

BUEIRO SIMPLES - RESUMO PARA DUAS CABECEIRAS

1,50 x 1,50 m					2,00 x 2,00 m					2,50 x 2,50 m					3,00 x 3,00 m				
Ø	α = 0°	α = 15°	α = 30°	α = 45°	Ø	α = 0°	α = 15°	α = 30°	α = 45°	Ø	α = 0°	α = 15°	α = 30°	α = 45°	Ø	α = 0°	α = 15°	α = 30°	α = 45°
6,3	492	541	570	765	6,3	531	580	595	797	6,3	621	700	829	1.116	6,3	178	205	209	278
8,0	15	17	30	36	8,0	420	495	513	686	8,0	505	570	636	849	8,0	1.485	1.646	1.909	2.560
10,0	95	110	88	110	10,0	115	130	100	127	10,0	345	380	419	559	10,0	560	610	575	770
12,5	161	185	201	259	12,5	187	210	188	250	12,5	210	235	234	308	12,5	240	280	262	346
16,0	-	-	-	-	16,0	22	-	85	99	16,0	75	90	124	146	16,0	53	70	-	-
20,0	-	-	-	-	20,0	-	-	-	-	20,0	-	-	-	-	20,0	88	100	224	264
TOTAL	763 Kg	853 Kg	889 Kg	1.170Kg	TOTAL	1.275Kg	1.415Kg	1.481Kg	1.959Kg	TOTAL	1.756Kg	1.975Kg	2.242Kg	2.978Kg	TOTAL	2.604Kg	2.911Kg	3.179Kg	4.218Kg

BUEIRO DUPLO - RESUMO PARA DUAS CABECEIRAS

1,50 x 1,50 m					2,00 x 2,00 m					2,50 x 2,50 m					3,00 x 3,00 m				
Ø	α = 0°	α = 15°	α = 30°	α = 45°	Ø	α = 0°	α = 15°	α = 30°	α = 45°	Ø	α = 0°	α = 15°	α = 30°	α = 45°	Ø	α = 0°	α = 15°	α = 30°	α = 45°
6,3	545		692	914	6,3	701	782	762	1.024	6,3	852	937	1.090	1.466	6,3	233	260	231	309
8,0	96	105	54	66	8,0	450	505	553	731	8,0	588	628	591	785	8,0	1.891	2.085	2.314	3.100
10,0	111	120	96	117	10,0	122	134	107	132	10,0	344	408	506	656	10,0	852	780	771	1.004
12,5	220	258	258	330	12,5	281	310	224	296	12,5	198	225	226	305	12,5	229	249	260	351
16,0	-	-	-	-	16,0	-	-	164	193	16,0	237	260	162	190	16,0	245	272	-	-
20,0	-	-	-	-	20,0	-	-	-	-	20,0	-	-	233	270	20,0	102	120	246	291
25,0	-	-	-	-	25,0	-	-	-	-	25,0	-	-	-	-	25,0	-	-	509	596
TOTAL	972 Kg	1.088Kg	1.100Kg	1.427Kg	TOTAL	1.554Kg	1.731Kg	1.810Kg	2.376Kg	TOTAL	2.199Kg	2.458Kg	2.808Kg	3.672Kg	TOTAL	3.352Kg	3.746Kg	4.331Kg	5.651Kg

BUEIRO TRIPLO - RESUMO PARA DUAS CABECEIRAS

1,50 x 1,50 m					2,00 x 2,00 m					2,50 x 2,50 m					3,00 x 3,00 m				
Ø	α = 0°	α = 15°	α = 30°	α = 45°	Ø	α = 0°	α = 15°	α = 30°	α = 45°	Ø	α = 0°	α = 15°	α = 30°	α = 45°	Ø	α = 0°	α = 15°	α = 30°	α = 45°
6,3	748	828	817	1.093	6,3	865	960	1.041	1.398	6,3	1.217	1.338	1.558	2.098	6,3	273	300	271	364
8,0	46	52	81	98	8,0	514	580	630	832	8,0	644	710	857	887	8,0	2.296	2.525	3.094	4.139
10,0	161	185	114	135	10,0	172	196	125	150	10,0	433	485	590	757	10,0	746	835	883	1.137
12,5	274	312	333	424	12,5	368	412	214	288	12,5	223	245	254	342	12,5	250	280	290	391
16,0	-	-	-	-	16,0	-	-	292	350	16,0	339	385	291	345	16,0	390	176	-	-
20,0	-	-	-	-	20,0	-	-	-	-	20,0	-	-	320	376	20,0	198	224	413	489
25,0	-	-	-	-	25,0	-	-	-	-	25,0	-	-	-	-	25,0	-	-	648	736
TOTAL	1.229Kg	1.377Kg	1.345Kg	1.750Kg	TOTAL	1.919Kg	2.128Kg	2.302Kg	3.018Kg	TOTAL	2.856Kg	3.163Kg	3.670Kg	4.785Kg	TOTAL	4.153Kg	4.340Kg	5.599Kg	7.256Kg

NOTAS:

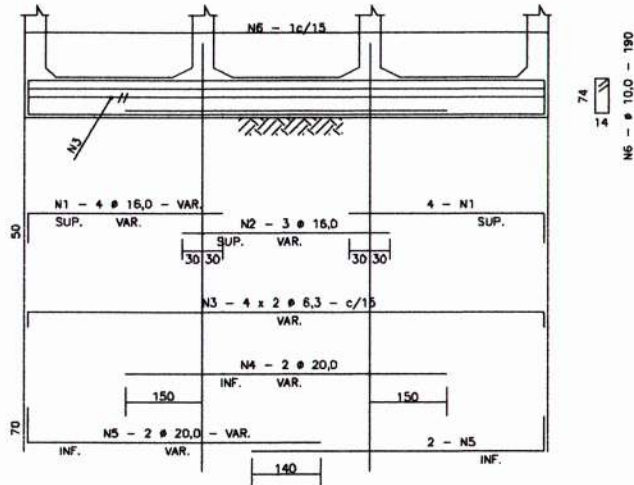
- 1 - CARACTERÍSTICAS DO AÇO : C.A. -50.
- 2 - QUANTITATIVOS DO AÇO EM Kg.
- 3 - RESUMOS SEM PERDAS.

ROTA SUL (O CAMINHO DO DESENVOLVIMENTO)	
TRECHO 1 E TRECHO 2	
PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM	
BUEIROS CELULARES DE CONCRETO RESUMOS DAS ARMADURAS DAS CABECEIRAS	
ALBUM DE PROJETOS - TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM DNT	
	
081 081	

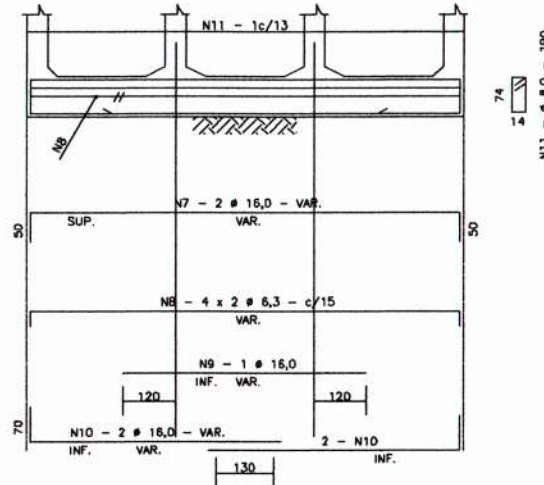


VIGA DE TOPO DA LAJE INFERIOR - $\alpha = 0^\circ$ e 15°

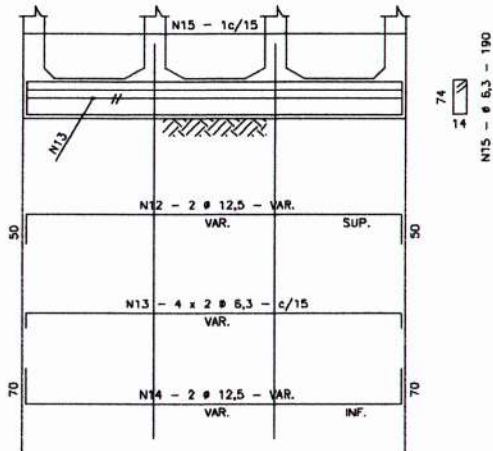
L=300 (2x)



L=250 (2x)



L=200 (2x)



L=150 (2x)

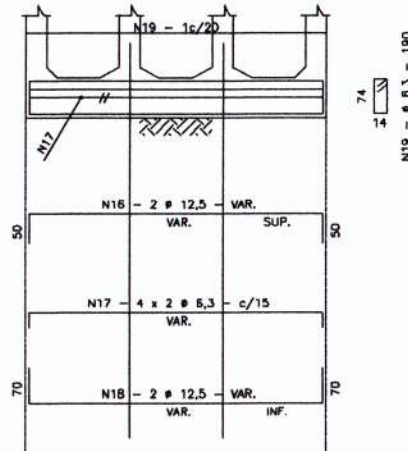
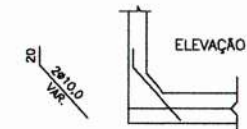


TABELA			
Nº	Ø	Q	COMP.
1	16,0	16	VAR.
2	16,0	6	VAR.
3	6,3	16	VAR.
4	20,0	4	VAR.
5	20,0	8	VAR.
6	10,0	-	190
7	16,0	4	VAR.
8	6,3	16	VAR.
9	16,0	2	VAR.
10	16,0	8	VAR.
11	8,0	-	190
12	12,5	4	VAR.
13	6,3	16	VAR.
14	12,5	4	VAR.
15	6,3	-	190
16	12,5	4	VAR.
17	6,3	16	VAR.
18	12,5	4	VAR.
19	6,3	-	190

MÍSULAS



MÍSULAS



NOTAS:

- 1 - VER RESUMOS NO DESENHO 6.42
- 2 - TABELA PARA DUAS CABECEIRAS
- 3 - VER NOTAS E COMPLEMENTOS DESTA NO DESENHO 6.23



PROJETO	ROTA SUL (O CAMINHO DO DESENVOLVIMENTO)
TRECHO	TRECHO 1 E TRECHO 2
TÍTULO	PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM
OBJETO	DETALHES DAS ARMADURAS DAS VIGA DE TOPO DA LAJE INFERIOR - ESC. 0° E 15°
OBRA	ALBUM DE PROJETOS - TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM DNT
FECHA	079 081

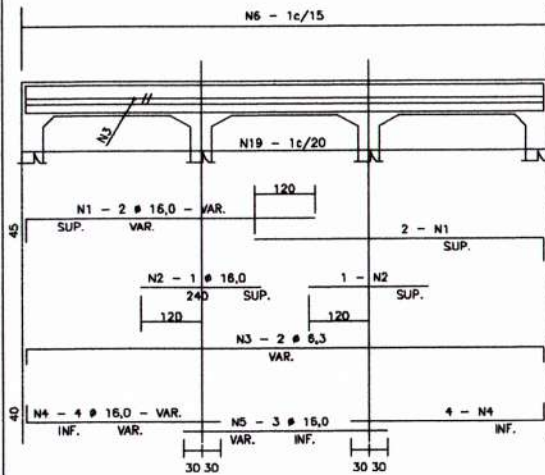


VIGA DE TOPO DA LAJE SUPERIOR - $\alpha = 0^\circ$ e 15°

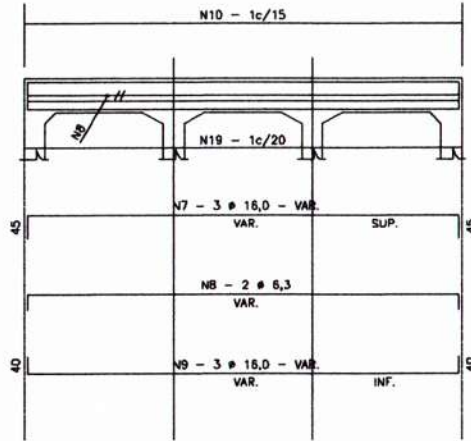
L=300 (2x)

L=250 (2x)

TABELA			
Nº	Ø	Q	COMP.
1	16,0	8	VAR.
2	16,0	4	240
3	6,3	4	VAR.
4	16,0	16	VAR.
5	16,0	8	VAR.
6	8,0	-	130
7	16,0	6	VAR.
8	6,3	4	VAR.
9	16,0	6	VAR.
10	8,0	-	130
11	12,5	6	VAR.
12	6,3	4	VAR.
13	12,5	8	VAR.
14	8,0	-	130
15	12,5	4	VAR.
16	6,3	4	VAR.
17	12,5	6	VAR.
18	8,0	-	130
19	8,0	-	VAR.



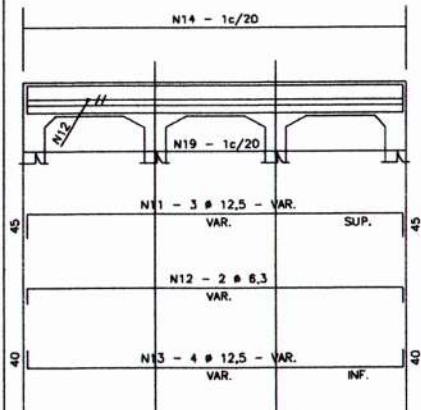
44
14
N6 - Ø 8,0 - 130



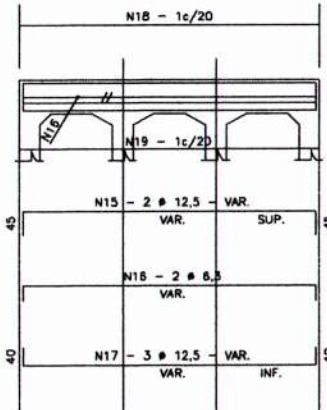
44
14
N10 - Ø 8,0 - 130

L=200 (2x)

L=150 (2x)



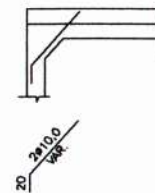
44
14
N14 - Ø 8,0 - 130



44
14
N18 - Ø 8,0 - 130

MÍSULAS

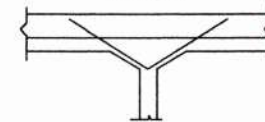
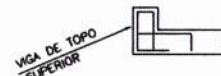
ELEVAÇÃO



MÍSULAS

SEÇÃO

ELEVAÇÃO



N19 - Ø 8,0 - 1c/20 - VAR.
VAR. 100
40

VAR. 2010,0
VAR.



NOTAS:

- 1 - VER RESUMOS NO DESENHO 6.42
- 2 - TABELA PARA DUAS CABECEIRAS
- 3 - VER NOTAS E COMPLEMENTOS DESTA NO DESENHO 6.22

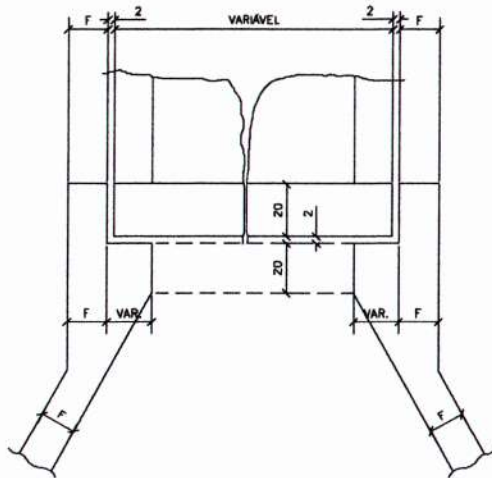
PROJETO	ROTA SUL (O CAMINHO DO DESENVOLVIMENTO)
TRECHO	TRECHO 1 E TRECHO 2
TÍTULO	PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM
ABRANGÊNCIA	DETALHES DAS ARMADURAS DAS VIGA DE TOPO DA LAJE SUPERIOR - ESC. 0° E 15°
SÉRIE	ALBUM DE PROJETOS - TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM INT.
FABRICAÇÃO	
078 081	

TABELA DE QUANTIDADES DE SERVIÇOS PARA DUAS
DUAS CABECEIRAS COMPLETAS PARA BUEIROS NORMAIS

SERVIÇO	UNID.	BUEIROS			
		1,50 x 1,50 m	2,00 x 2,00 m	2,50 x 2,50 m	3,00 x 3,00 m
LASTRO	m ³	5,40	8,85	13,20	18,45
FORMAS	m ²	104,00	136,00	174,00	217,00
CONCRETO	m ³	16,40	26,26	35,75	52,43
REVESTIMENTO	m ³	1,07	1,77	2,64	3,70

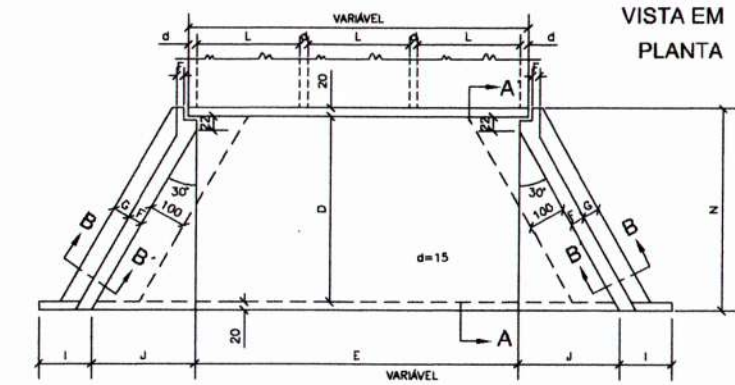
MEDIDAS	TAMANHO DOS BUEIROS			
	1,50 x 1,50 m fs ≥ 0,10 MPa	2,00 x 2,00 m fs ≥ 0,13 MPa	2,50 x 2,50 m fs ≥ 0,21 MPa	3,00 x 3,00 m fs ≥ 0,21 MPa
D	280	355	430	505
E	3L+d VER FOLHA N° 51		3L+d VER FOLHA N° 52	
F	15	20	20	25
G	30	30	50	50
I	100	100	100	100
J	160s	204	247	290s
L	150	200	250	300
M	200 + 2J + E			
N	320	395	470	545

DETALHE DA VISTA EM PLANTA

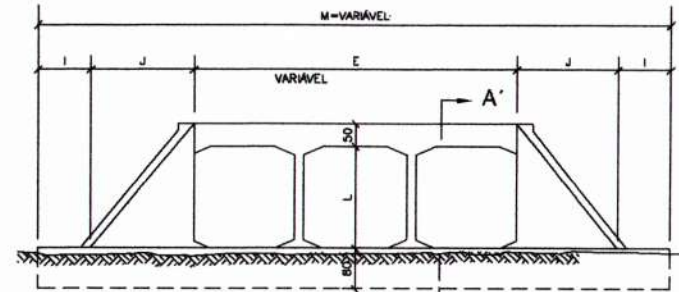


NOTAS:
1 - O DESENHO DAS CABECEIRAS SE APLICA A TODOS OS TIPOS DE BUEIROS CELULARES NORMAIS ESTANDO REPRESENTADO O BUEIRO DE 2,00x2,00m, NA ESCALA DE 1:100 E DETALHE NA ESCALA 1:20.
2 - AS QUANTIDADES DE SERVIÇO DA TABELA SÃO PARA DUAS CABECEIRAS COMPLETAS, ESTANDO COMPUTADAS PORTANTO ALAS (4X), LAJE DE PISO DE ENTRE-ALAS (2X), VIGA DE TÔPO DEFINIDA PELO COMPRIMENTO M (2X), VIGA DE TOPÔ SUPERIOR DO CORPO DO BUEIRO (2X) E VIGA TOPÔ INFERIOR DO CORPO DO BUEIRO (2X).

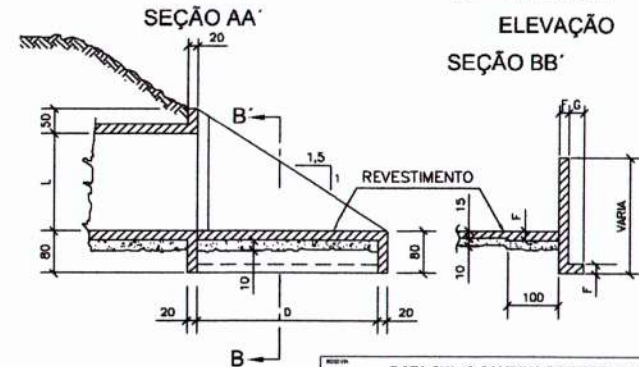
3 - O LASTRO SOB A LAJE DE ENTRE-ALAS É DE CONCRETO MAGRO NA ESPESURA DE 10 cm.
4 - O REVESTIMENTO SOBRE A LAJE DE ENTRE-ALAS É DE CIMENTO E AREIA (1:3), ALISADO E DE ESPESURA MÉDIA DE 3 cm.
5 - CONCRETO fck ≥ 15 MPa.
6 - VEÍCULO CLASSE 45.
7 - NOMENCLATURA : fs - TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO SOB A GALERIA.



VISTA EM PLANTA



VISTA EM ELEVÇÃO



SEÇÃO AA'

SEÇÃO BB'

ROTA SUL (O CAMINHO DO DESENVOLVIMENTO)

TRECHO 1 E TRECHO 2

PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM

DETALHE DAS SARJETAS TRIANGULARES DE CONCRETO

ALBUM DE PROJETOS - TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM DIT

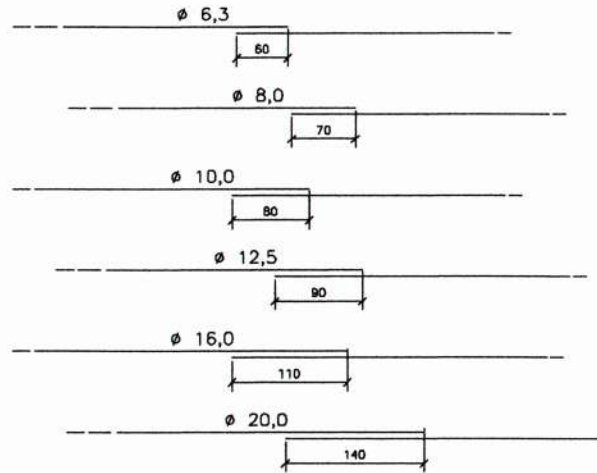
077
081

SINDUSCON

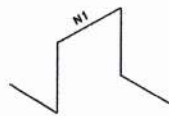
ROTA SUL



EMENDAS DAS BARRAS CORRIDAS (QUANDO NECESSÁRIO)

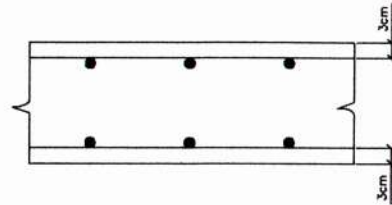


COLOCAR AS EMENDAS EM PONTOS ALTERNADOS

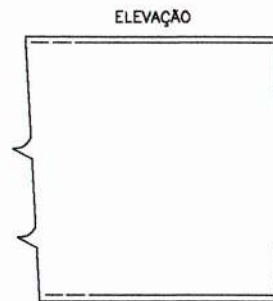


ESTA ARMADURA NÃO ESTÁ COMPUTADA NOS RESUMOS DOS AÇOS

COBRIMENTO

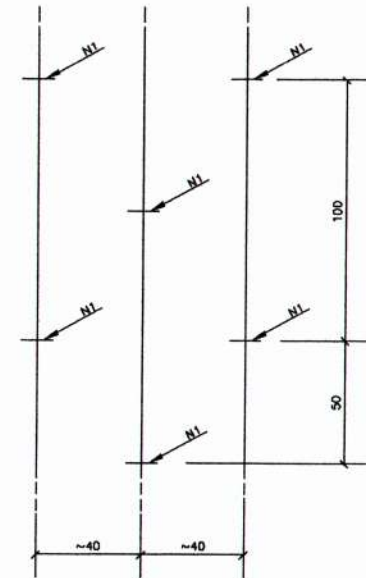
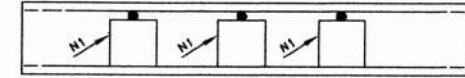


POSIÇÃO DA ARMADURA SUPERIOR E INFERIOR DAS PAREDES NAS EXTREMIDADES



SUPOORTE PARA APOIO DA ARMADURA SUPERIOR NAS LAJES

SEÇÃO



NOTAS:

- 1 - Características do aço : aço C.A-50.
- 2 - Armaduras: Medidas em centímetros.
- 3 - Resumos dos aços sem perda.
- 4 - Deverão ser previstos pastilhas.
- 5 - As quantidades e medidas das armaduras de concreto para garantir o cobrimento de 3cm das cabeceiras serão determinadas pelas medidas reais da forma para cada tipo de bueiro.



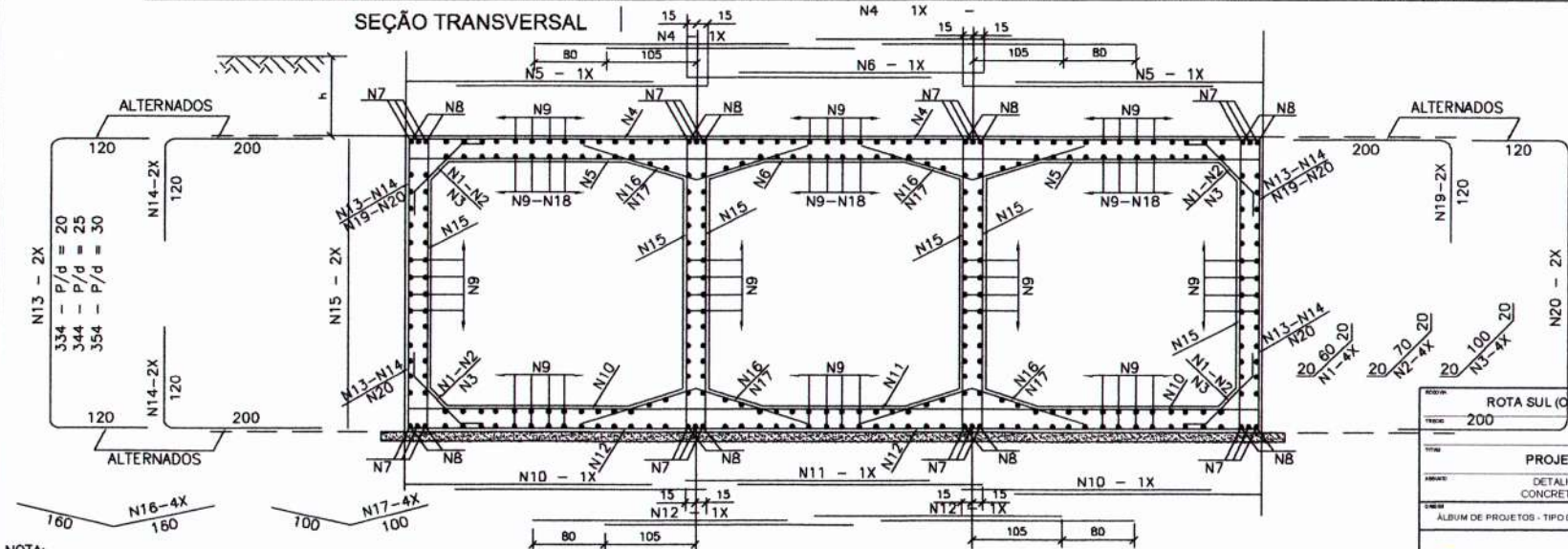
ROTA SUL (O CAMINHO DO DESENVOLVIMENTO)	
TRECHO 1 E TRECHO 2	
PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM	
BUEIROS CELULARES DE CONCRETO NOTAS E DETALHES COMPLEMENTARES	
ALBUM DE PROJETOS - TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM DINT	
SINDUSCON	ROTA SUL
	076 081

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.	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	---	---	---	---	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	TOTAL	364Kg	TOTAL	TOTAL	443Kg	TOTAL	TOTAL	599Kg	TOTAL	TOTAL	642Kg	TOTAL	TOTAL	753Kg	TOTAL	TOTAL	876Kg	TOTAL

SEÇÃO TRANSVERSAL



NOTA:
- Ver notas e complementos deste no desenho 6.23



ROTA SUL (O CAMINHO DO DESENVOLVIMENTO)

TRECHO 1 E TRECHO 2

PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM

DETALHES DOS BUEIROS CELLARES DE CONCRETO - ARMADURAS DO CORPO 300x300

ALBUM DE PROJETOS - TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM DNT

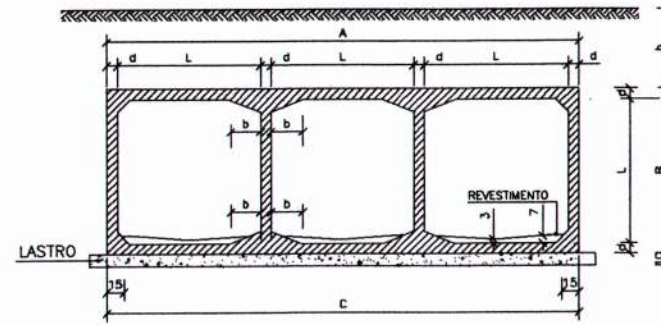
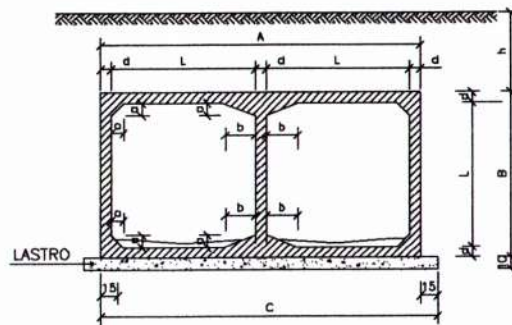
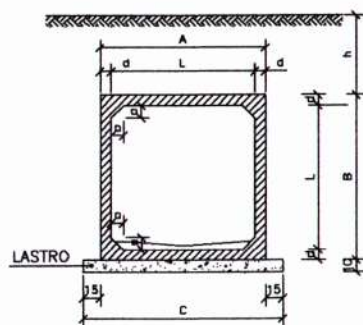
075

081

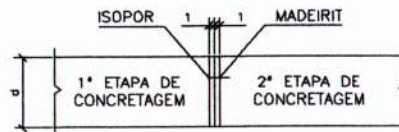
TABELA DAS DIMENSÕES E DOS QUANTITATIVOS DOS MATERIAIS PARA AS GALERIAS

SEÇÃO L = 250		0 ≤ h ≤ 100			100 ≤ h ≤ 250			250 ≤ h ≤ 500			500 ≤ h ≤ 750			750 ≤ h ≤ 1000			1000 ≤ h ≤ 1250			1250 ≤ h ≤ 1500		
f _s ≥ 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	0,26	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	30	25	25	35	25	25	25
LASTRO	m ³	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	m ²	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	m ³	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	m ³	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		
f _s ≥ 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	30	25	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	m ³	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	m ²	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	m ³	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	m ³	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 f_{ck} > 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 .
 f_s - Tensão admissível no solo a galeria .

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

ROTA SUL (O CAMINHO DO DESENVOLVIMENTO)

TRECHO 1 E TRECHO 2

PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM

DETALHES DOS BUEIROS CELULARES DE CONCRETO - CORPO 300x300 FORMAS

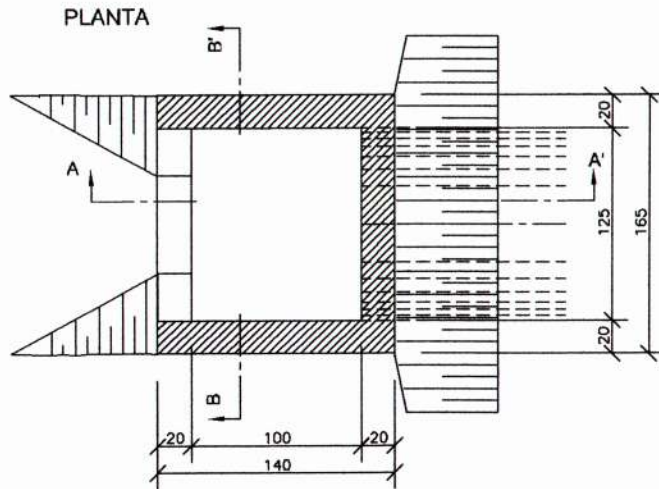
ALBUM DE PROJETOS - TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM DNT

074

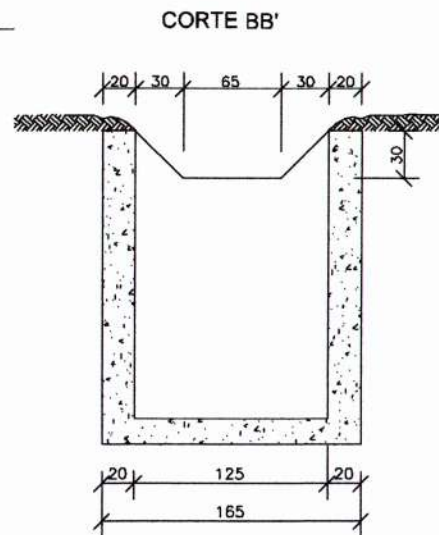
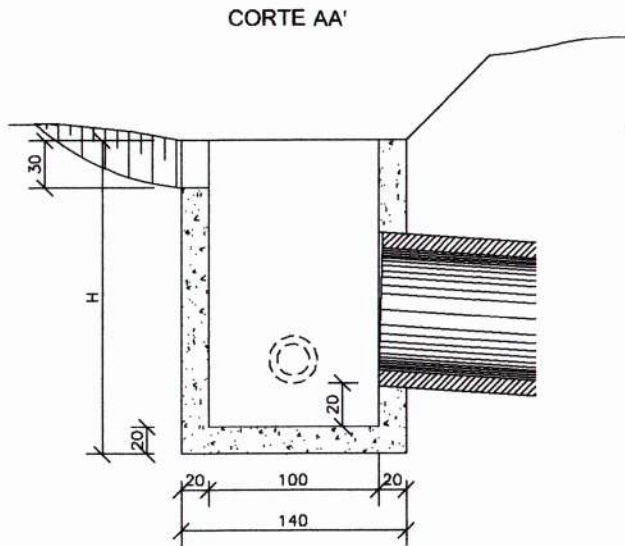
081



CAIXA COLETORA DE TALVEGUE - CCT



QUANTIDADES UNITÁRIAS				
CONCRETO fck ≥ 15MPa (m³)				
H (m)	ø = 60	ø = 80	ø = 100	ø = 120
2.0	2.280/CCT01	2.180/CCT02	2.070/CCT03	1.980/CCT04
2.5	2.810/CCT05	2.710/CCT06	2.620/CCT07	2.910/CCT08
3.0	3.380/CCT09	3.280/CCT10	3.170/CCT11	3.060/CCT12
3.5	3.910/CCT13	3.810/CCT14	3.720/CCT15	3.610/CCT16
4.0	2.280/CCT17	4.380/CCT18	4.270/CCT19	4.180/CCT20
H (m)	CÓDIGO	FORMAS (m²)	ESCAVAÇÃO (m³)	APILOAMENTO (m³)
2.0	CCT01aCCT04	20,30	15,00	5,00
2.5	CCT05aCCT08	25,80	19,00	6,00
3.0	CCT09aCCT12	30,90	23,00	7,00
3.5	CCT13aCCT16	36,20	26,00	8,00
4.0	CCT17aCCT20	41,50	30,00	9,00



Observações:

- 1 - Dimensões em cm;
- 2 - O dispositivo poderá opcionalmente, receber a descarga de drenos rasos ou profundos.

PROJETO	ROTA SUL (O CAMINHO DO DESENVOLVIMENTO)
TRECHO	TRECHO 1 E TRECHO 2
TÍTULO	PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM
OBJETO	DETALHES DAS CAIXAS COLETORAS DE TALVEGUE
ALBUM DE PROJETOS - TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM DN15	FOLHA Nº 073
	081



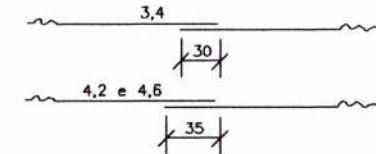
TUBOS DE CONCRETO ARMADO

TABELA DE ARMADURAS (POR METRO DE TUBO)

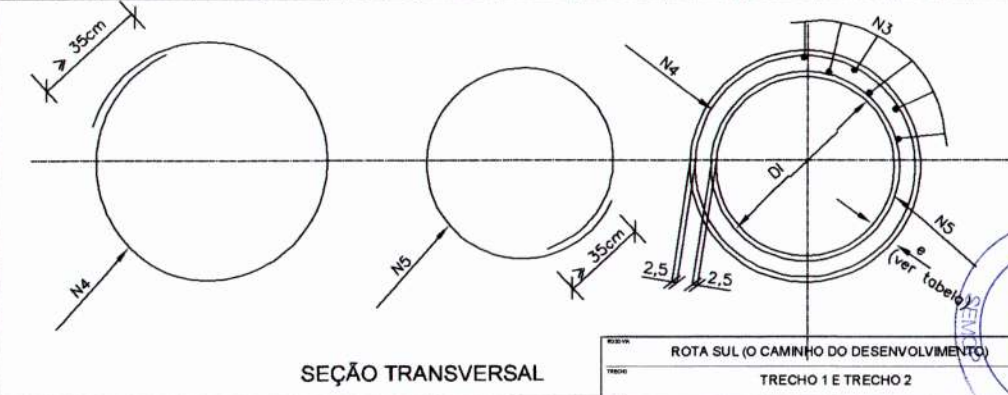
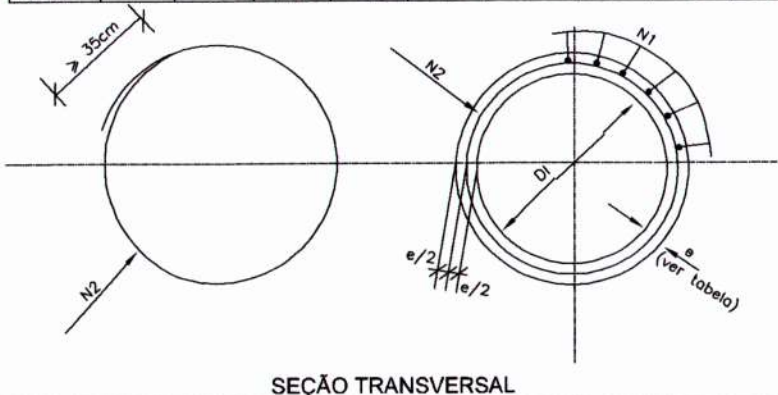
TUBOS TIPO CA-1 (ABNT)						TUBOS TIPO CA-2 (ABNT)						TUBOS TIPO CA-3 (ABNT)						TUBOS TIPO CA-4 (ABNT)									
FORMAS		ARMADURAS (CA-60B)				FORMAS		ARMADURAS (CA-60B)				FORMAS		ARMADURAS (CA-60B)				FORMAS		ARMADURAS (CA-60B)							
Di(cm)	e(cm)	N	Ø	ESP.	Q.	COMP.	Di(cm)	e(cm)	N	Ø	ESP.	Q.	COMP.	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	8,0	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
		5	5,0	10	10	425			5	6,0	9	11	425			5	7,0	9	11	425			5	8,0	9	11	425
150	14	3	4,2	20	51	corr.	150	14	3	4,6	20	51	corr.	150	14	3	4,6	20	51	corr.	150	14	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
		5	6,0	10	10	520			5	7,0	9	11	520			5	8,0	8	12	520			5	8,0	6	16	520

fck ≥ 15 MPa
AÇO CA-60B

DET. DE EMENDA
(EMENDAR EM POSIÇÕES DIFERENTES)



CA-1 (ALTURA DE ATERRO) 1,0 ≤ d ≤ 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)	Ø	kg/m	PESO(kg)	PESO(kg)	PESO(kg)	PESO(kg)	Ø	kg/m	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	



NOTAS:
1 - Dimensões em cm;

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANÁ-PR
ASS.:
MAT.: 51573

ROTA SUL (O CAMINHO DO DESENVOLVIMENTO)

TRECHO 1 E TRECHO 2

PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM



DETALHES DOS TUBOS DE CONCRETO ARMADO

ALBUM DE PROJETOS - TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM CIVIL



072
081

SINDUSCON
ROTA SUL
CAMPUS DE DRENAGEM

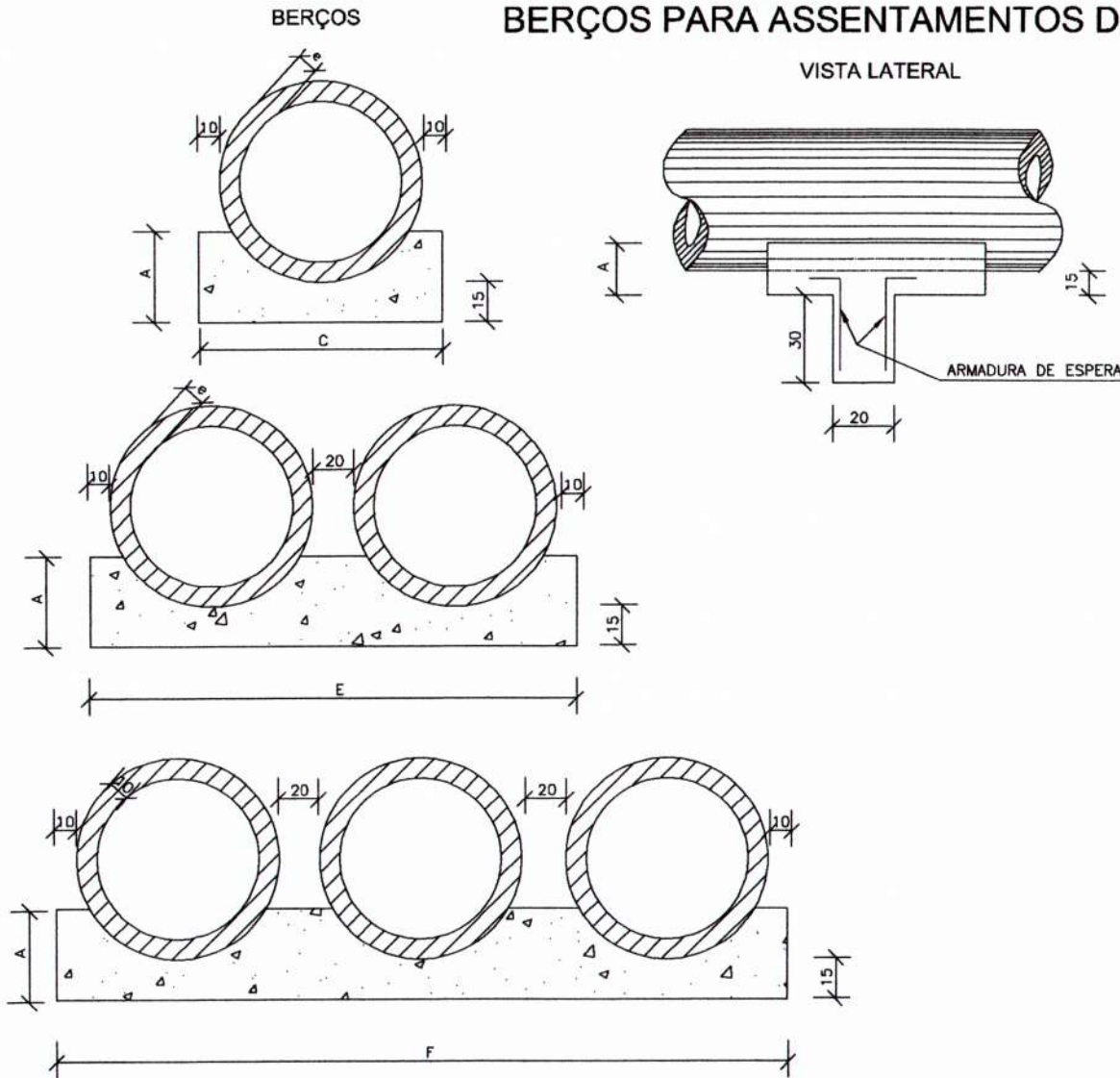


ROTA SUL (O CAMINHO DO DESENVOLVIMENTO)	
TRECHO 1 E TRECHO 2	
PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM	
DETALHES DAS BOCAS DOS BUEIROS DUPLAS TUBULAR	
ALBUM DE PROJETOS - TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM	
 SINDUSCON	 ROTA SUL
	071 081



ROTA SUL (O CAMINHO DO DESENVOLVIMENTO)	
TRECHO 1 E TRECHO 2	
PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM	
DETALHES DAS BOCAS DOS BUEIROS SIMPLES TUBULAR	
ALBUM DE PROJETOS - TIPO DE DEPOSITO DE DESENVOLVIMENTO	
 SINDUSCOL	 ROTA SUL
070 081	

BERÇOS PARA ASSENTAMENTOS DE BUEIROS



DIÂMETRO	A	C	E	F	e
40	25	72	-	-	6
60	30	96	-	-	8
80	35	120	240	-	10
100	40	144	288	432	12
120	45	166	332	498	13
150	50	198	396	594	14

DIÂMETRO (cm)	SIMPLES		DUPLD		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		DUPLD		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	0,804	0,80	1,206	0,80
120	0,499	0,90	0,998	0,90	1,498	0,90
150	0,644	1,00	1,288	1,00	1,933	1,00

NOTAS:

- 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 > 15MPa;
- 6 - No caso de colocação de tubo em valas, poderá ser executado o berço de material granular adequada, adotando-se a espessura mínima de 15 cm, dimensionando-se os tubos em função da carga e das condições de apoio, de acordo com as normas existentes.

ROTASUL (O CAMINHO DO DESENVOLVIMENTO)
 TRECHO 1 E TRECHO 2
 PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM
 DETALHE DOS BERÇOS PARA ASSENTAMENTO DE BUEIROS

ALBUM DE PROJETOS - TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM DIT

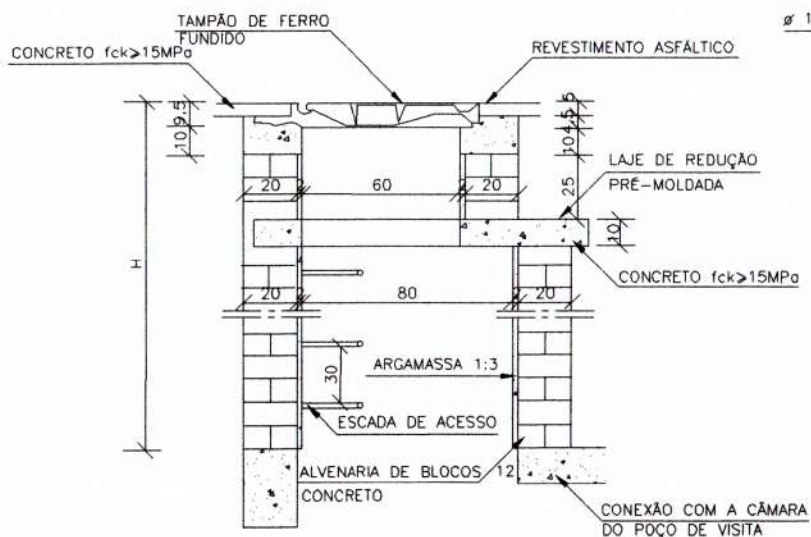
ROTASUL
 O CAMINHO DO DESENVOLVIMENTO

069
 081

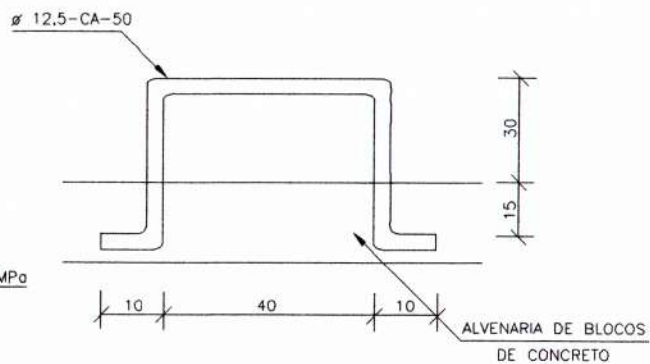
PREFEITURA MUNICIPAL DE PARNAMIRIM
 ASS. 154
 MAT. 52523

CHAMINÉ DOS POÇOS DE VISITA

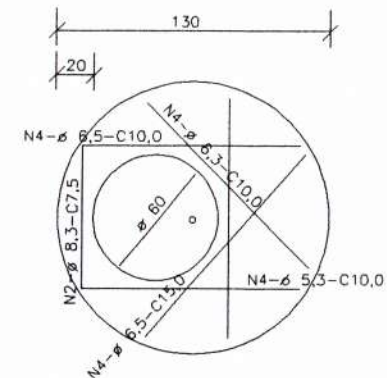
CORTE TRANSVERSAL



DEGRAUS DA ESCADA DE ACESSO



LAJE DE REDUÇÃO



QUANTIDADES APROXIMADAS PARA UMA CHAMINÉ E ACESSÓRIOS

CÓDIGO	H	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO	ARGAMASSA 1:3 (m ³)	FORMAS (m ²)	AÇO CA-50 (kg)	CONCRETO fck ≥ 15MPa (m ³)	TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO (kg)
CPV01	100	3,93	0,06	2,59	5,4	0,190	104
CPV02	150	5,57	0,09	2,59	5,4	0,190	104
CPV03	200	7,20	0,11	2,59	5,4	0,190	104
CPV04	250	8,84	0,14	2,59	5,4	0,190	104
CPV05	300	10,47	0,16	2,59	5,4	0,190	104
CPV06	350	12,11	0,19	2,59	5,4	0,190	104
CPV07	400	13,74	0,21	2,59	5,4	0,190	104

NOTAS:

- 1 - Dimensões em cm;
- 2 - Armaduras da laje de redução em aço ca-50.
- 3 - A fixação do degrau deverá ser em GROUT.



ROTA SUL (O CAMINHO DO DESENVOLVIMENTO)

TRECHO 1 E TRECHO 2

PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM

DETALHES DAS CHAMINÉS DOS POÇOS DE VISITA

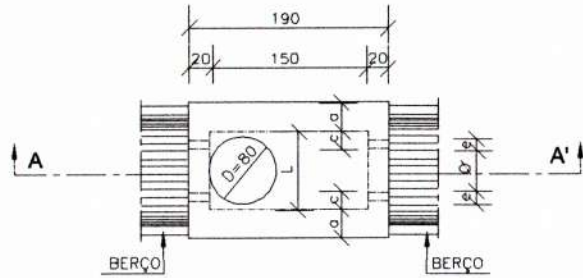
ÁLBUM DE PROJETOS - TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM DRT

067 081

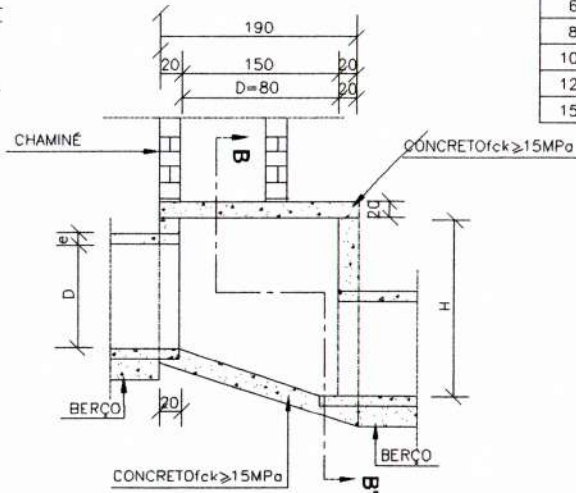
SINDUSCON ROTA SUL

POÇOS DE VISITA - PV

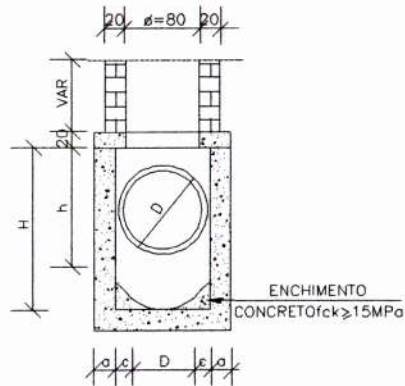
PLANTA



CORTE AA'



CORTE BB'



TAMPA DOS POÇOS DE VISITA

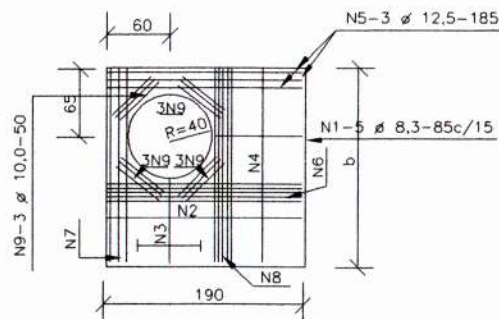


TABELA DE ARMADURAS DA TAMPA

D	POSIÇÃO								
	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9
40	6,3c/15	-	-	6,3c/15	3 Ø 12,5	-	3 Ø 12,5	4 Ø 6,3	12 Ø 10
60	6,3c/15	-	-	6,3c/15	3 Ø 12,5	-	3 Ø 12,5	4 Ø 6,3	12 Ø 10
80	6,3c/15	-	-	6,3c/15	3 Ø 12,5	-	3 Ø 12,5	4 Ø 6,3	12 Ø 10
100	6,3c/15	-	-	6,3c/15	3 Ø 12,5	-	3 Ø 12,5	4 Ø 6,3	12 Ø 10
120	6,3c/15	4,0c/12,5	6,3c/20	6,3c/15	3 Ø 12,5	4 Ø 10	3 Ø 12,5	5 Ø 6,3	12 Ø 10
150	6,3c/15	6,3c/15	6,3c/15	4,0c/15	3 Ø 12,5	5 Ø 10	3 Ø 12,5	6 Ø 8,0	12 Ø 10

DIMENSÕES E QUANTIDADES APROXIMADAS PARA UMA UNIDADE

CÓDIGO	DIMENSÕES							QUANTIDADES		
	D	a	b	c	h	H	L	FORMAS (m ²)	AÇO (kg)	CONCRETO (m ³)
POÇOS DE VISITA SEM DISPOSITIVO INTERNO DE QUEDA										
PVI01	40	20	130	25	80	80	90	15,05	17,0	1,740
PVI02	60	20	130	15	80	80	90	15,05	17,0	1,670
PVI03	80	25	140	5	100	100	90	16,63	17,5	2,080
PVI04	100	25	150	-	130	130	100	19,64	22,9	2,480
PVI05	120	25	170	-	150	150	120	23,62	25,7	2,890
PVI06	150	25	200	-	180	180	150	30,19	31,6	3,500
POÇOS DE VISITA COM DISPOSITIVO INTERNO DE QUEDA DE 50cm										
PVI07	40	20	130	25	80	130	90	17,85	17,0	2,030
PVI08	60	20	130	15	80	130	90	17,85	17,0	1,970
PVI09	80	25	140	5	100	150	90	19,48	17,5	2,420
PVI10	100	25	150	-	130	180	100	20,57	22,9	2,840
PVI11	120	25	170	-	150	200	120	26,77	25,7	3,270
PVI12	150	25	200	-	180	230	150	33,64	31,6	3,920
POÇOS DE VISITA COM DISPOSITIVO INTERNO DE QUEDA DE 100cm										
PVI13	40	20	130	25	80	180	90	20,65	17,0	2,360
PVI14	60	20	130	15	80	180	90	20,65	17,0	2,300
PVI15	80	25	140	5	100	200	90	22,33	17,5	2,800
PVI16	100	25	150	-	130	230	100	25,54	22,9	3,240
PVI17	120	25	170	-	150	250	120	29,92	25,7	3,690
PVI18	150	25	200	-	180	280	150	37,09	31,6	4,380

NOTAS:

- 1 - Dimensões em cm;
- 2 - Bitolas em aço CA-60;
- 3 - Recobrimento das armaduras 2,5cm;
- 3 - As quantidades apresentadas não incluem a chaminé.

ROTA SUL (O CAMINHO DO DESENVOLVIMENTO)

TRECHO 1 E TRECHO 2

PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM

DETALHES DOS POÇOS DE VISITA - PV

ALBUM DE PROJETOS - TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM DN1T

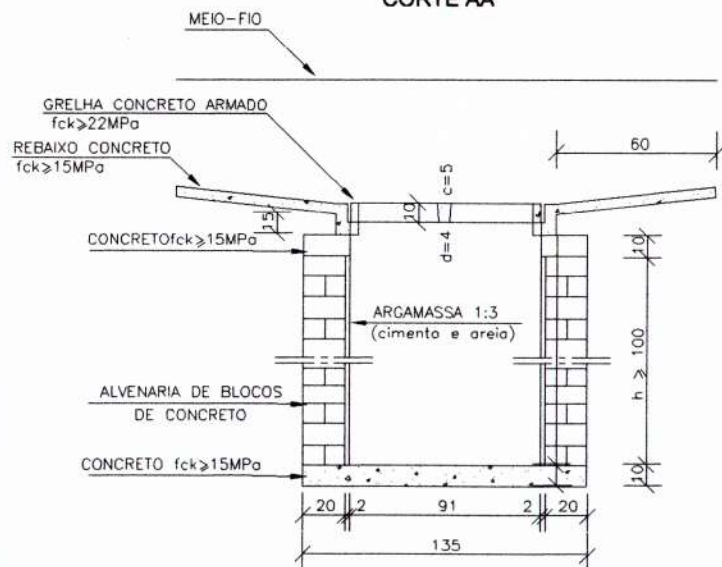
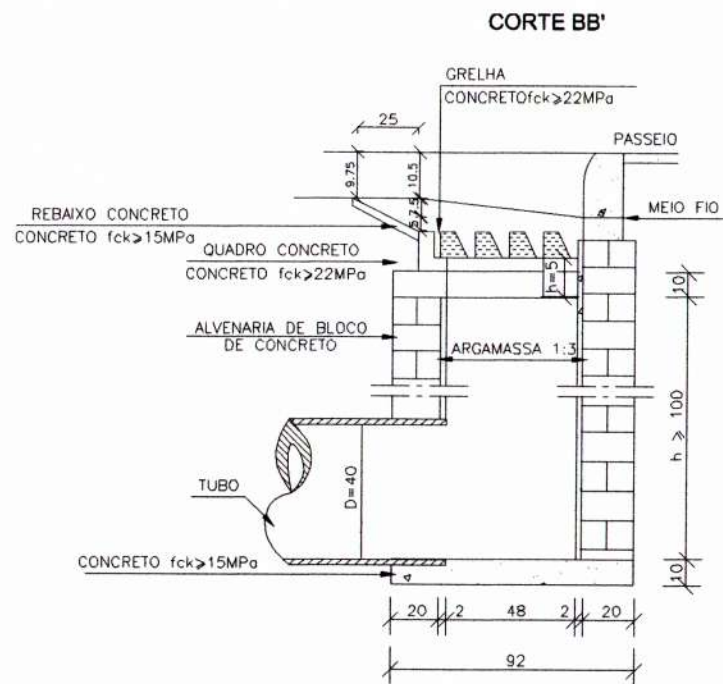
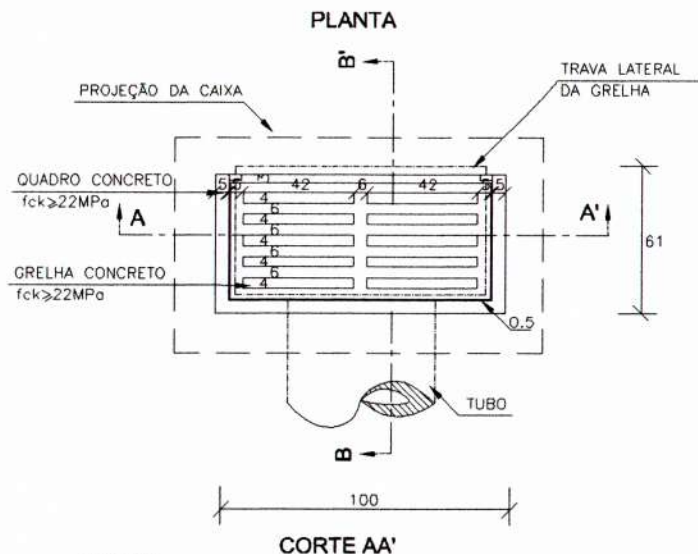
066
081

SINDUSCON

ROTA SUL



BOCAS-DE-LOBO SIMPLES COM GRELHA DE CONCRETO



QUANTIDADES MÉDIAS PARA UMA BOCA DE LOBO E ACESSÓRIOS

CÓDIGO	h	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO (m ²)	ARGAMASSA 1:3 (m ³)	FORMAS (m ²)	AÇO (kg)	CONCRETO fck ≥ 15MPa (m ³)	CONCRETO fck ≥ 22MPa (m ³)
BLSG01	100	3,81	0,06	3,10	4,10	0,250	0,060
BLSG02	150	5,68	0,09	3,10	4,10	0,250	0,060
BLSG03	200	7,55	0,12	3,10	4,10	0,250	0,060
BLSG04	250	9,42	0,15	3,10	4,10	0,250	0,060

NOTAS:

- 1 - Dimensões em cm;
- 2 - As quantidades apresentadas incluem a grelha e o rebaixo de concreto;

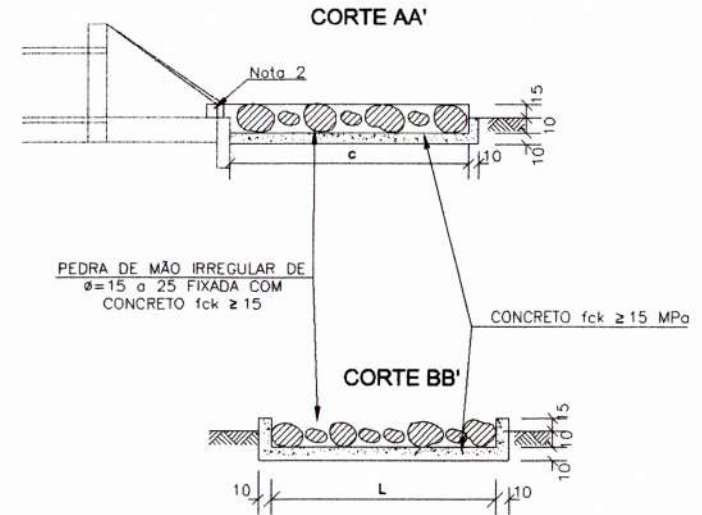
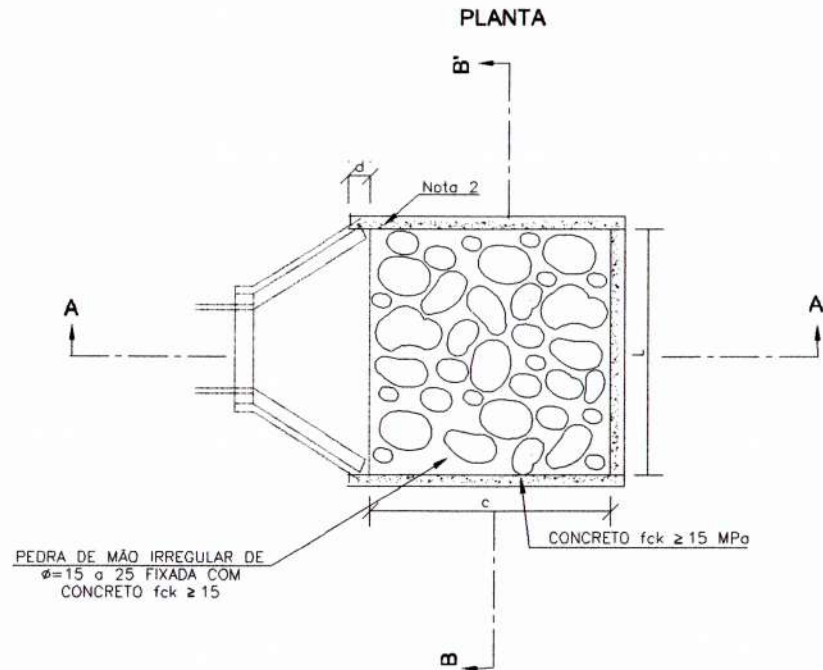
ROTA SUL (O CAMINHO DO DESENVOLVIMENTO)
 TRECHO 1 E TRECHO 2
 PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM
 DETALHES DAS BOCAS-DE-LOBO SIMPLES COM GRELHA DE CONCRETO

ALBUM DE PROJETOS - TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM DIT

SINDUSCON
 ROTA SUL
 065
 081



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 φ 60-DAD03/04	240	130	30	15	0,65180	3,630	0,468	0,650
DEB 04	BSTC φ 80-DAD05/06	320	160	30	15	0,99380	4,680	0,768	1,058
DEB 05	BSTC φ 100-DAD07/08	400	190	30	15	1,40300	5,730	1,140	1,558
DEB 06	BSTC φ 120-DAD09/10	480	220	30	15	1,87940	6,780	1,584	2,156
DEB 07	BSTC φ 150-DAD11/12	580	260	30	15	2,50340	7,860	2,184	2,964
DEB 08	BDTC φ 100-DAD13/14	400	310	30	15	2,09900	6,090	1,860	2,542
DEB 09	BDTC φ 120-DAD15/16	480	360	30	15	2,84820	7,200	2,592	3,528
DEB 10	BDTC φ 150-DAD17/18	580	430	30	15	3,87020	8,370	3,612	4,902
DEB 11	BITC φ 100	400	430	30	15	2,79500	6,450	2,580	3,526
DEB 12	BITC φ 120	480	500	30	15	3,81700	7,620	3,600	4,900
DEB 13	BITC φ 150	600	600	30	15	5,60100	9,360	5,400	7,320

Notas:

1- Dimensões em cm;

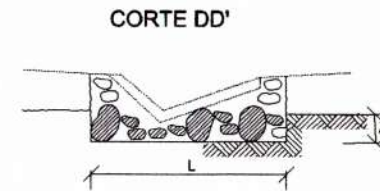
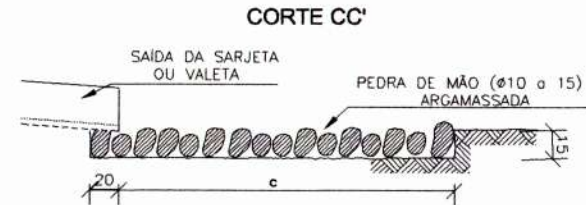
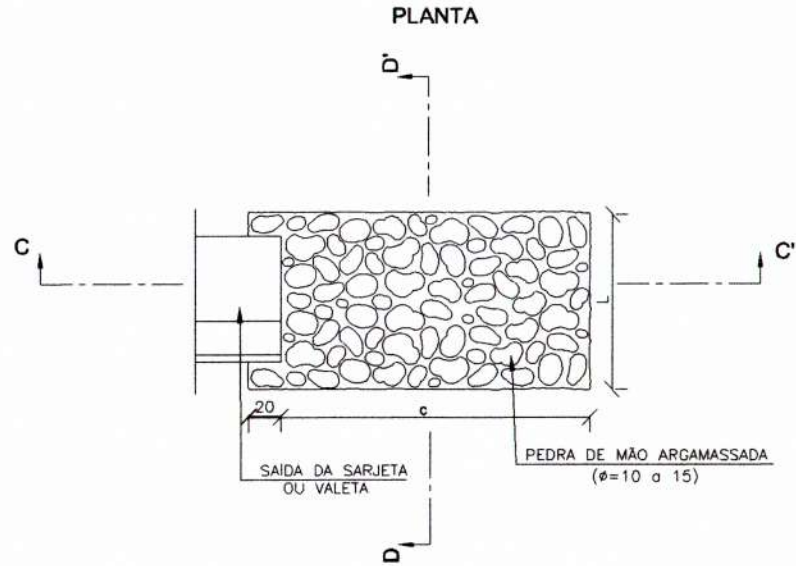
2- Na conexão com as descidas d'água não são necessárias as pequenas alas, indicadas no desenho;

3- O concreto de fixação das pedras deverá ter espessura mínima de 10cm.



ÁREA:	ROTA SUL (O CAMINHO DO DESENVOLVIMENTO)
TRECHO:	TRECHO 1 E TRECHO 2
TÍTULO:	PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM
OBJETO:	DETALHES DOS DISSIPADORES DE ENERGIA APLICÁVEIS A BUEIROS E DESCIDAS D'ÁGUA
OBRA:	ALBUM DE PROJETOS - TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM DNT
PROJETO:	SINDUSCON
EXECUÇÃO:	ROTA SUL
NUMERO:	064 081

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

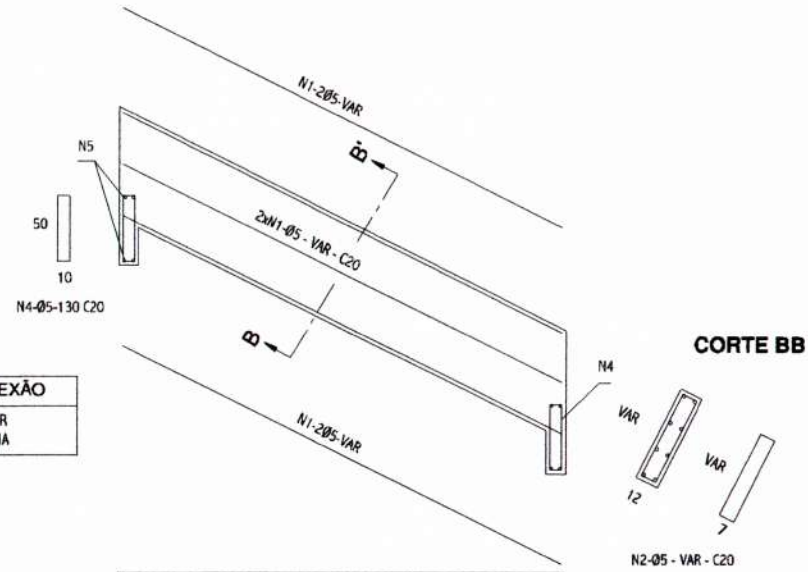
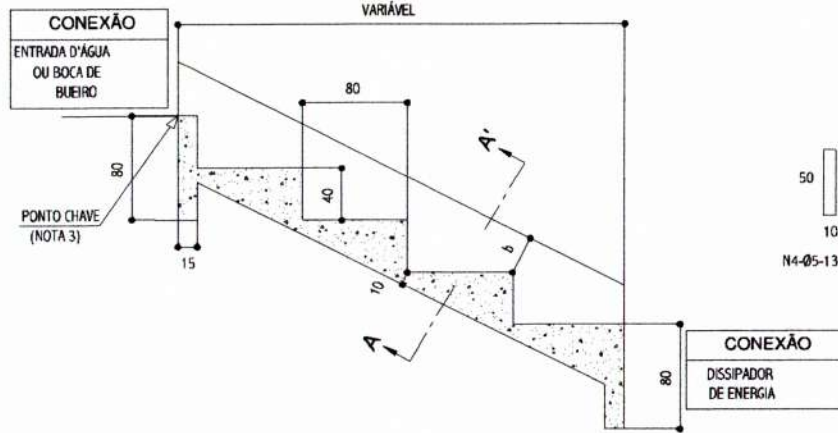
Notas:
1- Dimensões em cm;



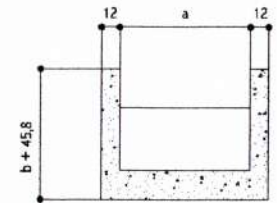
ROTA SUL (O CAMINHO DO DESENVOLVIMENTO)	
TRECHO 1 E TRECHO 2	
PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM	
DETALHES DOS DISSIPADORES DE ENERGIA APLICÁVEIS A SARJETAS E VALETAS	
ALBUM DE PROJETOS - TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM DNIT	FOLHA 063 081

DESCIDAS D'ÁGUA DE ATERROS EM DEGRAUS - DAD

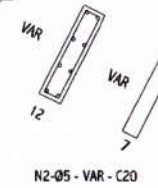
CORTE LONGITUDINAL



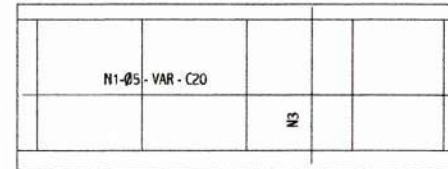
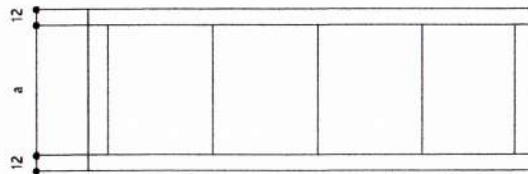
CORTE AA'



CORTE BB'



DESCIDA D'ÁGUA EM PLANTA

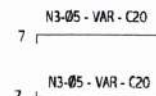
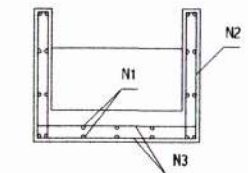


DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS

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	BSTC 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	BSTC 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	BSTC 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.



ROTA SUL (O CAMINHO DO DESENVOLVIMENTO)

TRECHO 1 E TRECHO 2

PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM

DETALHES DAS DESCIDAS D'ÁGUA DE ATERRO EM DEGRAUS

ALBUM DE PROJETOS - TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM DNIT

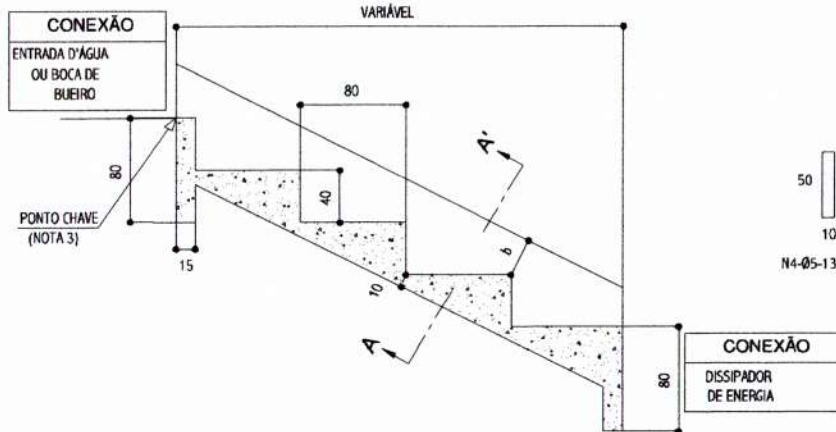
SINDUSCON

ROTA SUL

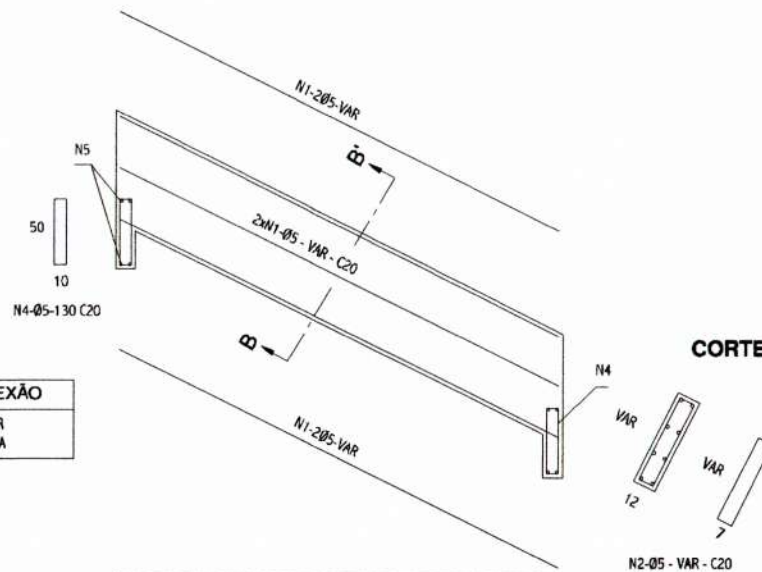
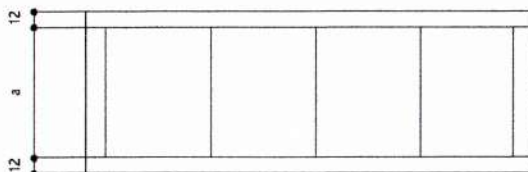
062
081

DESCIDAS D'ÁGUA DE ATERROS EM DEGRAUS - DAD

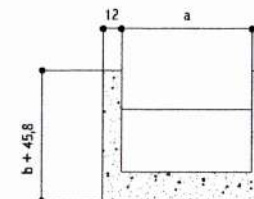
CORTE LONGITUDINAL



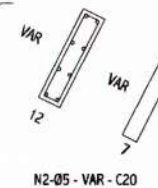
DESCIDA D'ÁGUA EM PLANTA



CORTE AA'



CORTE BB'

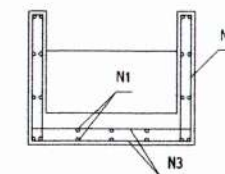


DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS

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	BSTC 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	BSTC 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	BSTC 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.



N3-Ø5 - VAR - C20

N3-Ø5 - VAR - C20



ROTA SUL (O CAMINHO DO DESENVOLVIMENTO)

TRECHO 1 E TRECHO 2

PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM

DETALHES DAS DESCIDAS D'ÁGUA DE ATERRO EM DEGRAUS

ALBUM DE PROJETOS - TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM DADIT

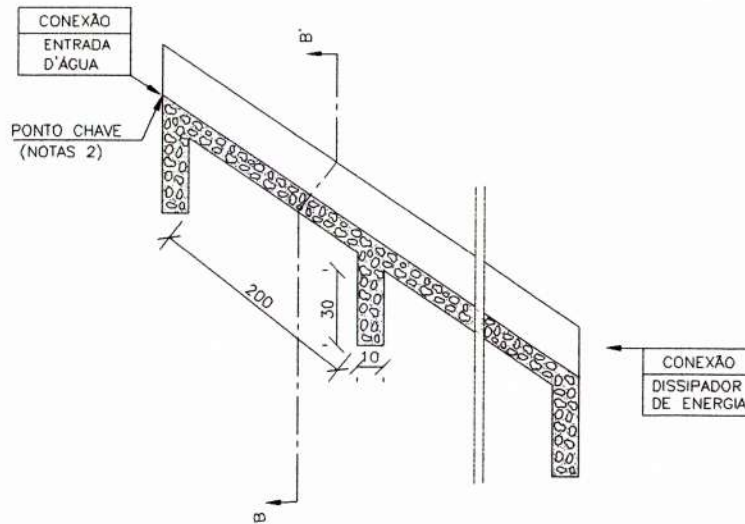
062
081

SINDUSCON

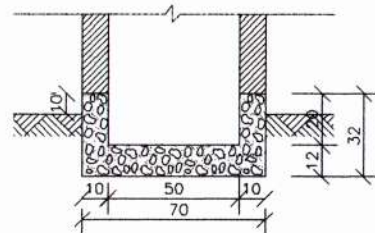
ROTA SUL

DESCIDAS D'ÁGUA DE ATERROS TIPO RÁPIDO (I)

DAR - 02 CANAL RETANGULAR EM CONCRETO SIMPLES
CORTE LONGITUDINAL



CORTE TRANSVERSAL BB'



CONSUMOS MÉDIOS

CONCRETO $f_{ck} \geq 15\text{MPa}$	0,137m ³ /m
FORMAS	1,10m ² /m
ESCAVAÇÃO	0,20m ³ /m
APILOAMENTO	0,15m ³ /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.



OBRA	ROTA SUL (O CAMINHO DO DESENVOLVIMENTO)	
TRECHO	TRECHO 1 E TRECHO 2	
TÍTULO	PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM	
ABRANGÊNCIA	DETALHES DAS DESCIDAS D'ÁGUA TIPO RÁPIDO	
SÉRIE	ÁLBUM DE PROJETOS - TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM DIT	FOLHA
		061 081

DETALHES DAS ARMADURAS DAS
LAJES DAS ENTRADAS D'ÁGUA
ESCALA: 1 : 10

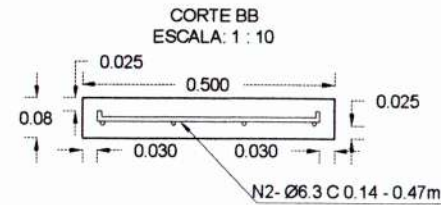
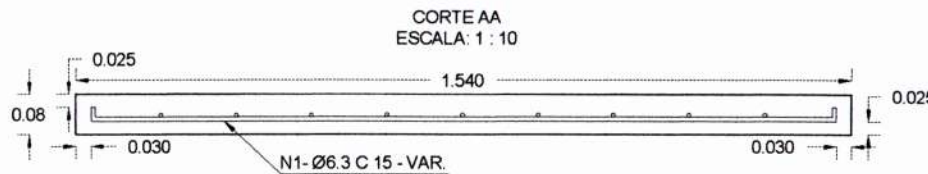
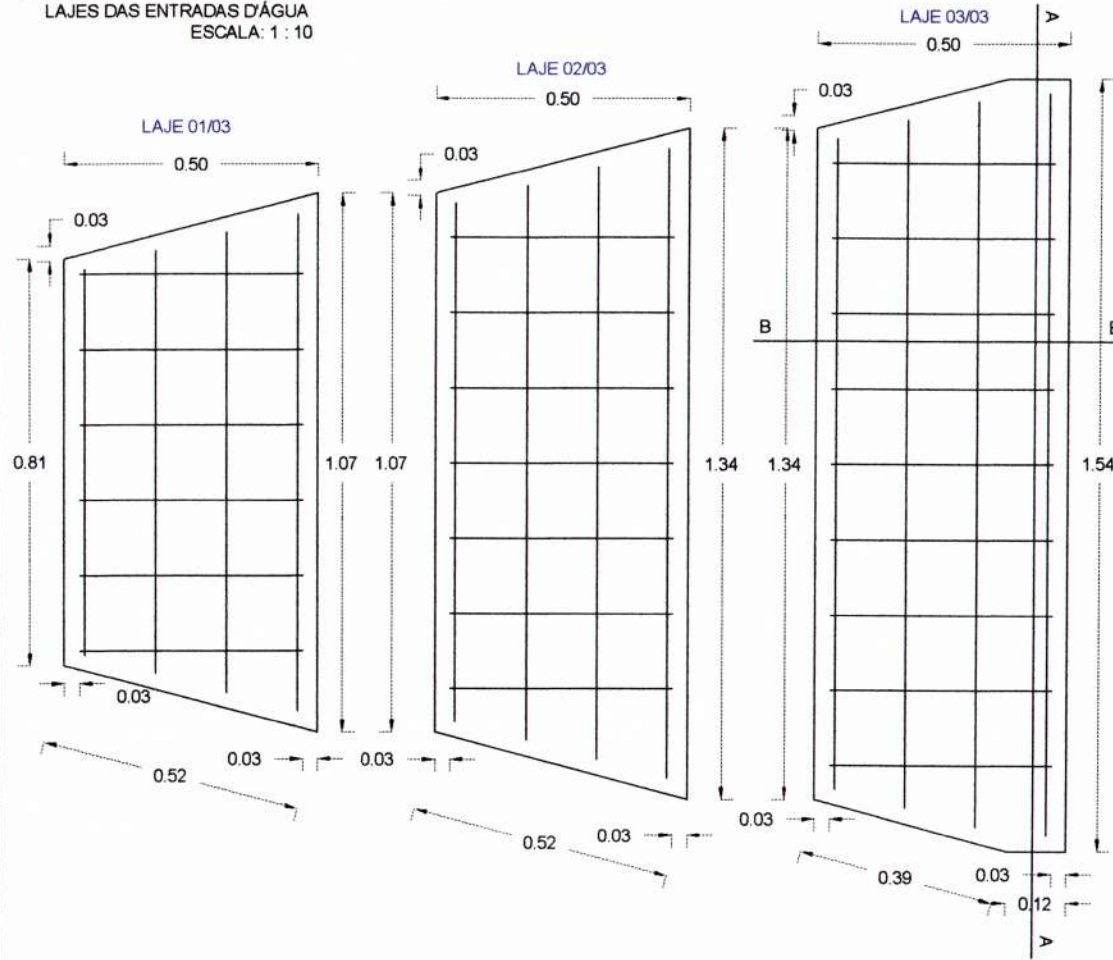


TABELA DE FERRO PARA A LAJE 01/03					
AÇO CA - 50					
N	DIÂMETRO (mm)	COMPRIMENTO POR BARRA (m)	COMPRIMENTO TOTAL (m)	PESO UNITÁRIO (Kg/m)	PESO TOTAL (Kg)
1	8.00	VARIÁVEL	3.68	0.245	0.90
2	8.00	0.47	2.79	0.245	0.68

TABELA DE FERRO PARA A LAJE 02/03					
AÇO CA - 50					
N	DIÂMETRO (mm)	COMPRIMENTO POR BARRA (m)	COMPRIMENTO TOTAL (m)	PESO UNITÁRIO (Kg/m)	PESO TOTAL (Kg)
1	8.00	VARIÁVEL	4.68	0.245	1.15
2	8.00	0.47	3.25	0.245	0.80

TABELA DE FERRO PARA A LAJE 03/03					
AÇO CA - 50					
N	DIÂMETRO (mm)	COMPRIMENTO POR BARRA (m)	COMPRIMENTO TOTAL (m)	PESO UNITÁRIO (Kg/m)	PESO TOTAL (Kg)
1	8.00	VARIÁVEL	5.75	0.245	1.41
2	8.00	0.47	4.18	0.245	1.02

TABELA DE QUANTIDADES MÉDIA PARA A LAJE 01/03	
FORMAS (m²)	CONCRETO fck = 15Mpa (m³)
0.71	0.038

TABELA DE QUANTIDADES MÉDIA PARA A LAJE 02/03	
FORMAS (m²)	CONCRETO fck = 15Mpa (m³)
0.88	0.049

TABELA DE QUANTIDADES MÉDIA PARA A LAJE 03/03	
FORMAS (m²)	CONCRETO fck = 15Mpa (m³)
1.05	0.059

ROTA SUL (O CAMINHO DO DESENVOLVIMENTO)
TRECHO 1 E TRECHO 2
PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM
DETALHES DAS LAJES DAS ENTRADAS D'ÁGUA
ALBUM DE PROJETOS - TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM DINT

SINDUSCON

ROTA SUL

060
081



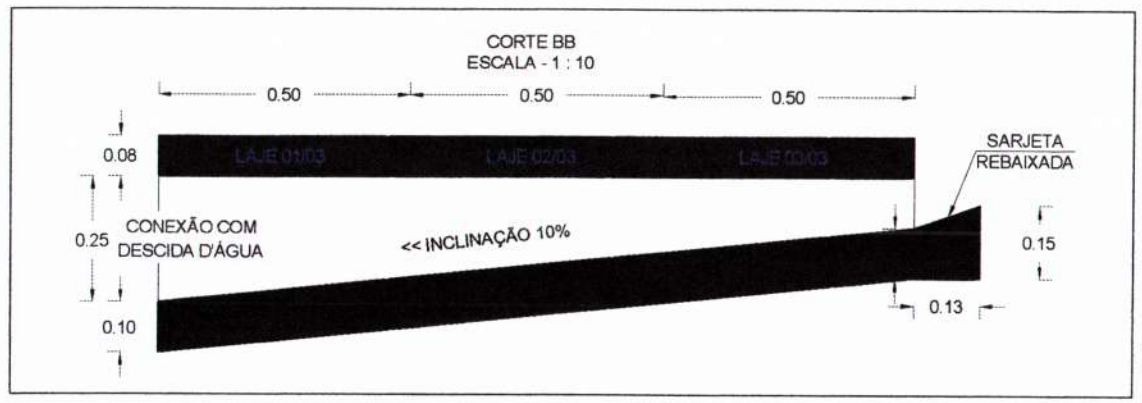
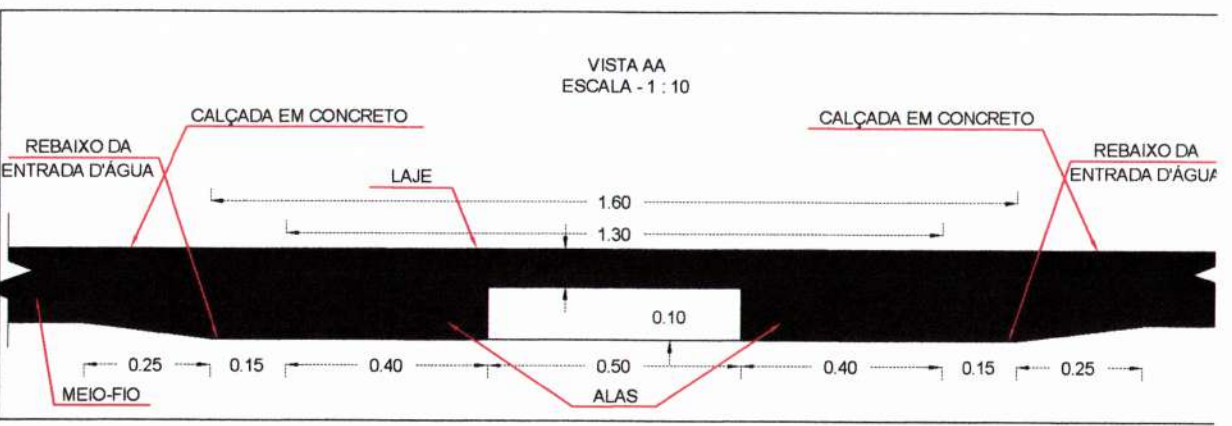
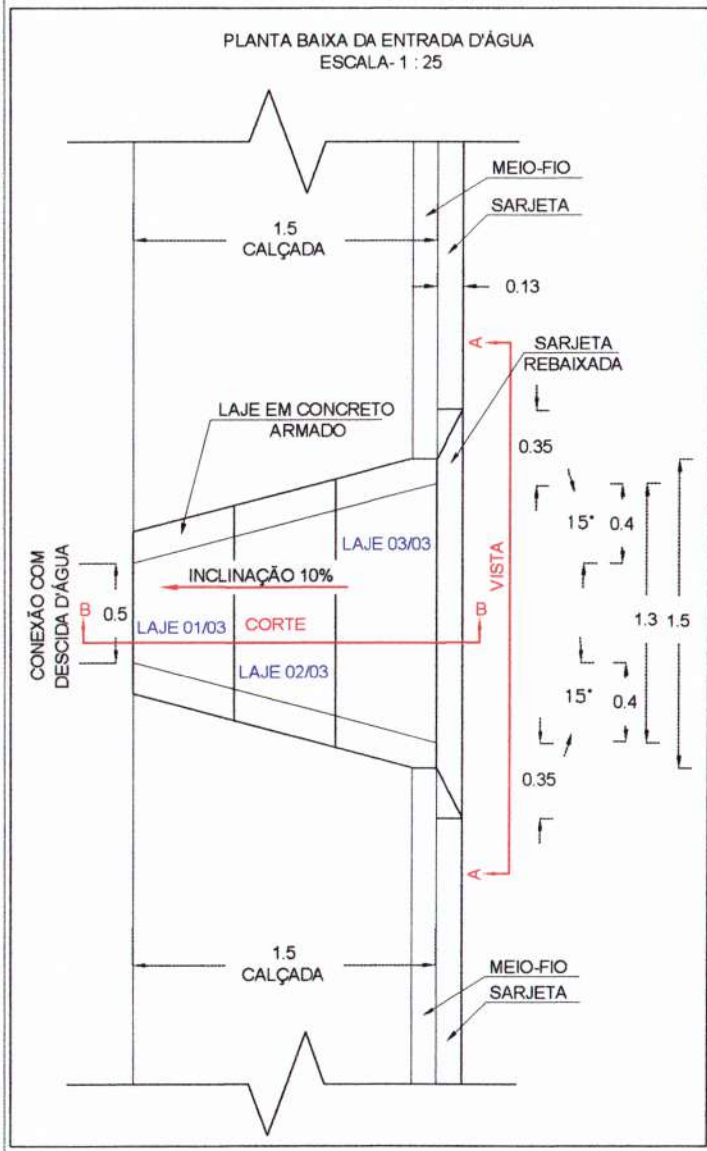


TABELA DE QUANTIDADES MÉDIA PARA AS ALAS, FUNDO E REBAIXO DA ENTRADA D'ÁGUA

ESCAVAÇÃO (m³)	CONCRETO fck = 15Mpa (m³)
0.63	0.292

PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM
DETALHE DAS ENTRADAS D'ÁGUAS

ROTA SUL (O CAMINHO DO DESENVOLVIMENTO)
TRECHO 1 E TRECHO 2

ASS: 495
MAT: 52325

FL. 081

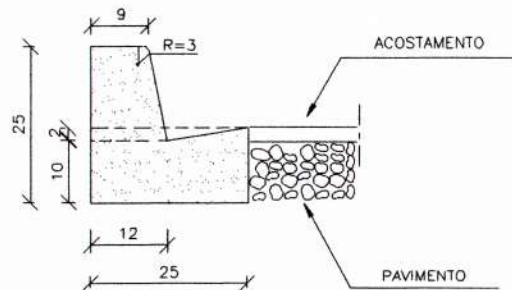
059
081

SINDUSCON

ROTA SUL

MEIOS-FIOS DE CONCRETO (I)

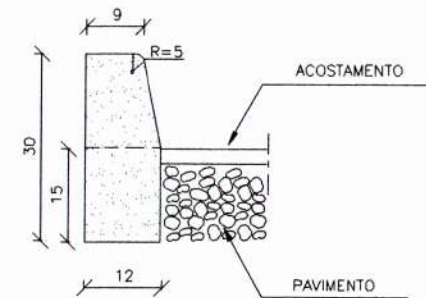
MFC03



CONSUMOS MÉDIOS

ESCAVAÇÃO	< 0,05m ³ /m
CONCRETO fck 15MPa	0,042m ³ /m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,505m ² /m

MFC05



CONSUMOS MÉDIOS

ESCAVAÇÃO	< 0,05m ³ /m
CONCRETO fck 15MPa	0,034m ³ /m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,63m ² /m

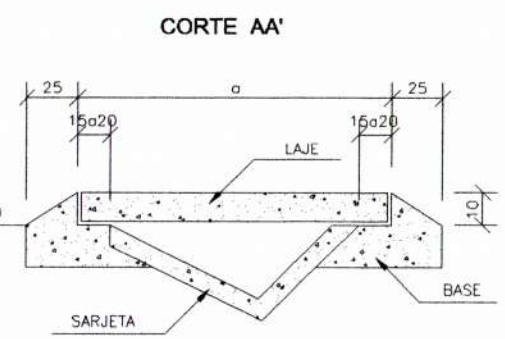
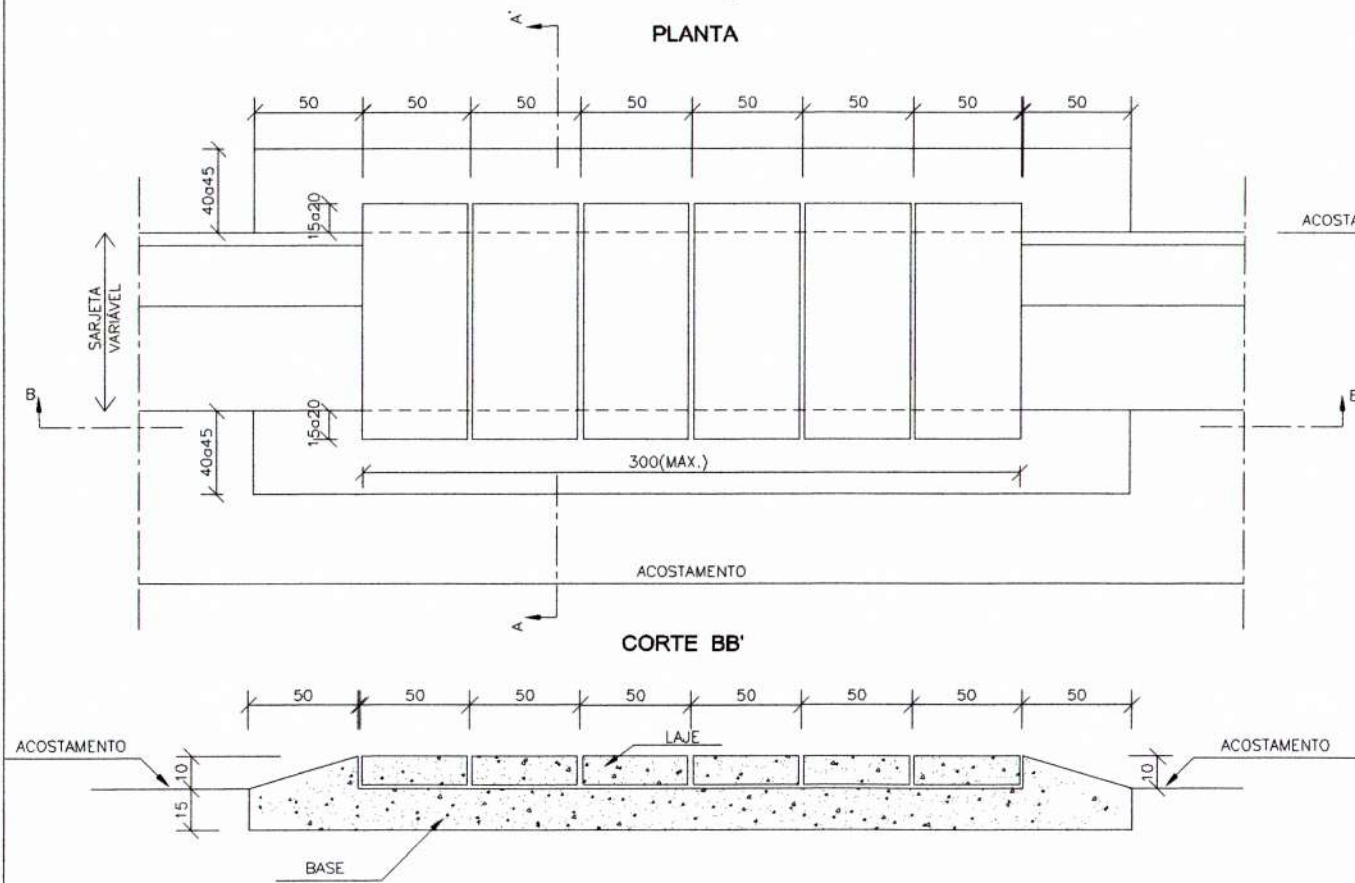
NOTAS:

- 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)

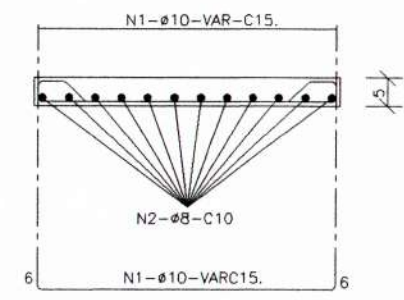
PROJETO	ROTA SUL (O CAMINHO DO DESENVOLVIMENTO)	
TRECHO	TRECHO 1 E TRECHO 2	
TÍTULO	PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM	
ABRANGÊNCIA	DETALHES DOS MEIOS-FIOS DE CONCRETO	
DESCRIÇÃO	ALBUM DE PROJETOS - TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM DN1T	FOLHA
		058 081



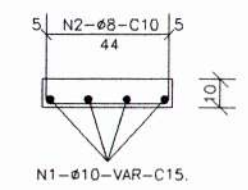
TRANSPOSIÇÃO DE SEGMENTOS DE SARJETAS (II)



ARMAÇÃO DA LAJE
CORTE TRANSVERSAL



CORTE LONGITUDINAL



DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS POR METRO LINEAR

TIPO	ADAPTÁVEL EM	a (cm)	ESCAVAÇÃO (m³/m)	CONCRETO fck ≥ 15MPa (m³/m)	CONCRETO fck ≥ 25MPa (m³/m)	FORMAS (m²/m)	AÇO CA-50 (kg/m)		
							N1	N2	TOTAL
TSS03	STC01	170	0.20	0.160	0.170	2.24	7.94	7.78	15.72
TSS04	STC02/SZC01	140	0.20	0.160	0.140	1.88	6.62	6.48	13.10
TSS05	STC03	120	0.20	0.160	0.120	1.64	5.73	5.62	11.35
TSS06	STC04/SZC02	110	0.20	0.160	0.110	1.52	5.29	5.18	10.47

NOTAS:

- 1 - Dimensões em cm, bitola das barras de aço em mm;
- 2 - Utilizar para a laje concreto fck ≥ 25MPa e para a base concreto fck ≥ 15MPa;
- 3 - Utilizar o número de módulos de 1m necessários a cada acesso.

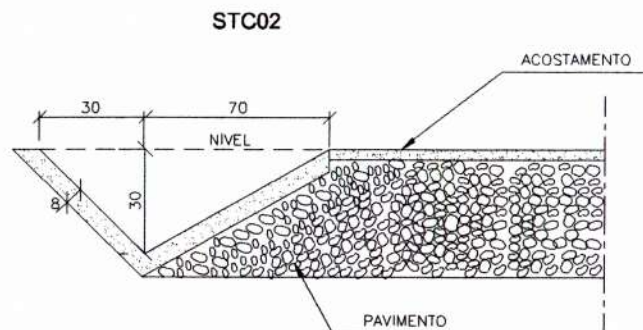
ROTA SUL (O CAMINHO DO DESENVOLVIMENTO)
 TRECHO 1 E TRECHO 2
 PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM
 DETALHE DA TRANSPOSIÇÃO DE SEGMENTOS DE SARJETA

ALBUM DE PROJETOS - TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM ONIT

SINDUSCON **ROTA SUL** **057**
081



SARJETAS TRIANGULARES DE CONCRETO (I)



CONSUMOS MÉDIOS

CONCRETO $f_{ck} > 15\text{MPa}$	0,089m ³ /m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 8,0cm)	0,65m/m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,16kg/m
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	< 0,21m ³ /m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	< 0,20m ³ /m

NOTAS:

- 1 - Dimensões em cm;
- 2 - As guias de madeira serão instaladas segunda 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;

OBRA	ROTA SUL (O CAMINHO DO DESENVOLVIMENTO)	
TRECHO	TRECHO 1 E TRECHO 2	
TÍTULO	PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM	
ASSUNTO	DETALHE DAS SARJETAS TRIANGULARES DE CONCRETO	
ALBUM DE PROJETOS - TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM DNT	FOLHA	
SINDUSCON	ROTA SUL	056
		081



VALETAS DE PROTEÇÃO DE CORTES

VPC 01

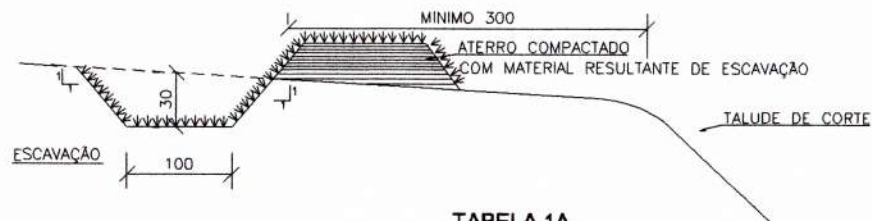


TABELA 1A

CONSUMOS MÉDIOS

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

NOTAS:

- 1- Dimensões em cm;
- 2- As guias de madeira das 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 de escavação.

ROTA SUL (O CAMINHO DO DESENVOLVIMENTO)	Fl. 469
TRECHO 1 E TRECHO 2	ASS.: 2573
PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM	MAT.: 2573
DETALHES DAS VALETAS DE PROTEÇÃO DE CORTES	
ALBUM DE PROJETOS - TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM DHT	055
SINDUSCON	081
ROTA SUL	

