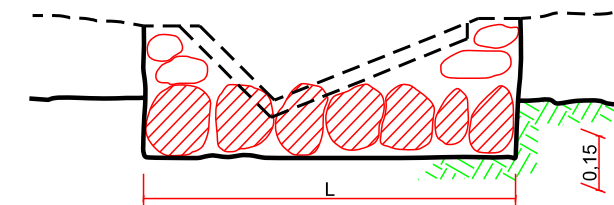
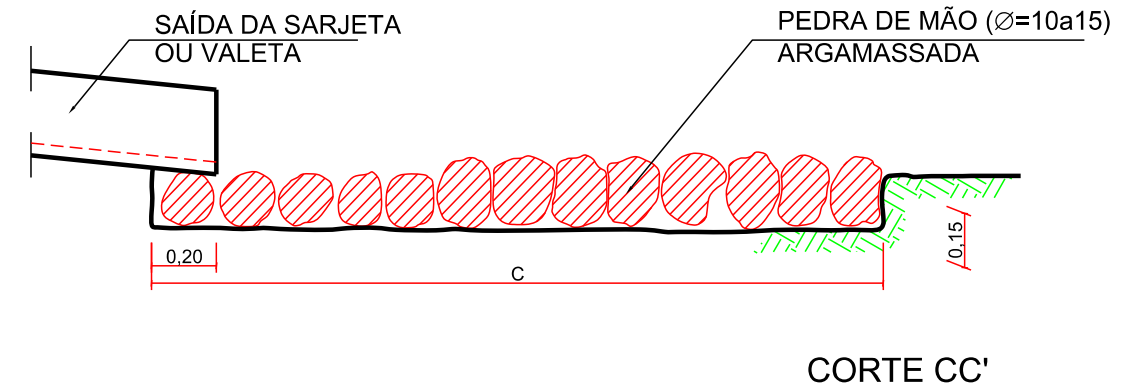
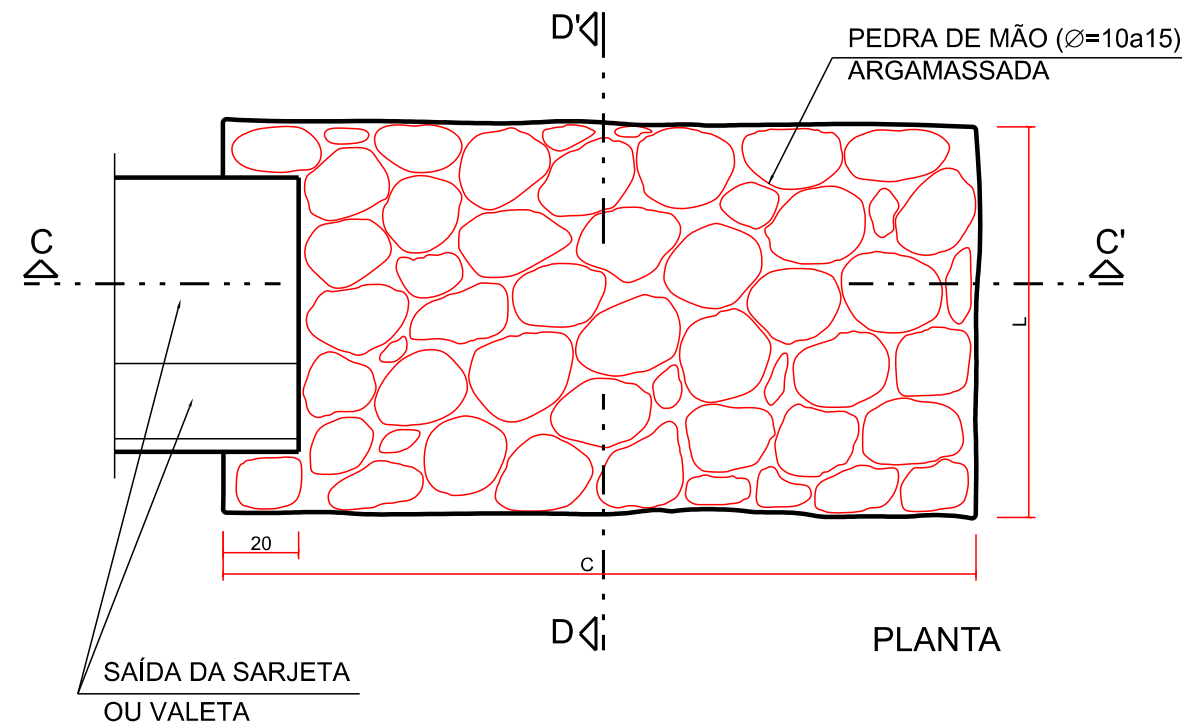
PROJETO DE DRENAGEM
SARJETAS TRIANGULARES DE CONCRETO (I) (STC01 a STC04)
PROJETO TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

NOTAS

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

ETAPA DE PROJETO EXECUTIVO	RODOVIA VC-441	TRECHO 441EVC0020	RESP.TEC.: Mª DE FÁTIMA SIQUEIRA CREA: 7.295/D-DF
ESCALA 1:40	SUBTRECHO km 2,6 ao km 7,5		SETOR: SUTEC
FOLHA 03/12	CÓDIGO DE_VD_VC441-002008_E-DR_019		DESENHO ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO - DNIT 5ª EDIÇÃO - 2018 DESENHO 1.3

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	STC 03/04 - SZC 02	200	110	0,48	0,33
DES 02	STC 02 - SZC 01	200	130	0,57	0,39
DES 03	STC 01 - VPC 02/04	200	135	0,68	0,47
DES 04	VPC 01/03	200	150	0,84	0,57

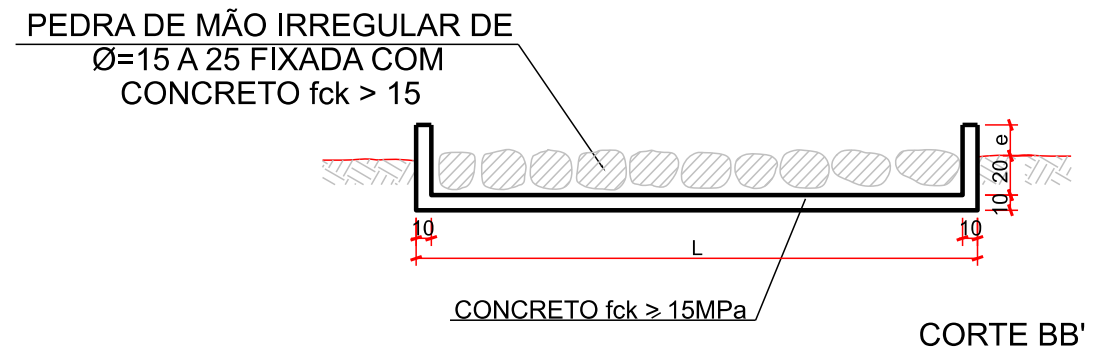
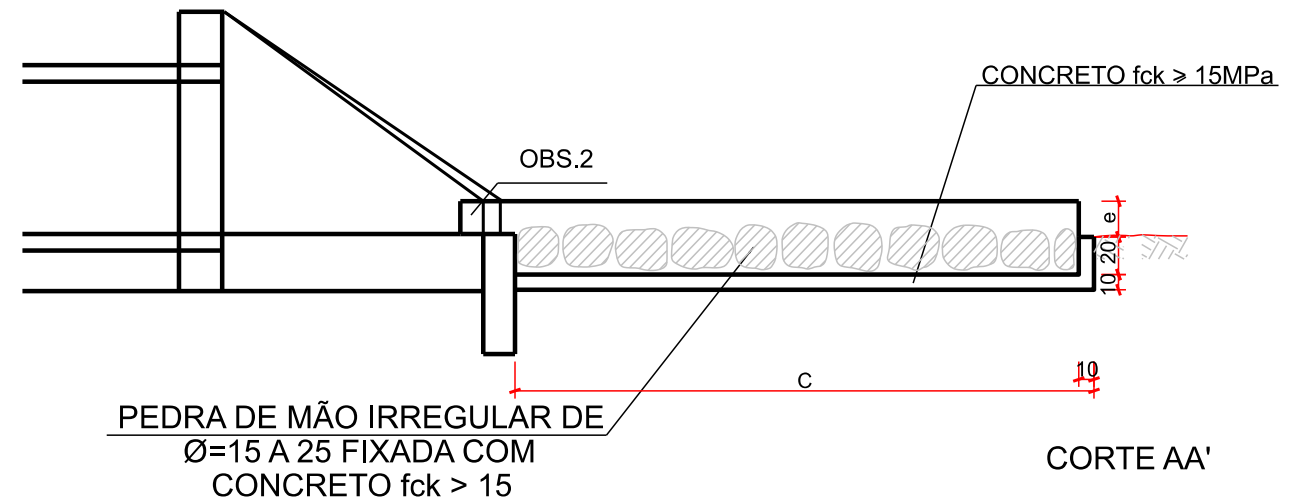
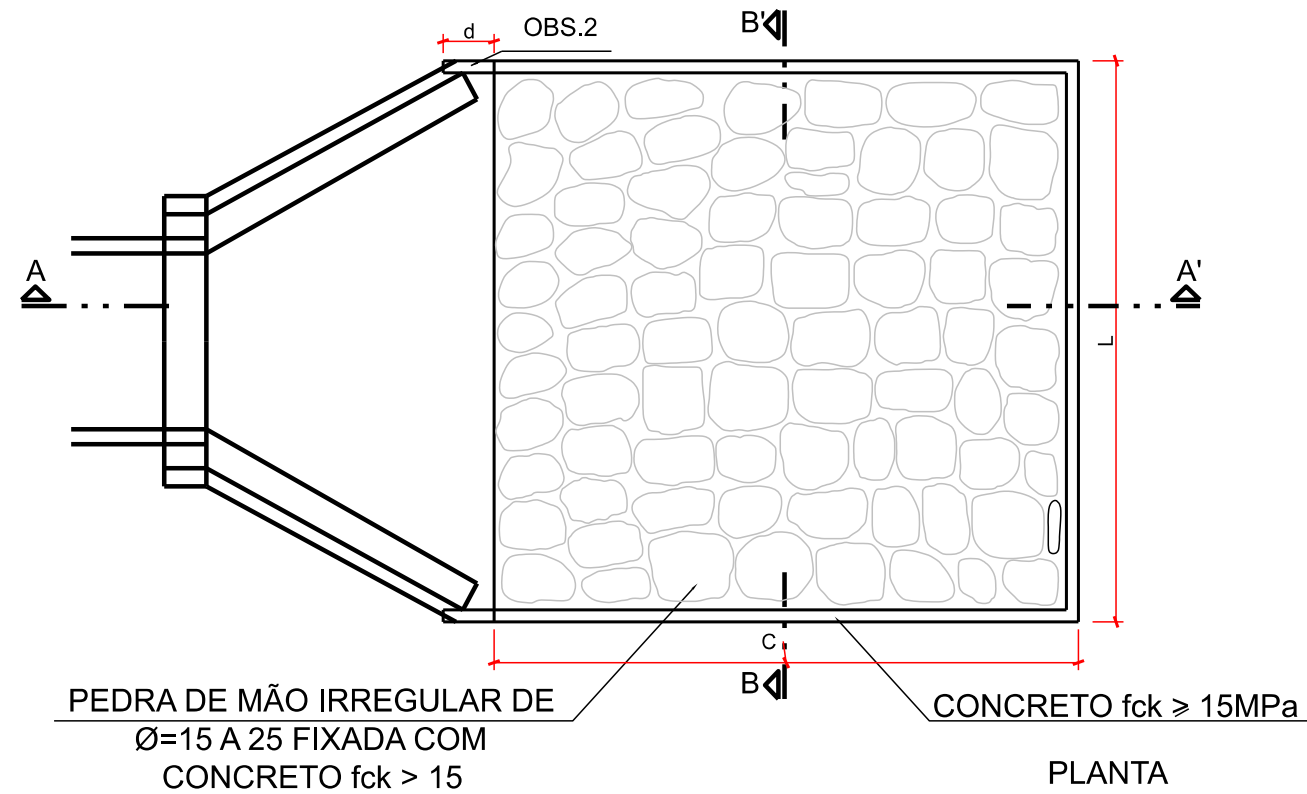
NOTAS

1 - Dimensões em cm;

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL	
	SUBESPECIALIDADE/DESCRIÇÃO
	PROJETO DE DRENAGEM DISSIPADORES DE ENERGIA (I) PROJETO TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

ETAPA DE PROJETO	RODOVIA	TRECHO	RESP.TEC.:
EXECUTIVO	VC-441	441EVC0020	Mª DE FÁTIMA SIQUEIRA
ESCALA	SUBTRECHO		CREA: 7.295/D-DF
1:40	km 2,6 ao km 7,5		SETOR:
FOLHA	CÓDIGO		SUTEC
04/12	DE_VD_VC441-002008_E-DR_019		DESENHO
			ÁLBUM DE
			PROJETOS-TIPO - DNIT
			5ª EDIÇÃO - 2018
			DESENHO 1.19

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



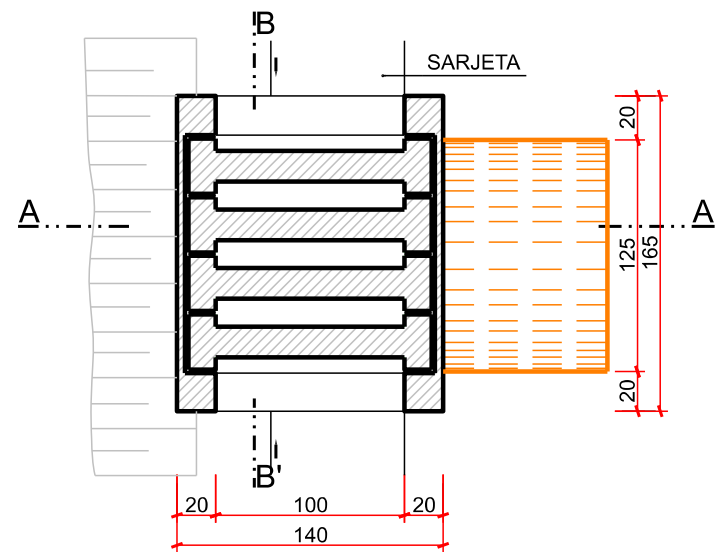
DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE									
TIPO	ADAPTÁVEL EM	C	L	d	e	CONCRETO (m³)	FORMAS (m²)	PEDRA FIXA COM CONCRETO (m³) (vazios=40%)	ESCAVAÇÃO (m³)
DEB 01	DAR 01/02/03	200	70	10	15	0,42	2,71	0,21	0,67
DEB 02	DAD 01/02	200	74	10	15	0,44	2,73	1,22	0,70
DEB 03	BSTC Ø 60 - DAD 03/04	240	242	30	15	1,20	7,67	2,87	4,03
DEB 04	BSTC Ø 80 - DAD 05/06	320	293	30	15	1,83	9,65	1,41	6,18
DEB 05	BSTC Ø 100 - DAD 07/08	400	345	30	15	2,59	11,63	2,07	8,18
DEB 06	BSTC Ø 120 - DAD 09/10	480	391	30	15	3,42	13,56	2,82	11,72
DEB 07	BSTC Ø 150 - DAD 11/12	560	522	30	15	5,12	16,37	4,38	17,87
DEB 08	BSTC Ø 100 - DAD 13/14	400	489	30	15	3,51	13,14	2,93	12,34
DEB 09	BSTC Ø 120 - DAD 15/16	480	557	30	15	4,69	15,30	4,01	16,52
DEB 10	BSTC Ø 150 - DAD 17/18	560	720	30	15	6,88	18,45	6,05	24,46
DEB 11	BTTC Ø 100	400	633	30	15	4,44	14,66	3,80	15,86
DEB 12	BTTC Ø 120	480	723	30	15	5,96	17,04	5,21	21,31
DEB 13	BTTC Ø 150	600	918	30	15	9,22	21,25	8,26	33,10

OBSERVAÇÕES :

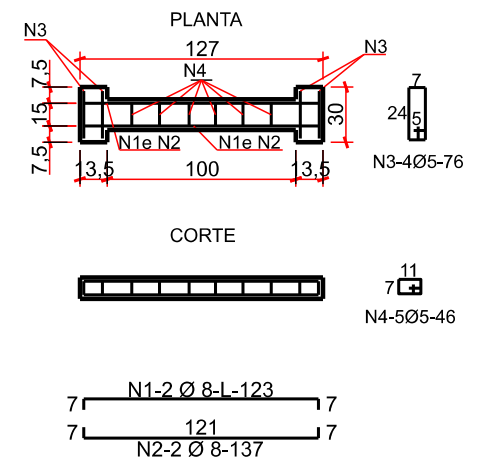
- 1 - DIMENSÕES EM cm.
- 2 - NA CONEXÃO COM AS DESCIDAS D'ÁGUA NÃO SÃO NECESSÁRIAS AS PEQUENAS ALAS, INDICADAS NO DESENHO.

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL			
	SUBESPECIALIDADE/DESCRIÇÃO		
	PROJETO DE DRENAGEM DISSIPADORES DE ENERGIA - APLICÁVEIS A SAÍDAS DE BUEIROS TUBULARES E DESCIDAS D'ÁGUA DE ATERROS - DEB PROJETO TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM		
ETAPA DE PROJETO	RODOVIA	TRECHO	RESP.TEC.:
EXECUTIVO	VC-441	441EVC0020	Mª DE FÁTIMA SIQUEIRA
ESCALA	SUBTRECHO		CREA: 7.295/D-DF
1:40	km 2,6 ao km 7,5		SETOR:
FOLHA	CÓDIGO		SUTEC
05/12	DE_VD_VC441-002008_E-DR_019		DESENHO
			ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO - DNIT 5ª EDIÇÃO - 2018 DESENHO 1.20

CAIXA COLETORA DE SARJETA (CCS) COM GRELHA DE CONCRETO (TCC-01)



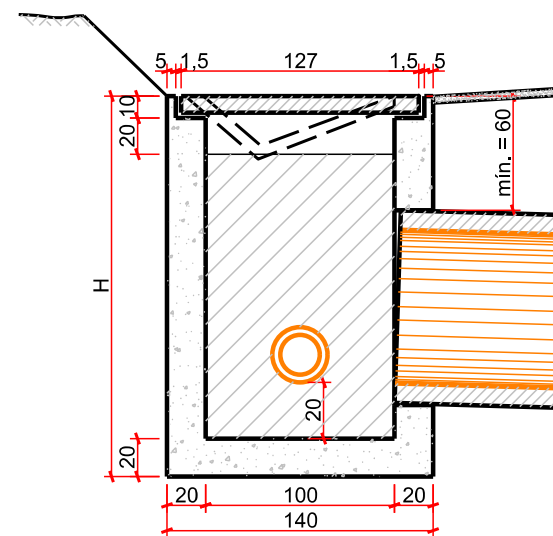
PLANTA



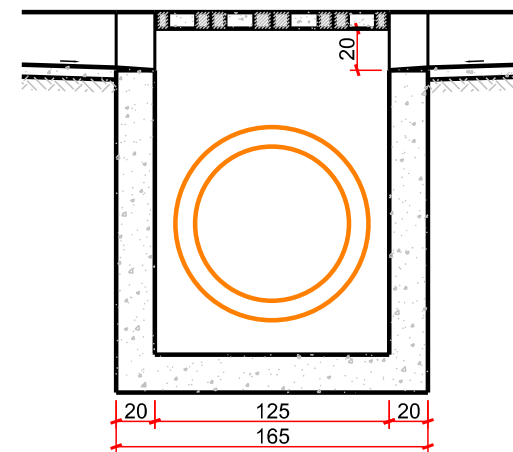
NERVURAS

TABELA DE ARMADURAS				
AÇO CA 50				
N	DIAMETRO (mm)	COMPRIMENTO (m)	PESO UNITÁRIO (Kg)	PESO TOTAL (Kg)
1	8,0	2,46	0,40	0,99
2	8,0	2,74	0,40	1,10
3	5,0	3,04	0,16	0,49
4	5,0	2,76	0,16	0,44
TOTAL				3,02

QUANTIDADES UNITÁRIAS (4 NERVURAS)		
TCC 01		
CONCRETO fck ≥ 25 MPa	m³	0,092
AÇO CA 50	Kg	12,08
FORMAS	m²	1,38



CORTE AA'



CORTE BB'

QUANTIDADES UNITÁRIAS (CAIXA)				
CONCRETO fck ≥ 11 MPa (m³)				
H (m)	Ø=60	Ø=80	Ø=100	Ø=120
2,0	2,200/CCS 01	2,100/CCS 02	2,000/CCS 03	1,900/CCS 04
2,5	2,750/CCS 05	2,650/CCS 06	2,550/CCS 07	2,450/CCS 08
3,0	3,300/CCS 09	3,200/CCS 10	3,100/CCS 11	3,000/CCS 12
3,5	3,850/CCS 13	3,750/CCS 14	3,650/CCS 15	3,550/CCS 16
4,0	4,400/CCS 17	4,300/CCS 18	4,200/CCS 19	4,100/CCS 20
H (m)	CÓDIGO	FORMAS (m²)	ESCAVAÇÃO (m³)	APILOAMENTO (m³)
2,0	CCS 01 a CCS 04	20,30	15,00	5,00
2,5	CCS 05 a CCS 08	25,60	19,00	6,00
3,0	CCS 09 a CCS 12	30,90	23,00	7,00
3,5	CCS 13 a CCS 16	36,20	26,00	8,00
4,0	CCS 17 a CCS 20	41,50	30,00	9,00

OBSERVAÇÕES :

- 1 - DIMENSÕES EM cm.
- 2 - O DISPOSITIVO PODERÁ, OPCIONALMENTE, RECEBER A DESCARGA DE DRENOS RASOS OU PROFUNDOS .
- 3 - O DISPOSITIVO APLICA-SE A QUALQUER TIPO DE SARJETA ESPECIFICADO, INCLUSIVE AS DE CANTEIRO CENTRAL. AJUSTAR, NA OBRA, A CONEXÃO DA SARJETA À CAIXA.

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL	
	SUBESPECIALIDADE/DESCRIÇÃO PROJETO DE DRENAGEM CAIXA COLETORA DE SARJETA (CCS) COM GRELHA DE CONCRETO (TCC-01) PROJETO TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

ETAPA DE PROJETO	RODOVIA	TRECHO	RESP.TEC.:
EXECUTIVO	VC-441	441EVC0020	Mª DE FÁTIMA SIQUEIRA
ESCALA	SUBTRECHO		CREA:
1:40	km 2,6 ao km 7,5		7.295/D-DF
FOLHA	CÓDIGO		SETOR:
06/12	DE_VD_VC441-002008_E-DR_019		SUTEC
			DESENHO
			ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO - DNIT
			5ª EDIÇÃO - 2018
			DESENHO 1.22

CAIXA COLETORA DE SARJETA (CCS) COM GRELHA DE FERRO (TCC-02)

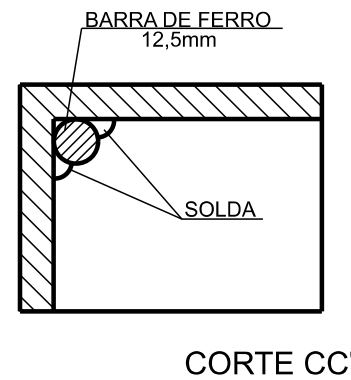
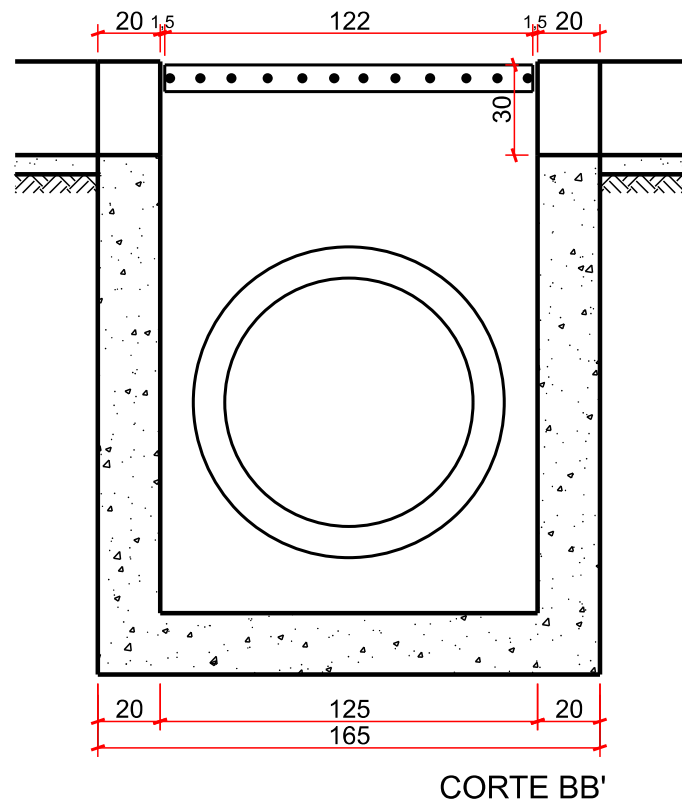
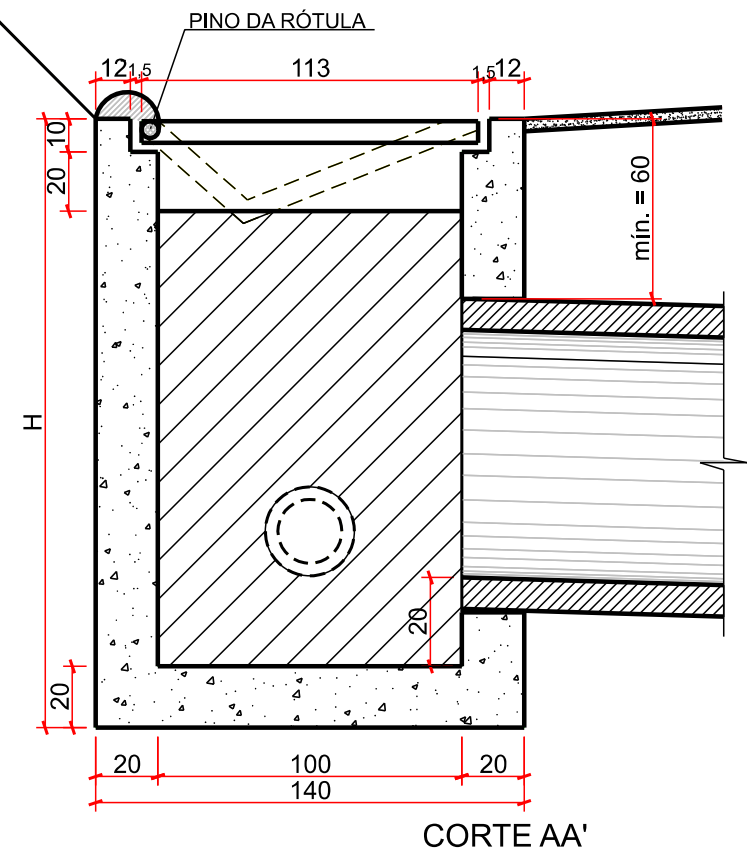
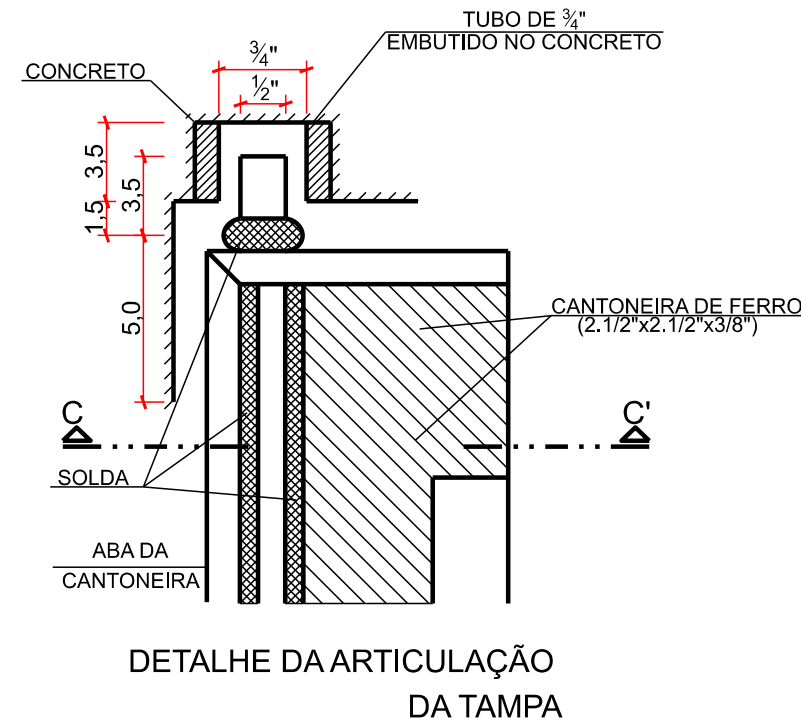
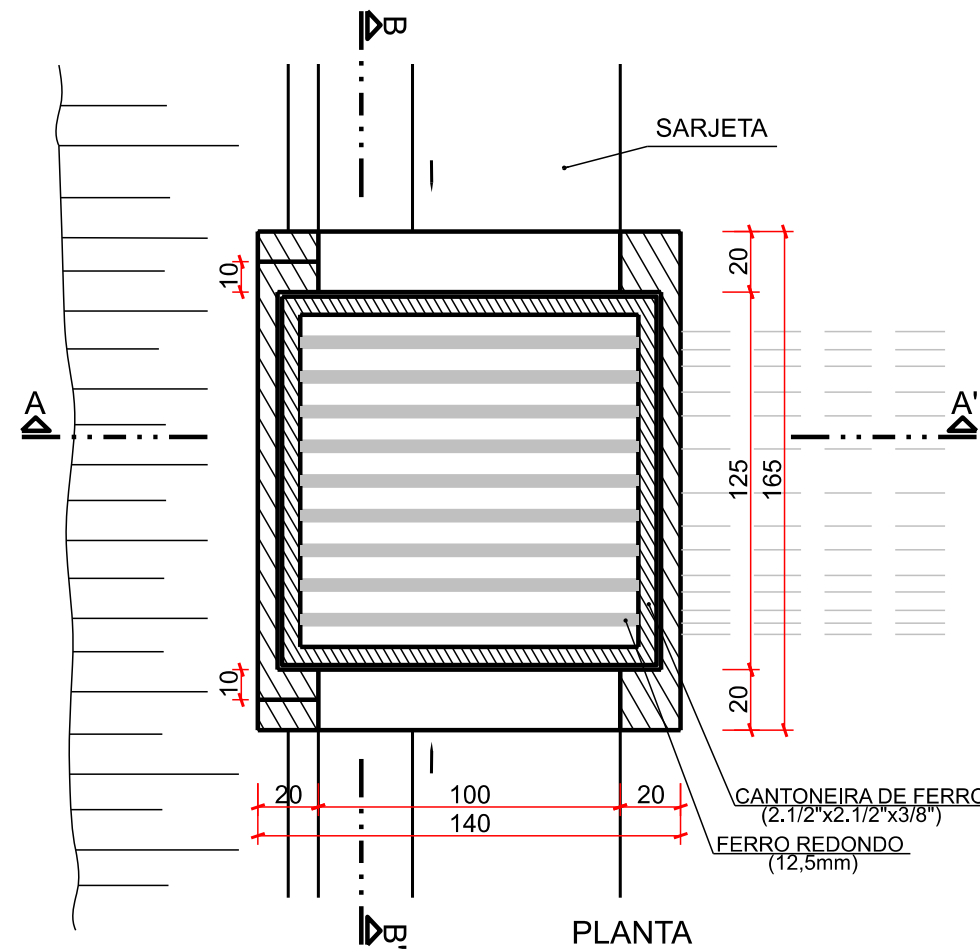


TABELA DE FERRO PARA A TAMPA				
AÇO CA 25				
N	DIAMETRO (mm)	COMPRIMENTO (m)	PESO UNITÁRIO (Kg)	PESO TOTAL (Kg)
1	12,5	11,50	1,00	11,50

QUANTIDADES UNITÁRIAS (TCC-02)		
AÇO CA 25	Kg	11,50
CANO DE FERRO (Ø=3/4")	m	0,14
CANTONEIRA DE FERRO (2.1/2"x2.1/2"x3/8")	Kg	41,50
ELETRODO PARA SOLDA	Kg	0,50

QUANTIDADES UNITÁRIAS (CAIXA)				
CONCRETO fck > 11 MPa (m³)				
H (m)	Ø=60	Ø=80	Ø=100	Ø=120
2,0	2,200/CCS 01	2,100/CCS 02	2,000/CCS 03	1,900/CCS 04
2,5	2,750/CCS 05	2,650/CCS 06	2,550/CCS 07	2,450/CCS 08
3,0	3,300/CCS 09	3,200/CCS 10	3,100/CCS 11	3,000/CCS 12
3,5	3,850/CCS 13	3,750/CCS 14	3,650/CCS 15	3,550/CCS 16
4,0	4,400/CCS 17	4,300/CCS 18	4,200/CCS 19	4,100/CCS 20

H (m)	CÓDIGO	FORMAS (m²)	ESCAVAÇÃO (m³)	APILOAMENTO (m³)
2,0	CCS 01 a CCS 04	20,30	15,00	5,00
2,5	CCS 05 a CCS 08	25,60	19,00	6,00
3,0	CCS 09 a CCS 12	30,90	23,00	7,00
3,5	CCS 13 a CCS 16	36,20	26,00	8,00
4,0	CCS 17 a CCS 20	41,50	30,00	9,00

NOTAS

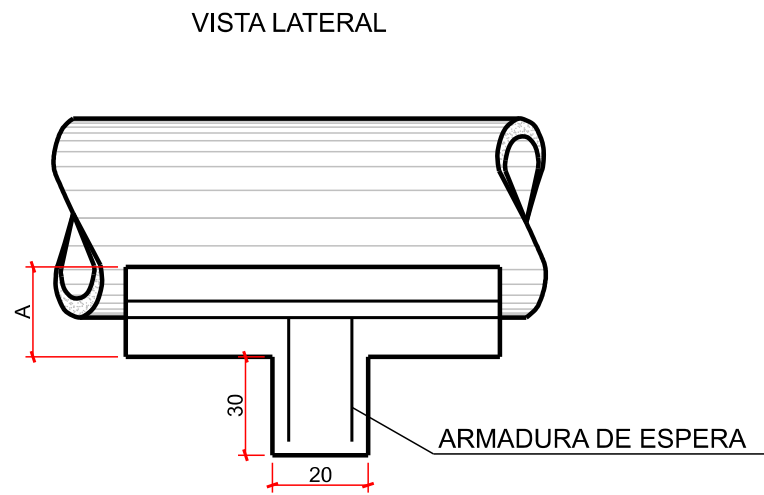
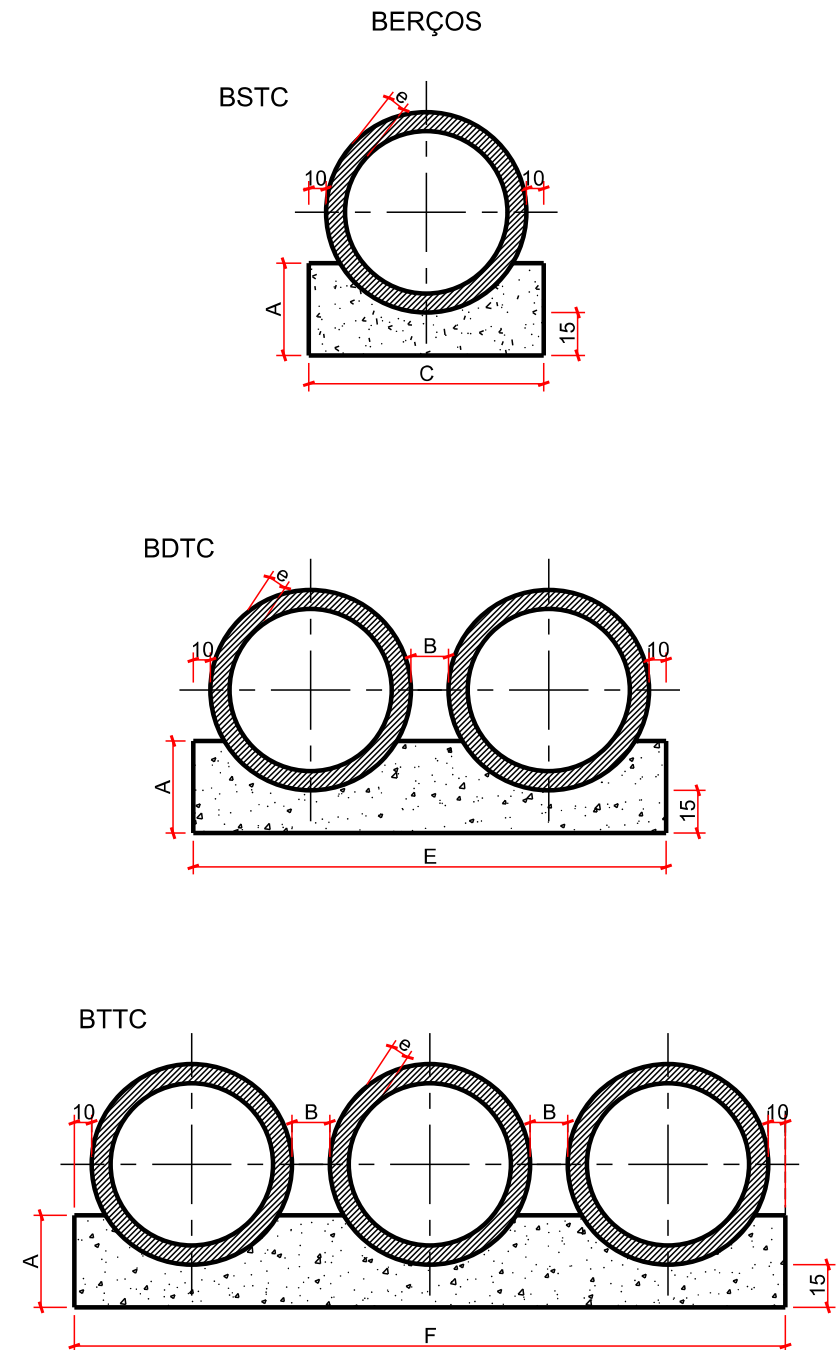
- 1 - Dimensões em m;
- 2 - O dispositivo poderá, opcionalmente, receber a descarga de drenos rasos ou profundos;
- 3 - O dispositivo aplica-se a qualquer tipo de sarjeta especificado, inclusive do canteiro central. Ajustar, na obra, a conexão da sarjeta a caixa;
- 4 - Os pinos de ferro nas tótulas serão soldados sob a cantoneira, fazendo-se uma perfuração na sua lateral para a passagem dos pinos.

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL

SUBESPECIALIDADE/DESCRIÇÃO
**PROJETO DE DRENAGEM
 CAIXA COLETORA DE SARJETA (CCS)
 COM GRELHA DE FERRO (TCC-02)
 PROJETO TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM**

ETAPA DE PROJETO EXECUTIVO	RODOVIA VC-441	TRECHO 441EVC0020	RESP.TEC.: Mª DE FÁTIMA SIQUEIRA CREA: 7.295/D-DF
ESCALA 1:40	SUBTRECHO km 2,6 ao km 7,5		SETOR: SUTEC
FOLHA 07/12	CÓDIGO DE_VD_VC441-002008_E-DR_019		DESENHO ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO - DNIT 5ª EDIÇÃO - 2018 DESENHO 1.23

BERÇOS E DENTES PARA ASSENTAMENTO DE BUEIROS



DIÂMETRO	A	B	C	E	F	e
40	25	20	72	-	-	6
60	30	20	96	-	-	8
80	35	20	120	240	-	10
100	40	25	144	293	442	12
120	45	30	166	342	518	13
150	50	30	198	406	614	14

DIÂMETRO (cm)	SIMPLES		DUPLO		TRIPLO	
	CONCRETO (m³)	ARMADURA (Kg)	CONCRETO (m³)	ARMADURA (Kg)	CONCRETO (m³)	ARMADURA (Kg)
40	0,029	0,500	-	-	-	-
60	0,038	0,500	-	-	-	-
80	0,048	0,750	0,096	1,250	-	-
100	0,058	0,750	0,115	1,500	0,173	2,250
120	0,066	1,000	0,133	1,750	0,199	2,500
150	0,079	1,000	0,158	2,000	0,238	3,000

DIÂMETRO (m)	SIMPLES		DUPLO		TRIPLO	
	CONCRETO (m³)	FORMA (m²)	CONCRETO (m³)	FORMA (m²)	CONCRETO (m³)	FORMA (m²)
40	0,151	0,50	-	-	-	-
60	0,225	0,60	-	-	-	-
80	0,308	0,70	0,616	0,70	-	-
100	0,402	0,80	0,824	0,80	1,246	0,80
120	0,499	0,90	1,044	0,90	1,588	0,90
150	0,644	1,00	1,338	1,00	2,033	1,00

OBSERVAÇÕES :

- 1 - DIMENSÕES EM cm .
- 2 - OS DENTES DEVERÃO SER CONSTRUÍDOS EM TODOS OS BUEIROS CUJA DECLIVIDADE DE INSTALAÇÃO FOR SUPERIOR A 4% E SER ESPAÇADOS DE CINCO EM CINCO METROS NA PROJEÇÃO HORIZONTAL .
- 3 - NOS DENTES SERÃO COLOCADAS ARMADURAS DE ESPERA : 2 FERROS DE 6,3mm A CADA 50 COM COMPRIMENTO DE 50;
- 4 - UTILIZAR NOS BERÇOS CONCRETO CICLÓPICO fck > 20 MPa .

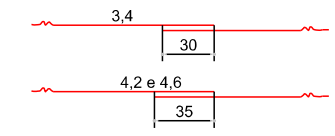
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL			
	SUBESPECIALIDADE/DESCRIÇÃO		
	PROJETO DE DRENAGEM BERÇOS E DENTES PARA ASSENTAMENTO DE BUEIROS PROJETO TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM		
ETAPA DE PROJETO	RODOVIA	TRECHO	RESP.TEC.:
EXECUTIVO	VC-441	441EVC0020	Mª DE FÁTIMA SIQUEIRA
ESCALA H/V	SUBTRECHO		CREA: 7.295/D-DF
1:40	km 2,6 ao km 7,5		SETOR: SUTEC
FOLHA	CÓDIGO	DESENHO	
08/12	DE_VD_VC441-002008_E-DR_019	ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO - DNIT 5ª EDIÇÃO - 2018 DESENHO 6.1	

TABELA DE ARMADURAS (POR METRO DE TUBO)

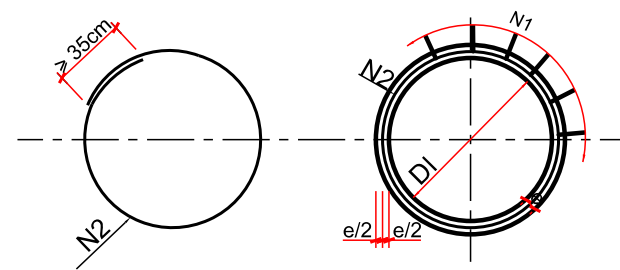
TUBOS TIPO CA-1 (ABNT)							TUBOS TIPO CA-2 (ABNT)							TUBOS TIPO CA-3 (ABNT)							TUBOS TIPO CA-4 (ABNT)						
FORMAS		ARMADURAS (CA - 60B)					FORMAS		ARMADURAS (CA - 60B)					FORMAS		ARMADURAS (CA - 60B)					FORMAS		ARMADURAS (CA - 60B)				
DI(cm)	e(cm)	N	Ø	ESP.	Q.	COMP.	DI(cm)	e(cm)	N	Ø	ESP.	Q.	COMP.	DI(cm)	e(cm)	N	Ø	ESP.	Q.	COMP.	DI(cm)	e(cm)	N	Ø	ESP.	Q.	COMP.
60	8	1	3,4	15	14	Corr.	60	8	1	3,4	15	14	Corr.	60	8	3	3,4	15	29	Corr.	60	8	3	3,4	15	29	Corr.
		2	4,6	10	10	240			2	5,0	9	11	240			4	5,0	10	10	260			4	6,0	10	10	260
80	10	1	3,4	15	18	Corr.	80	10	1	4,2	20	14	Corr.	80	10	3	4,2	20	28	Corr.	80	10	3	4,2	20	28	Corr.
		2	5,0	10	10	315			2	6,0	9	11	315			4	6,0	10	10	335			4	7,0	11	9	335
100	12	3	3,4	15	46	Corr.	100	12	3	4,2	20	35	Corr.	100	12	3	4,2	20	35	Corr.	100	12	3	4,6	20	35	Corr.
		4	4,6	10	10	405			4	6,0	12	8	405			4	6,0	9	11	405			4	7,0	9	11	405
		5	4,6	10	10	365			5	6,0	12	8	365			5	6,0	9	11	365			5	7,0	9	11	365
120	13	3	3,4	15	56	Corr.	120	13	3	4,2	20	42	Corr.	120	13	3	4,6	20	42	Corr.	120	13	3	4,6	20	42	Corr.
		4	5,0	10	10	475			4	6,0	9	11	475			4	7,0	9	11	475			4	8,0	9	11	475
150	14	5	5,0	10	10	425	150	14	5	6,0	9	11	425	150	14	5	7,0	9	11	425	150	14	5	8,0	6	16	580
		3	4,2	20	51	Corr.			3	4,6	20	51	Corr.			3	4,6	20	51	Corr.							
		4	6,0	10	10	580			4	7,0	9	11	580			4	8,0	8	12	580			4	8,0	6	16	580

fck > 15 MPa
AÇO CA - 60B

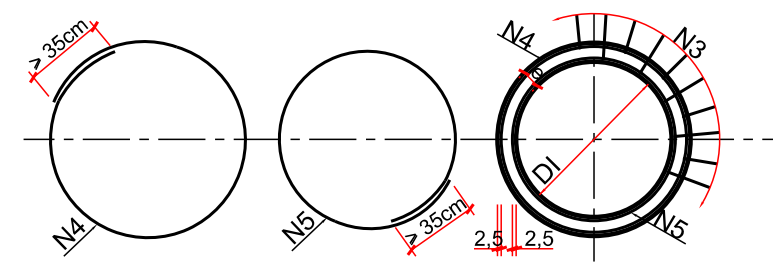
DET. DE EMENDA
(EMENDAR EM POSIÇÕES DIFERENTES)



CA-1 (ALTURA DE ATERRO) 1,0 à <3,5m							CA-2 (ALTURA DE ATERRO) <5,0m							CA-3 (ALTURA DE ATERRO) <7,0m							CA-4 (ALTURA DE ATERRO) <8,5m						
RESUMO DE AÇO							RESUMO DE AÇO							RESUMO DE AÇO							RESUMO DE AÇO						
BITOLA	60	80	100	120	150		BITOLA	60	80	100	120	150		BITOLA	60	80	100	120	150		BITOLA	60	80	100	120	150	
Ø	Kg/m	PESO(Kg)	PESO(Kg)	PESO(Kg)	PESO(Kg)	PESO(Kg)	Ø	Kg/m	PESO(Kg)	PESO(Kg)	PESO(Kg)	PESO(Kg)	PESO(Kg)	Ø	Kg/m	PESO(Kg)	PESO(Kg)	PESO(Kg)	PESO(Kg)	PESO(Kg)	Ø	Kg/m	PESO(Kg)	PESO(Kg)	PESO(Kg)	PESO(Kg)	
3,4	0,071	1	1	4	4	-	3,4	0,071	1	-	-	-	-	3,4	0,071	2	-	-	-	-	3,4	0,071	2	-	-	-	
4,2	0,109	-	-	-	6	-	4,2	0,109	-	2	4	5	-	4,2	0,109	-	3	4	-	-	4,2	0,109	-	3	-	-	
4,6	0,130	3	-	10	-	-	4,6	0,130	-	-	-	7	-	4,6	0,130	-	-	-	6	7	4,6	0,130	-	-	5	6	7
5,0	0,154	-	5	-	14	-	5,0	0,154	4	-	-	-	-	5,0	0,154	8	-	-	-	-	6,0	0,222	11	-	-	-	
6,0	0,222	-	-	-	24	-	6,0	0,222	-	8	14	22	-	6,0	0,222	-	14	19	-	-	7,0	0,302	-	17	26	-	
							7,0	0,302	-	-	-	37	-	7,0	0,302	-	-	-	30	-	8,0	0,393	-	-	-	39	69
														8,0	0,393	-	-	-	52	-							
TOTAIS		4	6	14	18	30	TOTAIS		5	10	18	27	44	TOTAIS		10	17	23	36	59	TOTAIS		13	20	31	45	76




SEÇÃO TRANSVERSAL

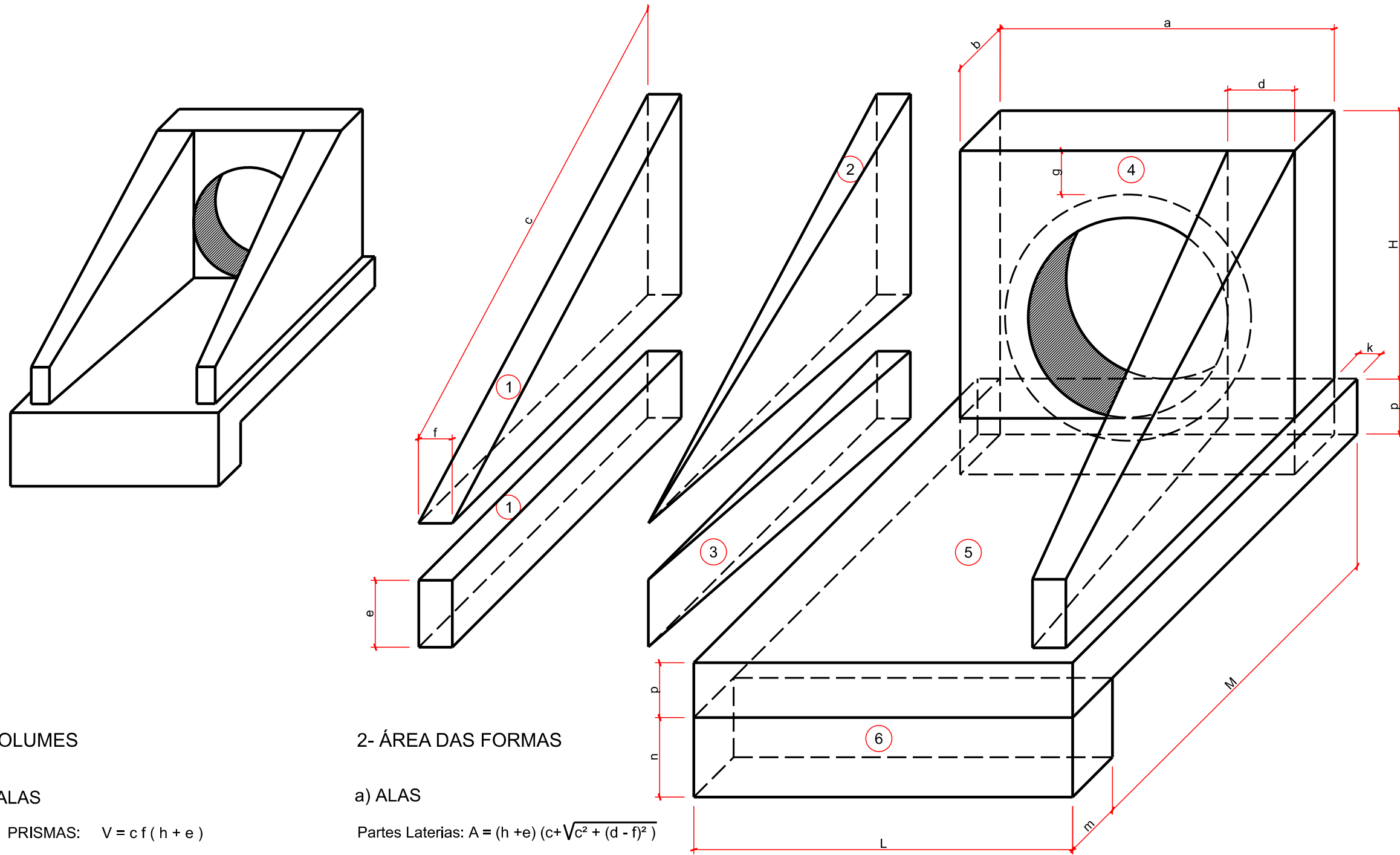


SEÇÃO TRANSVERSAL

OBSERVAÇÕES :
1 - DIMENSÕES EM cm .

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL			
	SUBSPECIALIDADE/DESCRIÇÃO		
	PROJETO DE DRENAGEM TUBOS DE CONCRETO ARMADO PROJETO TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM		
ETAPA DE PROJETO	RODOVIA	TRECHO	RESP.TEC.:
EXECUTIVO	VC-441	441EVC0020 285EDF0060 285EDF0070 285EDF0080	Mª DE FÁTIMA SIQUEIRA CREA: 7.295/D-DF
ESCALA H/V	SUBTRECHO		SETOR:
1:40	km 2,6 ao km 7,5		SUTEC
FOLHA	CÓDIGO		DESENHO
09/12	DE_VD_VC441-002008_E-DR_019		ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO - DNIT 5 EDIÇÃO - 2018 DESENHO 6.2

BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO
BOCAS NORMAIS E ESCONSAS (I)



1 VOLUMES

a) ALAS

- ① PRISMAS: $V = c f (h + e)$
- ② PIRÂMIDES: $V = 2/3 c [(d - f) (h - e)]$
- ③ CUNHAS: $V = c e (d - f)$

b) TESTA

- ④ TESTA: $V = b [a (h + p) - \frac{D^2 \text{ext}}{4}]$

c) CALÇADA

- ⑤ CALÇADA: $V = p c L + [L (b + k) - a b]$
- ⑥ DENTE: $V = L m n$

2- ÁREA DAS FORMAS

a) ALAS

Partes Laterias: $A = (h + e) (c + \sqrt{c^2 + (d - f)^2})$

Extremidades: $A = 2 e f$

b) TESTA

Parte Posterior: $A = \frac{1}{\cos e} (a h - \frac{\pi D^2 \text{int}}{4})$

Parte Anterior: $A = \frac{1}{\cos e} (D \text{int} h - \frac{\pi D^2 \text{int}}{4})$

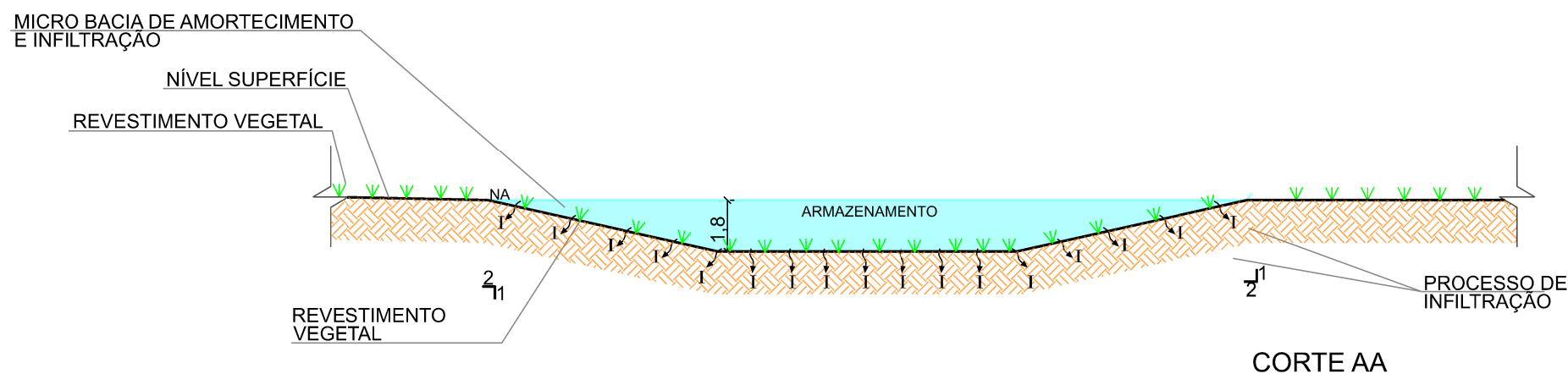
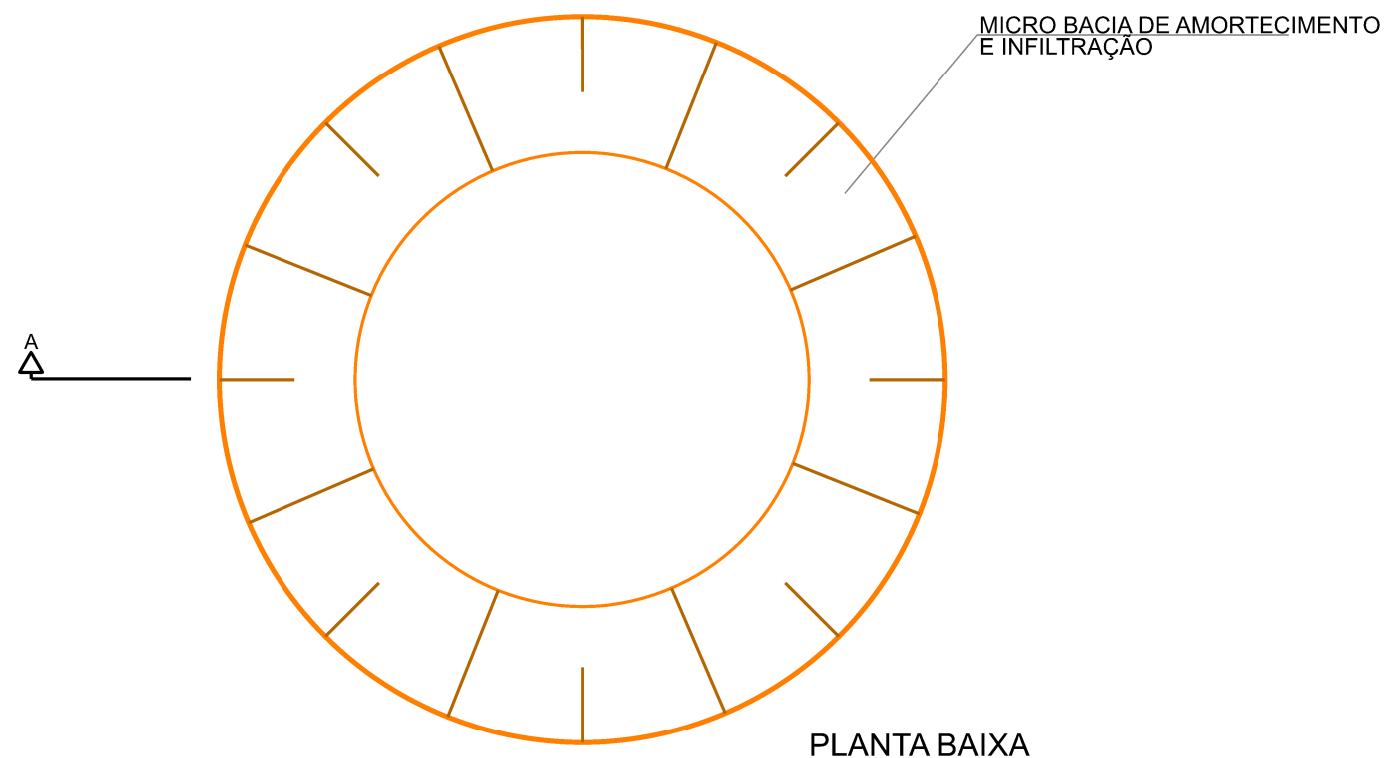
Parte Laterias: $A = 2 b h$

NOTA

- Dint = diâmetro interno e Dext = diâmetro externo

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL			
	SUBESPECIALIDADE/DESCRIÇÃO		
	PROJETO DE DRENAGEM BUEIROS SIMPLES TUBULARES DE CONCRETO (I) BOCAS NORMAIS E ESCONSAS PROJETO TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM		
ETAPA DE PROJETO	RODOVIA	TRECHO	RESP. TEC.: Mª DE FÁTIMA SIQUEIRA CREA: 7.295/D-DF
EXECUTIVO	VC-441	441EVC0020 285EDF0060 285EDF0070 285EDF0080	SETOR: SUTEC
ESCALA H/V	SUBTRECHO	ALBUM DE PROJETOS-TIPO - DNIT 5 EDIÇÃO - 2018 DESENHO 6.3	
1:50	km 2,6 ao km 7,5		
FOLHA	CÓDIGO		
10/12	DE_VD_VC441-002008_E-DR_019		

MICRO BACIA DE AMORTECIMENTO E INFILTRAÇÃO



NOTAS:

- 1 - MEDIDAS EM METRO, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA;
- 2 - A MICRO BACIA DE AMORTECIMENTO E INFILTRAÇÃO DO TIPO I SERÁ ESCAVADA EM SOLO NATURAL, COM TALUDES (H:V) 2:1 E RECOBERTA NOS LEITOS E TALUDES COM COLCHÃO DE MATERIAL GRANULAR FILTRANTE E MANTA GEOTEXTIL;
- 3 - AS VALETAS RASAS SERÃO UMA CONFORMAÇÃO CÔNCAVA NO TERRENO, COM RECOBRIMENTO EM GRAMA, PARA FACILITAR O ESCOAMENTO PARA A MICRO BACIA A JUSANTE, CASO OCORRA EXTRAVASAMENTO;
- 4 - O PROCESSO DE INFILTRAÇÃO E PERCOLAÇÃO OCORRERÁ AO LONGO DE TODA A VALETA RASA (VALA DE INFILTRAÇÃO) E NA MICRO BACIA;
- 5 - PRÁTICAS DE MANUTENÇÃO:
 - INSPEÇÃO TRIMESTRAL (4 VEZES AO ANO) E APÓS GRANDES EVENTOS PLUVIAIS;
 - LIMPEZA (BOMBEAMENTO E LAVAGEM À PRESSÃO) NO MÍNIMO UMA VEZ POR ANO;
 - INSPEÇÃO DA ESTRUTURA E DOS COMPONENTES, VERIFICANDO SE HÁ DANOS;
 - INSPEÇÃO QUANDO O SISTEMA FOR INSTALADO. ISSO POSSIBILITARÁ UMA MEDIÇÃO ANTES DO ACÚMULO DE SEDIMENTOS. ESSA PESQUISA PERMITIRÁ O MONITORAMENTO DO VOLUME DE SEDIMENTAÇÃO SEM A NECESSIDADE DE ENTRAR NO SISTEMA CONFINADO.

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL			
	SUBESPECIALIDADE/DESCRIÇÃO		
	PROJETO DE DRENAGEM MICRO BACIA DE AMORTECIMENTO E INFILTRAÇÃO TIPO I PROJETO TIPO		
ETAPA DE PROJETO	RODOVIA	TRECHO	RESP. TEC.:
EXECUTIVO	VC-441	441EVC0020 285EDF0060 285EDF0070 285EDF0080	Mª DE FÁTIMA SIQUEIRA CREA: 7.295/D-DF
ESCALA H/V	SUBTRECHO		SETOR:
1:50	km 2,6 ao km 7,5		SUTEC
FOLHA	CÓDIGO	DESENHO	
12/12	DE_VD_VC441-002008_E-DR_019	ANA PATRÍCIA	
			MATRÍCULA
			218.827-9