

PLANILHA DE CÁLCULO DE GALERIAS PLUVIAIS – DIMENSIONAMENTO																
PROJETO: SC-370										Trecho: Rio Rufino - Urubici						
Tempo de concentração (min): 6					Tempo de Recorrência (anos): 10					Coeficiente de escoamento: 0,90						
DADOS DE ENTRADA						DADOS CALCULADOS						DISPOSITIVOS				
INÍCIO	FIM	L	I	Σ ÁREA	tc	tp	i	Q	Ø	h/D	V	VERIF. P/	ENTRADA / SAÍDA			
[km]	[km]	[m]	[‰]	[m²]	[min]	[min]	[mm/h]	[m³/s]	[m]	[s]	[m/s]	VELOC.	[]	[]		
TRAVESSIA URBANA DE RIO RUFINO																
EIXO PRINCIPAL - LADO DIREITO																
49+200	49+160	40,00	1,00	1200	6,00	0,00	120,0	0,036	0,40	0,33	1,04	SIM	C1	C2		
49+160	49+152	8,00	1,00	2400	6,00	0,64	117,4	0,070	0,40	0,46	1,23	SIM	-	BOCA		
49+275	49+310	35,00	2,00	1500	6,00	0,00	120,0	0,045	0,40	0,29	1,38	SIM	C1	CCT (OAC 15)		
49+355	49+363	8,00	3,00	900	6,00	0,00	120,0	0,027	0,40	0,21	1,38	SIM	C1	BOCA		
49+510	49+450	60,00	3,30	1800	6,00	0,00	120,0	0,054	0,40	0,28	1,74	SIM	C1	C2		
49+450	49+400	50,00	1,60	3300	6,00	0,58	117,7	0,097	0,40	0,49	1,59	SIM	-	C2		
49+400	49+394	6,00	2,00	3480	6,00	1,10	115,7	0,101	0,40	0,47	1,74	SIM	-	BOCA		
EIXO PRINCIPAL - LADO ESQUERDO																
49+552	49+510	42,00	6,10	2100	6,00	0,00	120,0	0,063	0,40	0,26	2,26	SIM	CCS	C2		
49+510	49+450	60,00	3,30	3360	6,00	0,31	118,7	0,100	0,40	0,40	2,08	SIM	-	C2		
49+450	49+400	50,00	1,60	5160	6,00	0,79	116,9	0,151	0,40	0,65	1,76	SIM	-	C2		
49+400	49+375	25,00	3,50	6660	6,00	1,26	115,1	0,192	0,40	0,59	2,52	SIM	-	CLP		
49+400	49+392	8,00	3,00	6660	6,00	1,43	114,5	0,191	0,40	0,62	2,37	SIM	-	BOCA		
49+355	49+345	10,00	3,00	1500	6,00	1,48	114,3	0,043	0,40	0,26	1,57	SIM	C1	BOCA		

Sub-total:		
BSTC	0,40	402,08 m
ENTRADA	C1	5 und.
	C2	6 und.
	CCS	1 und.
SAÍDA	BOCA 0,40	5 und.
CLP	0,40	1 und.
DISSIPADOR	DE-01	5 und.

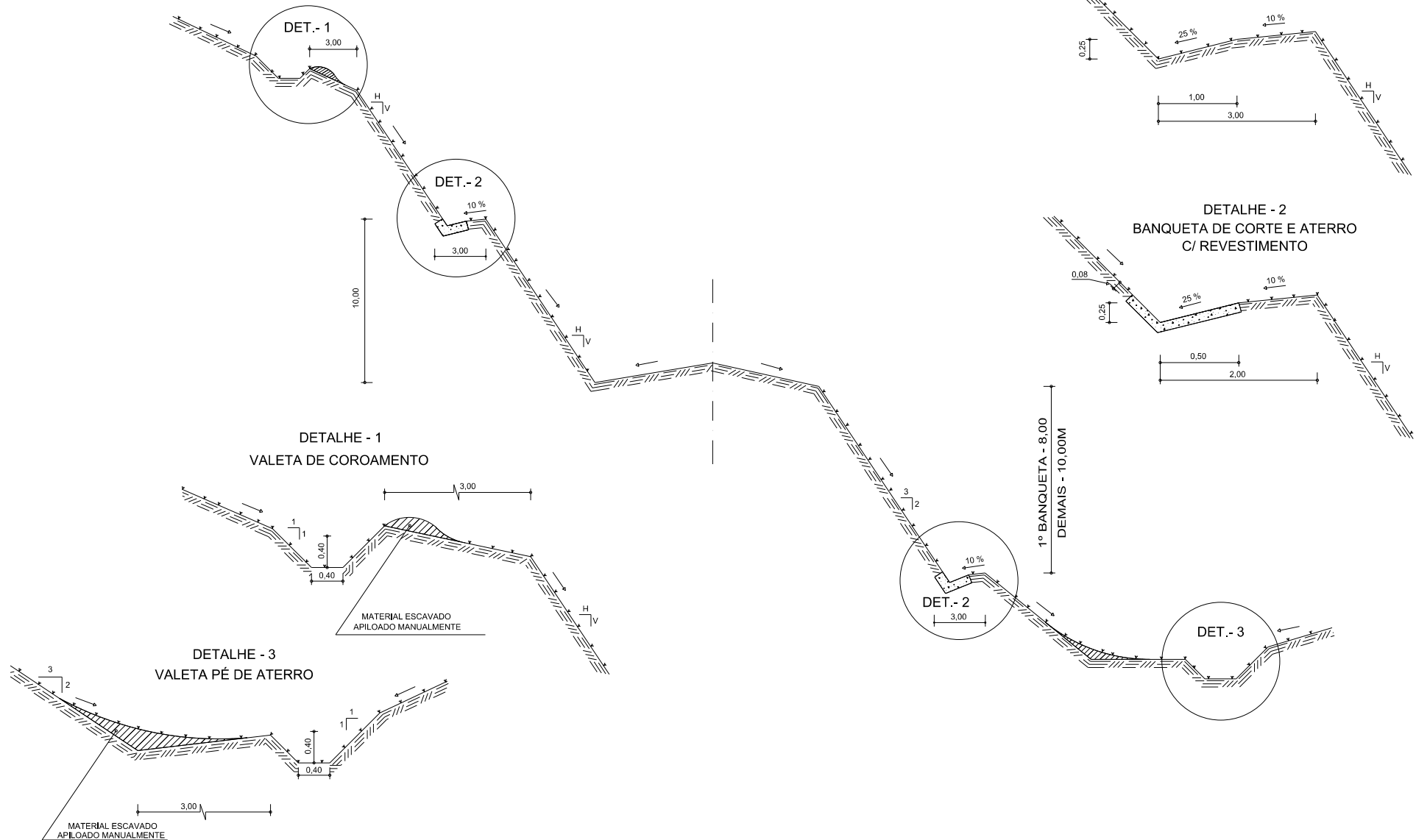
PLANILHA DE CÁLCULO DE GALERIAS PLUVIAIS – DIMENSIONAMENTO																
PROJETO: SC-370					Trecho: Rio Rufino - Urubici											
Tempo de concentração (min): 6					Tempo de Recorrência (anos): 10					Coeficiente de escoamento: 0,90						
DADOS DE ENTRADA					DADOS CALCULADOS							DISPOSITIVOS				
INÍCIO	FIM	L	I	Σ ÁREA	tc	tp	i	Q	Ø	h/D	V	VERIF. P/	ENTRADA / SAÍDA			
[km]	[km]	[m]	[‰]	[m²]	[min]	[min]	[mm/h]	[m³/s]	[m]	[s]	[m/s]	VELOC.	[s]	[s]		
TRAVESSIA URBANA DE URUBICI (DEPOIS DA PONTE EXISTENTE)																
EIXO PRINCIPAL - LADO DIREITO / ESQUERDO																
74+415 LD	74+410 LE	15,00	1,30	3000	6,00	0,00	120,0	0,090	0,40	0,50	1,44	SIM	C2	C2		
74+415 LE	74+410 LE	5,00	0,30	3600	6,00	0,17	119,3	0,107	0,60	0,45	0,87	SIM	CLP	-		
74+410 LE	74+345 LE	65,00	0,30	6600	6,00	0,27	118,9	0,196	0,60	0,66	1,00	SIM	-	C2		
74+350 LD	74+345 LE	15,00	1,30	1950	6,00	1,35	114,8	0,056	0,40	0,38	1,27	SIM	C1	-		
74+345 LE	74+295 LE	50,00	0,50	10500	6,00	1,55	114,1	0,300	0,60	0,75	1,33	SIM	-	C2		
74+300 LD	74+295 LE	15,00	1,80	1500	6,00	2,17	111,9	0,042	0,40	0,29	1,30	SIM	C1	-		
74+295 LE	74+245 LE	50,00	0,30	13500	6,00	2,37	111,3	0,376	0,80	0,61	1,19	SIM	-	C2		
74+250 LD	74+245 LE	15,00	2,20	1500	6,00	3,07	109,0	0,041	0,40	0,27	1,39	SIM	C1	-		
74+245 LE	74+185 LE	58,00	0,30	16500	6,00	3,25	108,4	0,447	0,80	0,69	1,23	SIM	-	C2		
74+190 LD	74+185 LE	15,00	2,50	1740	6,00	4,03	106,0	0,046	0,40	0,28	1,50	SIM	C1	-		
74+185 LE	74+135 LE	52,00	0,30	19980	6,00	4,20	105,5	0,527	0,80	0,78	1,25	SIM	-	C2		
74+140 LD	74+135 LE	15,00	4,00	1560	6,00	4,89	103,5	0,040	0,40	0,24	1,72	SIM	C1	-		
74+135 LE	74+080 LE	53,00	0,30	23100	6,00	5,04	103,1	0,596	0,80	0,85	1,25	SIM	-	C2		
74+085 LD	74+080 LE	15,00	4,10	1590	6,00	5,74	101,2	0,040	0,40	0,23	1,73	SIM	C1	-		
74+080 LE	74+030 LE	48,00	0,30	26280	6,00	5,89	100,8	0,662	0,80	0,93	1,23	SIM	-	C2		
74+030 LE	73+990 LE	40,00	0,30	26730	6,00	6,54	99,1	0,663	0,80	0,93	1,23	SIM	-	C2		
73+990 LE	73+940 LE	50,00	0,30	28170	6,00	7,08	97,8	0,689	1,00	0,61	1,38	SIM	-	C2		
73+940 LE	73+900 LE	38,00	0,30	29370	6,00	7,69	96,3	0,707	1,00	0,62	1,39	SIM	-	C2		
73+900 LE	73+895 LE	8,00	0,50	30870	6,00	8,14	95,3	0,735	1,00	0,54	1,70	SIM	-	BOCA		
EIXO PRINCIPAL - LADO DIREITO																
74+030	73+980	50,00	0,40	1500	6,00	0,00	120,0	0,045	0,40	0,47	0,78	SIM	C1	C2		
73+980	73+940	40,00	0,45	3000	6,00	1,07	115,8	0,087	0,40	0,69	0,95	SIM	-	C2		
73+940	73+902	38,00	0,60	4200	6,00	1,78	113,3	0,119	0,40	0,78	1,12	SIM	-	C2		
73+902	73+894	8,00	1,00	5340	6,00	2,34	111,4	0,149	0,40	0,77	1,44	SIM	-	BOCA		

Sub-total:		
BSTC	0,40	241,00 m
	0,60	120,00 m
	0,80	301,00 m
	1,00	96,00 m
	C1	7 und.
ENTRADA	C2	16 und.
	CLP	1 und.
SAÍDA	BOCA 0,40	1 und.
DISSIPADOR	DE-01	1 und.

PLANILHA DE CÁLCULO DE GALERIAS PLUVIAIS – DIMENSIONAMENTO																
PROJETO: SC-370					Trecho: Rio Rufino - Urubici											
Tempo de concentração (min): 6					Tempo de Recorrência (anos): 10					Coeficiente de escoamento: 0,90						
DADOS DE ENTRADA					DADOS CALCULADOS							DISPOSITIVOS				
INÍCIO	FIM	L	I	Σ ÁREA	tc	tp	i	Q	Ø	h/D	V	VERIF. P/	ENTRADA / SAÍDA			
[km]	[km]	[m]	[‰]	[m²]	[min]	[min]	[mm/h]	[m³/s]	[m]	[s]	[m/s]	VELOC.	[s]	[s]		
TRAVESSIA URBANA DE URUBICI (ANTES DA PONTE EXISTENTE)																
EIXO PRINCIPAL - LADO DIREITO																
72+923	72+980	57,00	1,50	1500	6,00	0,00	120,0	0,045	0,40	0,33	1,27	SIM	CCS	C2		
72+980	72+968	8,00	1,00	3210	6,00	0,75	117,1	0,094	0,40	0,55	1,32	SIM	-	BOCA		
73+050	73+110	60,00	2,00	1200	6,00	0,00	120,0	0,036	0,40	0,26	1,30	SIM	C1	C2		
73+110	73+180	70,00	4,00	3000	6,00	0,77	117,0	0,088	0,40	0,36	2,17	SIM	-	C2		
73+180	73+260	80,00	2,30	5100	6,00	1,31	115,0	0,147	0,40	0,56	2,02	SIM	-	C2		
73+260	73+328	68,00	1,90	7500	6,00	1,97	112,6	0,211	0,40	0,78	1,99	SIM	-	CCT (OAC 108)		
73+395	73+450	55,00	3,20	900	6,00	0,00	120,0	0,027	0,40	0,21	1,42	SIM	C1	C2		
73+450	73+500	50,00	3,80	2550	6,00	0,65	117,4	0,075	0,40	0,34	2,05	SIM	-	C2		
73+500	73+548	48,00	3,70	4050	6,00	1,06	115,9	0,117	0,40	0,43	2,27	SIM	-	CLP		
73+548	73+592	44,00	1,00	5490	6,00	1,41	114,6	0,157	0,40	0,80	1,44	SIM	-	CLP		
73+592	73+606	14,00	1,00	6810	6,00	1,92	112,8	0,192	0,40	0,93	1,40	SIM	-	BOCA + D.D.1 L=2,0m		
73+730	73+665	65,00	1,30	600	6,00	0,00	120,0	0,018	0,40	0,21	0,91	SIM	C1	C2		
73+665	73+620	45,00	1,60	2550	6,00	1,19	115,4	0,074	0,40	0,42	1,47	SIM	-	C2		
73+620	73+610	10,00	2,00	3900	6,00	1,70	113,6	0,111	0,40	0,49	0,78	SIM	-	BOCA + D.D.1 L=2,0m		
EIXO PRINCIPAL - LADO ESQUERDO																
73+180	73+260	80,00	2,90	1500	6,00	0,00	120,0	0,045	0,40	0,27	1,58	SIM	C1	C2		
73+260	73+267	7,00	2,00	3900	6,00	0,85	116,7	0,114	0,40	0,50	1,79	SIM	-	BOCA		
73+400	73+458	58,00	4,00	1050	6,00	0,00	120,0	0,031	0,40	0,21	1,60	SIM	C1	C2		
73+458	73+530	72,00	4,40	2790	6,00	0,60	117,6	0,082	0,40	0,34	2,21	SIM	-	C2		
73+530	73+578	48,00	2,30	4950	6,00	1,15	115,6	0,143	0,40	0,56	2,00	SIM	-	C2		
73+578	73+584	6,00	2,00	6390	6,00	1,55	114,1	0,182	0,40	0,69	2,00	SIM	-	BOCA + D.D.1 L=2,0m		
73+720	73+660	60,00	1,00	750	6,00	0,00	120,0	0,022	0,40	0,25	0,89	SIM	C1	C2		
73+660	73+608	52,00	1,20	2550	6,00	1,13	115,6	0,074	0,40	0,45	1,33	SIM	-	C2		
73+608	73+596	12,00	1,50	4110	6,00	1,78	113,3	0,116	0,40	0,56	1,62	SIM	-	BOCA + D.D.1 L=2,0m		

4.6.3 DETALHES TIPO

SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO



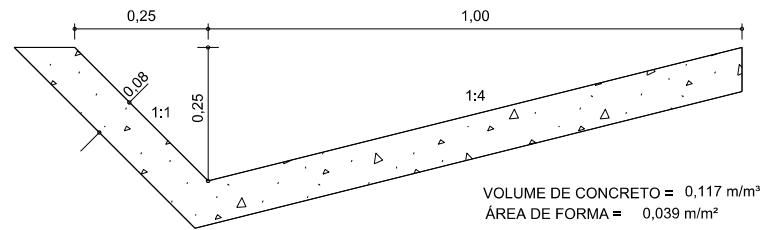
OBS: PROJETO TIPO ELABORADO PELA DIRETORIA DE ESTUDOS E PROJETOS - DEP DEINFRA, 1984 - 1ª EDIÇÃO

DESENHOS DE REFERÊNCIA	NOTAS	LEGENDA	ELABORADO:	DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA - SC
	DIMENSÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.		0 Rev. Emissão Final Descrição: APROVADO DEINFRA Nome: DATA: 06/08/13 Desa PAB JACB ACFS Ver. Agrov. Resp. Tec. Nome: JAS CREA: 21.207-4	RODOVIA: SC-370 TRECHO: RIO RUFINO - URUBICI PROJETO DE DRENAGEM DETALHE TIPO SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO DE DRENAGEM SUPERFICIAL ESCALA: DATA: FOUNDO: POSTA:

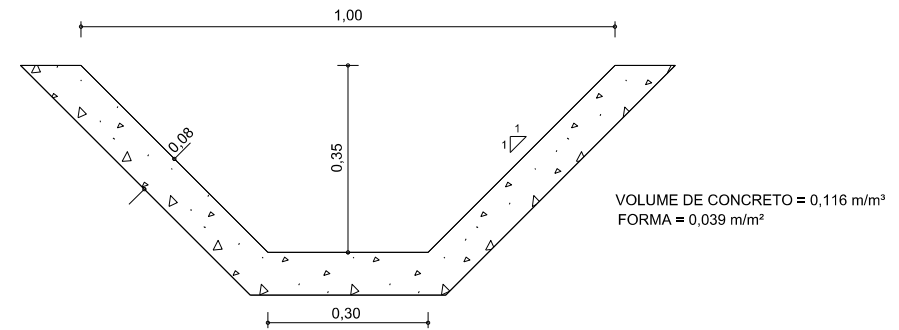
ENGEVIX



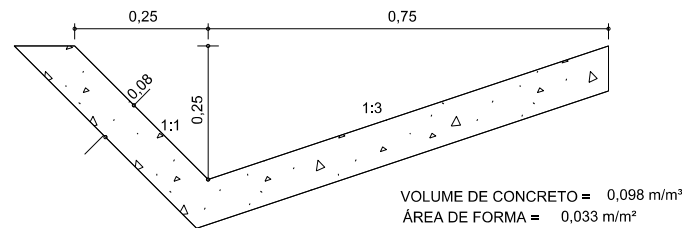
SARJETA TRIANGULAR PARA CORTE EM SOLO - TIPO III



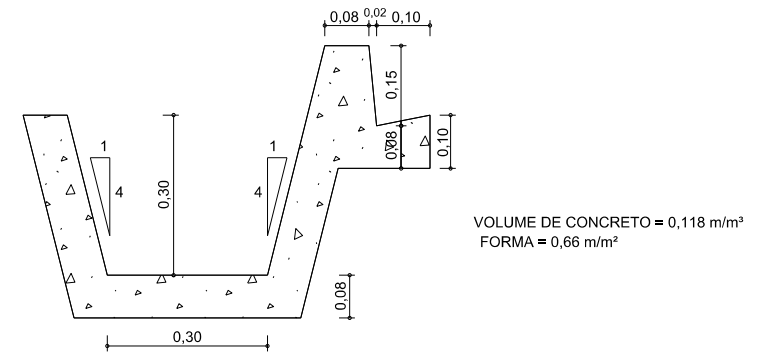
SARJETA TRAPEZOIDAL - TIPO I



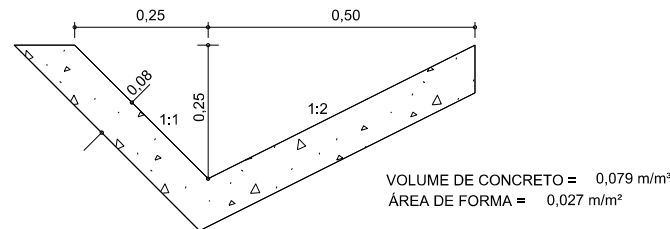
SARJETA TRIANGULAR PARA CORTE EM SOLO - TIPO II



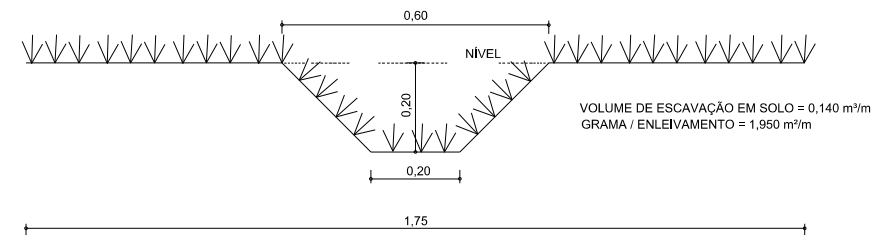
SARJETA TRAPEZOIDAL - TIPO II



SARJETA TRIANGULAR PARA CORTE EM SOLO - TIPO I



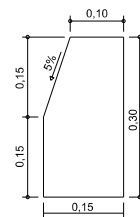
SARJETA TRAPEZOIDAL REVESTIDA EM GRAMA - SZC II



OBS: PROJETO TIPO ELABORADO PELA DIRETORIA DE ESTUDOS E PROJETOS - DEP DEINFRA, 1984 - 1ª EDIÇÃO

DESENHOS DE REFERÊNCIA	NOTAS	LEGENDA	ELABORADO:	DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA - SC
	DIMENSÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.		0 Rev. Emissão Final Descrição: APROVADO DEINFRA Nome: DATA: 06/08/13 Desenho: PAE Elab. JACB Ver. ACFS Assin. Resp. Tec. Nome: JAS CREA: 21.207-4	RODOVIA: SC-370 TRECHO: RIO RUFINO - URUBICI PROJETO DE DRENAGEM DETALHE TIPO SARJETAS TRIANGULARES E TRAPEZOIDAIS REVISÃO DATA FECHA 01

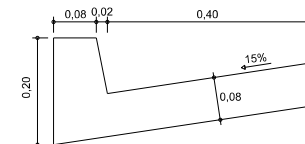
MEIO - FIO SIMPLES



CONSUMO DE MATERIAL

VOLUME DE CONCRETO = 0,042 m/m³
ÁREA DE FORMA = 0,45 m/m²

BANQUETA DE CONDUÇÃO TIPO I

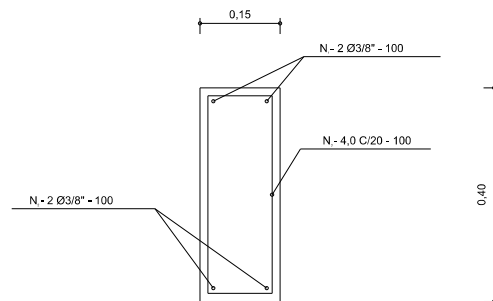


PANO DE 3 m

CONSUMO DE MATERIAIS

VOLUME DE CONCRETO = 0,051 m/m³
ÁREA DE FORMA = 0,34 m/m²

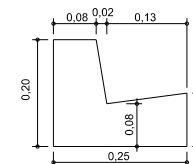
MEIO - FIO DE CONCRETO ARMADO



CONSUMO DE MATERIAIS

VOLUME DE CONCRETO = 0,06 m/m³
ÁREA DE FORMA = 0,60 m/m²
ARMADURA = 2,80 kg/m

BANQUETA DE CONDUÇÃO TIPO II

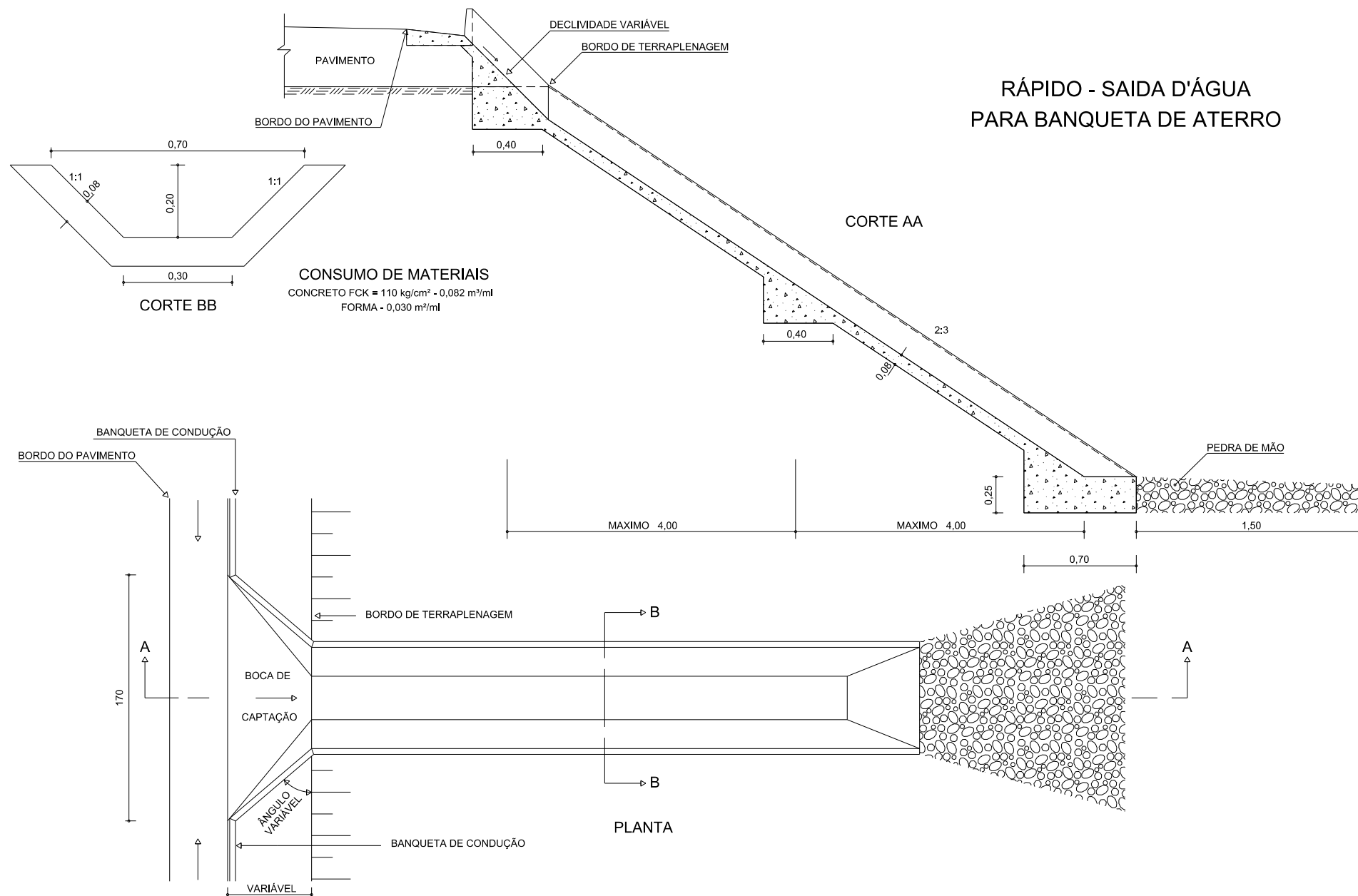


CONSUMO DE MATERIAIS

VOLUME DE CONCRETO = 0,031 m/m³
ÁREA DE FORMA = 0,33 m/m²

OBS: PROJETO TIPO ELABORADO PELA DIRETORIA DE ESTUDOS E PROJETOS - DEP DEINFRA, 1984 - 1ª EDIÇÃO

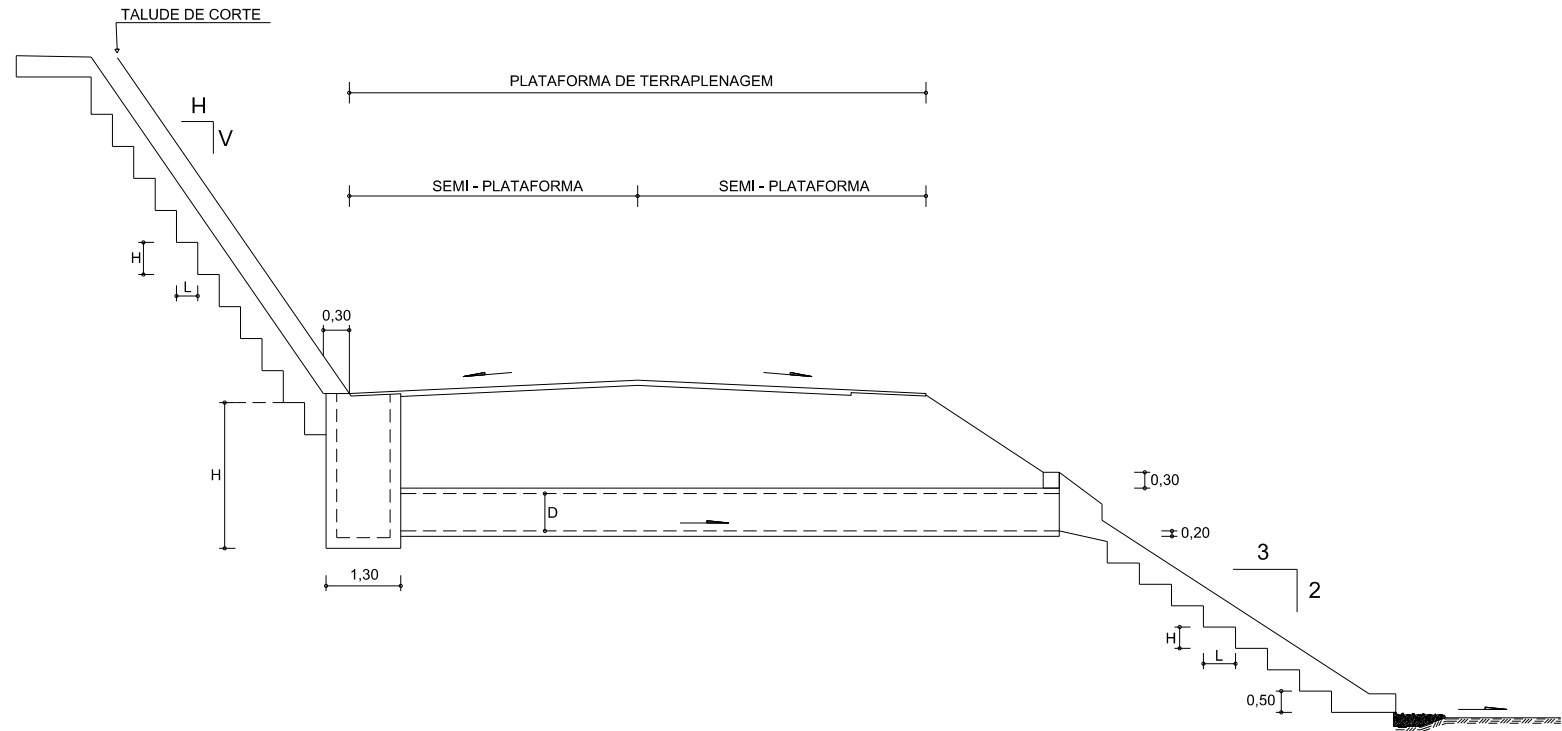
DESENHOS DE REFERÊNCIA	NOTAS	LEGENDA	ELABORADO:	APROVADO DEINFRA	RESPOSTA	DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA - SC
	DIMENSÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.		0 Rev. Emissão Final Descrição: 06/08/13 Elab. PAB JACB ACFS Apov.	Nome DATA: Nome: JAS CREA: 21.207-4	Nome DATA: Nome: JAS CREA: 21.207-4	RODOVIA: SC-370 TRECHO: RIO RUFINO - URUBICI PROJETO DE DRENAGEM DETALHE TIPO MEIO FIO E BANQUETA ESCALA: 1/50 DATA: 06/08/2013 FOUN: ENG. CIVIL PROJ: 18805-75-25-2102 FOLHA: 01



QBS: PROJETO TIPO ELABORADO PELA DIRETORIA DE ESTUDOS E PROJETOS - DEP DEINFRA, 1984 - 1ª EDIÇÃO

DESENHOS DE REFERÊNCIA	NOTAS	LEGENDA	ELABORADO:	DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA - SC
	DIMENSÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.		06/08/13 PAB JACB ACPS Data Elab Ver Aprov APROVADO DEINFRA Nome: JAS DATA: 21.2014 Crea: Resp. Tec. Nome: JAS Crea: 21.2014	 RODOVIA: SC-370 TRECHO: RIO RUFINO - URUBICI PROJETO DE DRENAGEM DETALHE TIPO RÁPIDO - SAÍDA D'ÁGUA PARA BANQUETA DE ATERRO FISICAL: S/ESCALA DATA: 06/08/2013 CÓD. EXECUTIVO: P0718800-73-05-2103 FOLHA: 01

ESQUEMA BÁSICO DE DESCIDA D'ÁGUA - CORTE E ATERRO

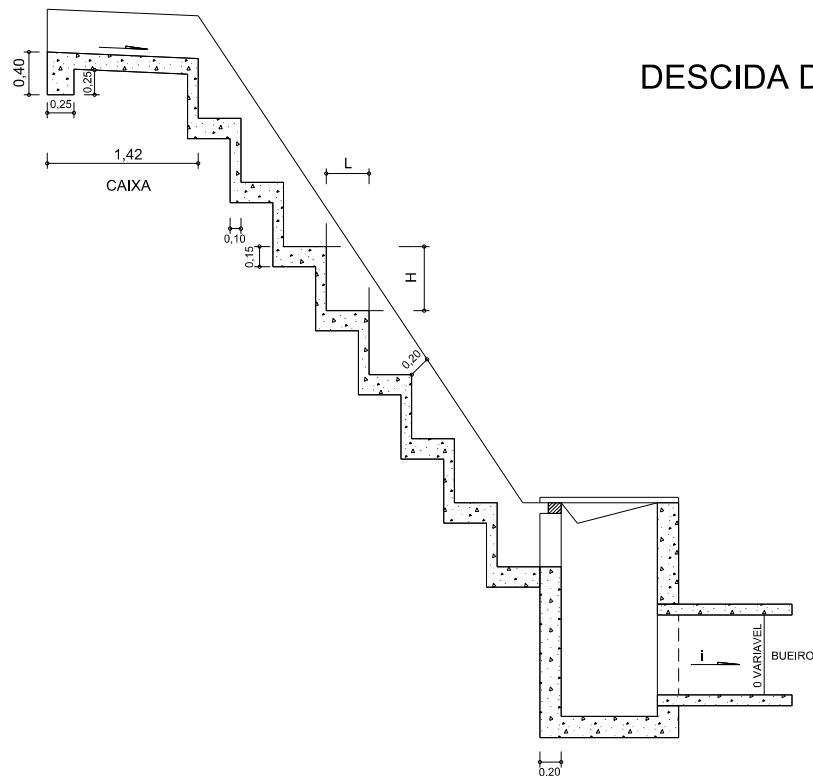


OBS: PROJETO TIPO ELABORADO PELA DIRETORIA DE ESTUDOS E PROJETOS - DEP DEINFRA, 1984 - 1ª EDIÇÃO

DESENHOS DE REFERÊNCIA	NOTAS	LEGENDA	ELABORADO:	DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA - SC
	DIMENSÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.		0 Rev. Emissão Final Descrição: 06/08/13 Elab. PAB JACB ACFS Apov. APROVADO DEINFRA Resp. Tec. Nome: DATA: Nome: JAS CREA: 21.207-4	RODOVIA: SC-370 TRECHO: RIO RUFINO - URUBICI PROJETO DE DRENAGEM DETALHE TIPO ESQUEMA BÁSICO DE DESCIDA D'ÁGUA - CORTE E ATERRO ESCALA: DATA: COB. EXECUTIV. POSTA:

ENGEVIX



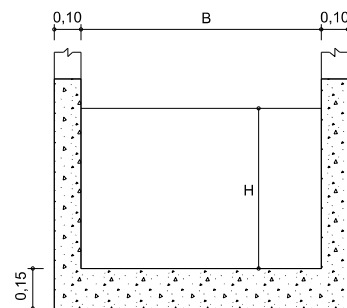


CORTE AA' - ESC. 1:50

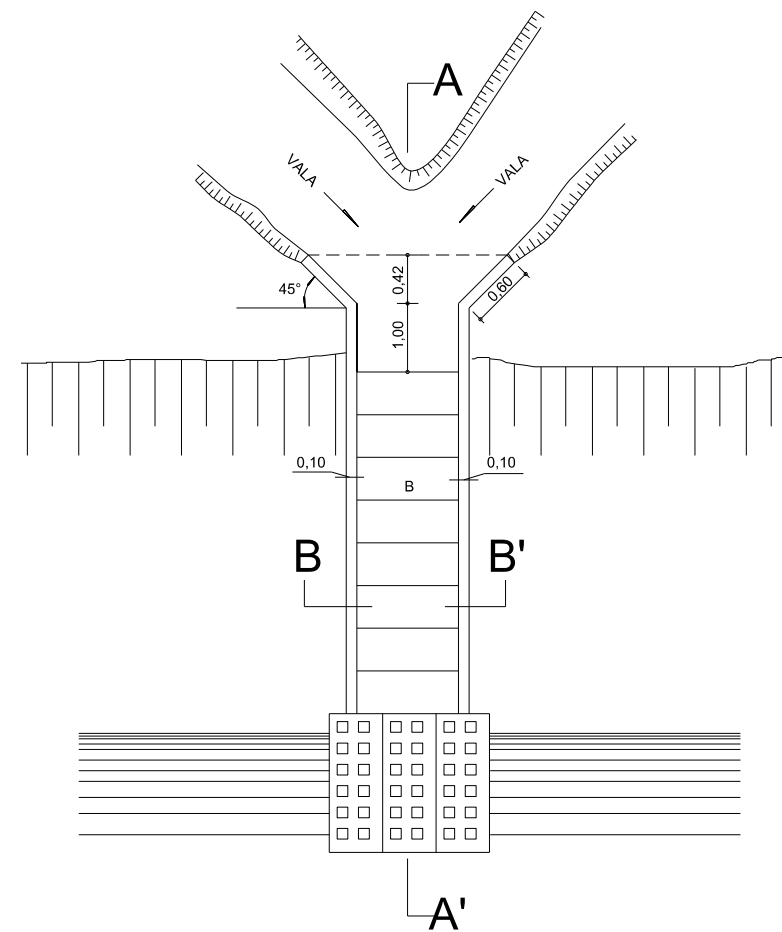
OBS: A DESCIDA D'ÁGUA DE CORTE DEVERÁ SER MEDIDA POR METRO LINEAR NA VERTICAL

DESCIDA D'ÁGUA EM CORTE							
TIPO	DIMENSÕES (M)			QUANTIDADES			
	B	H	L	CONCRETO (m³) Fck = 110 kg/cm²		FORMA (m²)	
				BOCA	P/m DE ALTURA	BOCA	P/m DE ALTURA
D - D1	0,90	0,60	0,40	0,2907	0,3133	3,2380	3,3166
D - D2	1,10	0,60	0,40	0,3553	0,3533	3,3580	3,5166
D - D3	1,30	0,60	0,40	0,4199	0,3933	3,4780	3,7166
D - D4	2,30	0,60	0,40	0,7429	0,5933	4,0780	4,7166
D - D5	2,78	0,60	0,40	0,8979	0,6833	4,3660	5,1966
D - D6	3,22	0,60	0,40	1,0401	0,7773	4,6300	5,6366

TALUDE - 3:2



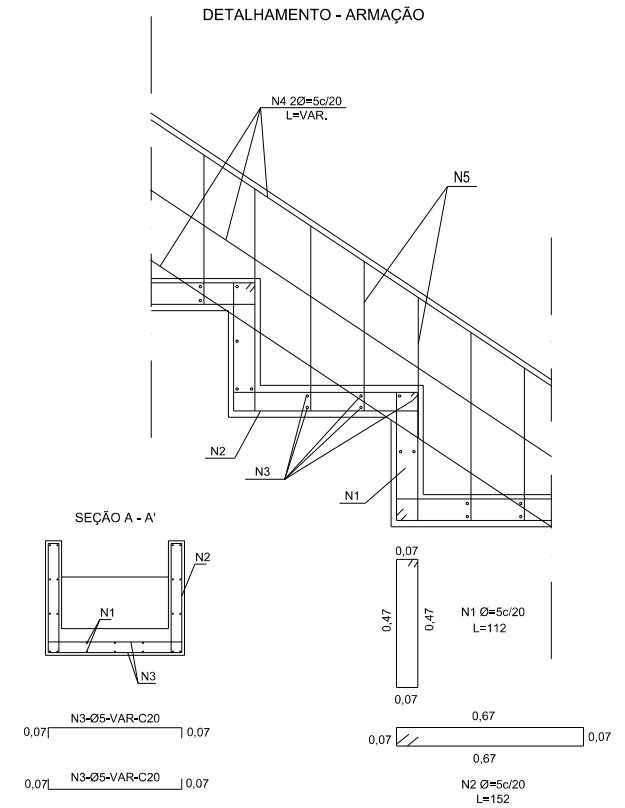
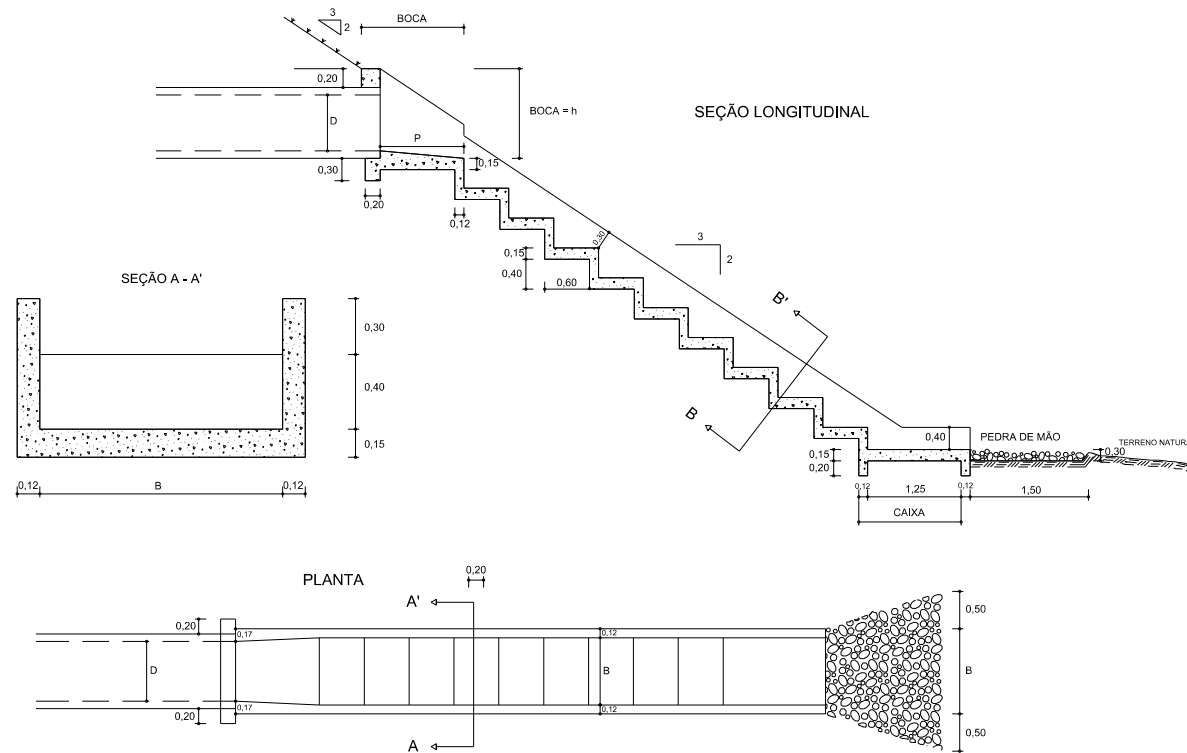
CORTE BB' - ESC 1:20



OBS: PROJETO TIPO ELABORADO PELA DIRETORIA DE ESTUDOS E PROJETOS - DEP DEINFRA, 1984 - 1ª EDIÇÃO

DESENHOS DE REFERÊNCIA	NOTAS	LEGENDA	ELABORADO:	<table border="1"> <tr> <td>0</td> <td>Rev.</td> <td>Emissão Final</td> <td>06/08/13</td> <td>PAB</td> <td>JACB</td> <td>ACFS</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Descrição:</td> <td></td> <td>Elab.</td> <td>Ver.</td> <td>Aprov.</td> </tr> </table>	0	Rev.	Emissão Final	06/08/13	PAB	JACB	ACFS			Descrição:		Elab.	Ver.	Aprov.		DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA - SC RODOVIA: SC-370 TRECHO: RIO RUFINO - URBICIJ PROJETO DE DRENAGEM DETALHE TIPO DESCIDA D'ÁGUA EM CORTE
0	Rev.	Emissão Final	06/08/13	PAB	JACB	ACFS														
		Descrição:		Elab.	Ver.	Aprov.														
	DIMENSÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.			APROVADO DEINFRA Nome: JAS DATA: CREA: 21.207-4	Resp. Tec. Nome: JAS DATA: CREA: 21.207-4	FISCAL: S/ESCALA DATA: 06/08/2013 CÓD. EXECUTIVO: P0701880-73-05-2105 FOLHA: 01														

DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS PARA ATERRO



TIPO	DIMENSIONAMENTO (m)			QUANTIDADES							DETALHAMENTO - ARMAÇÃO					
	D	B	P	CONCRETO (m²) fCk=150kg/Cm²			FORMA (m²)			ENROCAMENTO DE PEDRA ARRUMADA (m³)	N1 (kg/m)	N2 (kg/m)	N3 (kg/m)	N4 (kg/m)	N5 (kg/m)	PESO TOTAL (kg/m)
				BOCA	CAIXA	P/ ML NA VERTICAL	BOCA	CAIXA	P/ ML NA VERTICAL							
D.D. 1	1x 0,80	0,90	1,05	0,776	0,478	0,595	7,884	3,325	2,580	0,684	5,170	0,930	4,320	0,960	0,580	11,960
D.D. 2	1x 1,00	1,10	1,41	1,118	0,535	0,664	10,892	3,405	2,780	0,774	3,231	4,385	4,456	1,280	1,251	14,600
D.D. 3	1x 1,20	1,30	1,74	1,539	0,591	0,733	12,610	3,485	2,980	0,864	3,976	5,397	5,361	1,920	1,384	18,030
D.D. 4	2x 0,80	2,10	1,05	1,231	0,818	1,009	10,644	3,805	3,780	1,224	5,219	7,083	7,101	1,920	1,650	22,970
D.D. 5	2x 1,00	2,78	1,41	1,803	1,011	1,244	15,040	4,077	4,460	1,530	6,461	8,770	9,001	1,920	1,650	27,800
D.D. 6	2x 1,20	2,96	1,74	2,476	1,062	1,306	19,860	4,149	4,640	1,611	7,207	9,782	10,208	2,560	1,784	31,540

QBS: PROJETO TIPO ELABORADO PELA DIRETORIA DE ESTUDOS E PROJETOS - DEP DEINFRA, 1984 - 1ª EDIÇÃO

DESENHOS DE REFERÊNCIA	NOTAS	LEGENDA	ELABORADO:
	DIMENSÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.		0 Rev. Emissão Final Desenho 06/08/13 Desenho PAB Elab. JACB Ver. ACFS Aprov.
			APROVADO DEINFRA Nome DATA: Resp. Tec. Nome: JAS CREA: 21.207-4

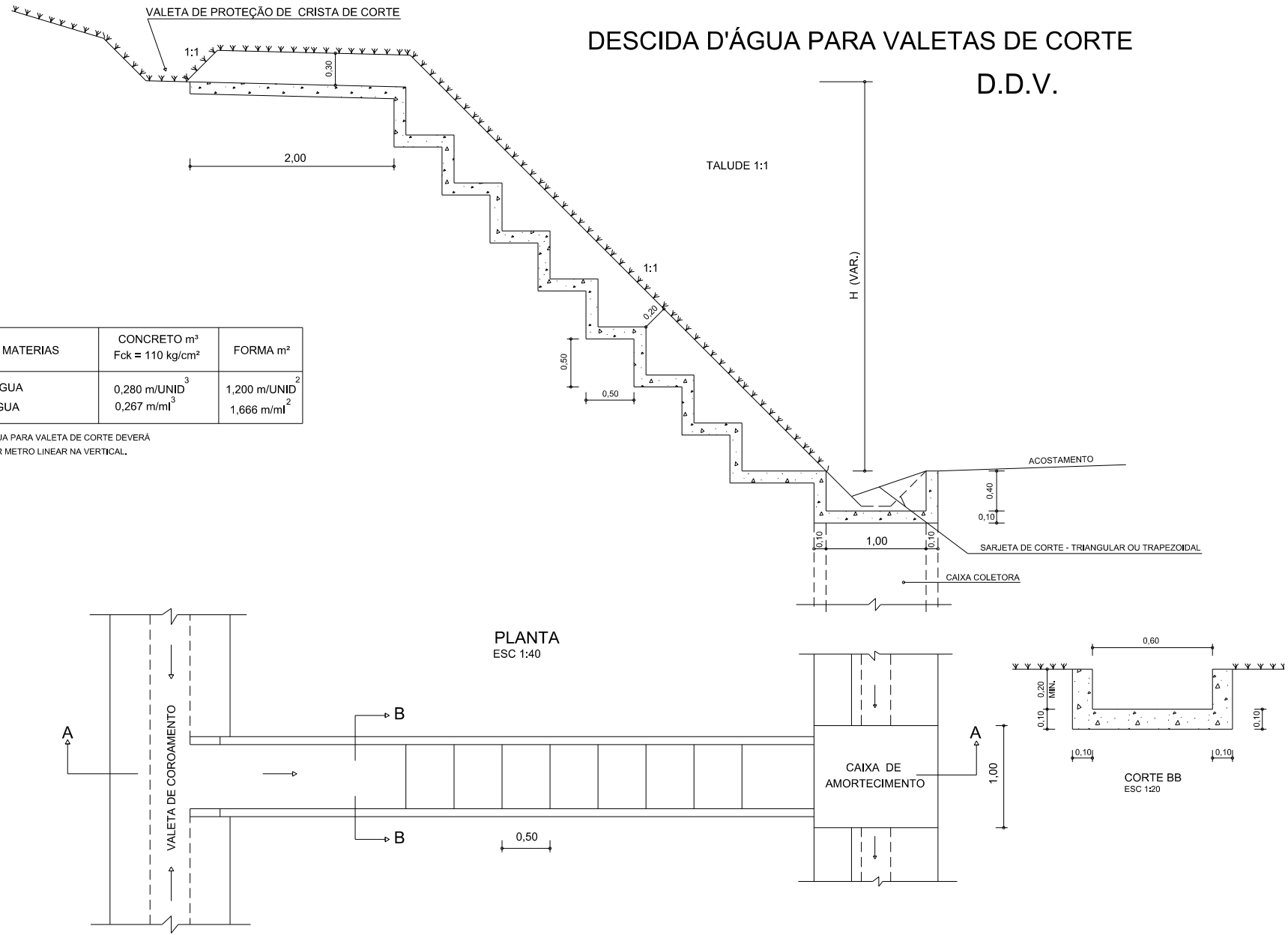


DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA - SC			
RODOVIA: SC-370			
TRECHO: RIO RUFINO - URUBICI			
PROJETO DE DRENAGEM			
DETALHE TIPO			
DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS PARA ATERRO II			
FISICAL:	DATA:	FOSS. ENGENHEIRO:	FOSS. DATA:
5/ ESCALA	06/08/2013	PROJ. 18/08/13-20/08/13	01

DESCIDA D'ÁGUA PARA VALETAS DE CORTE
D.D.V.

CONSUMO DE MATERIAS	CONCRETO m³ Fck = 110 kg/cm²	FORMA m²
ENTRADA D'ÁGUA	0,280 m³/UNID³	1,200 m/UNID²
DESCIDA D'ÁGUA	0,267 m³/ml³	1,666 m/ml²

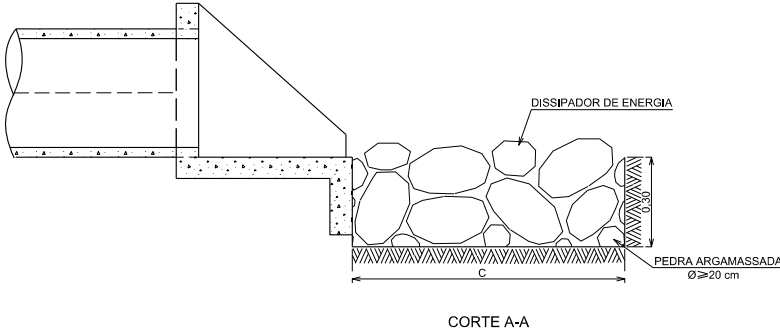
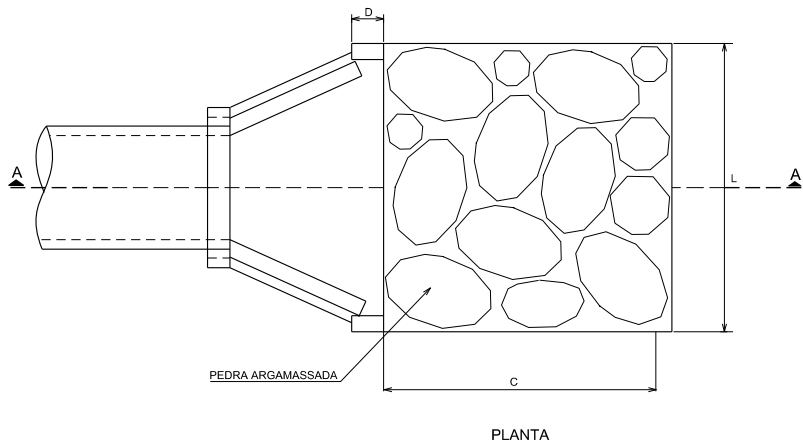
OBS.: A DESCIDA D'ÁGUA PARA VALETA DE CORTE DEVERÁ
SER MEDIDA POR METRO LINEAR NA VERTICAL.



OBS: PROJETO TIPO ELABORADO PELA DIRETORIA DE ESTUDOS E PROJETOS - DEP DEINFRA, 1984 - 1ª EDIÇÃO

DESENHOS DE REFERÊNCIA	NOTAS	LEGENDA	ELABORADO:	DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA - SC
	DIMENSÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.		06/08/13 Rev. 01 Emissão Final Descrição: APROVADO DEINFRA ENGEX Nome: DATA:	RODOVIA: SC-370 TRECHO: RIO RUFINO - URUBICI PROJETO DE DRENAGEM DETALHE TIPO DESCIDA D'ÁGUA PARA VALETAS DE CORTE - D.D.V. FISCAIS: S/ ESCALA DATA: 06/08/2013 CDO: ENGEX/SC PROJ: 16865-73-05-2167 FOLHA: 01

DISSIPADOR DE ENERGIA PARA SAÍDA DE BUEIROS E GALERIAS

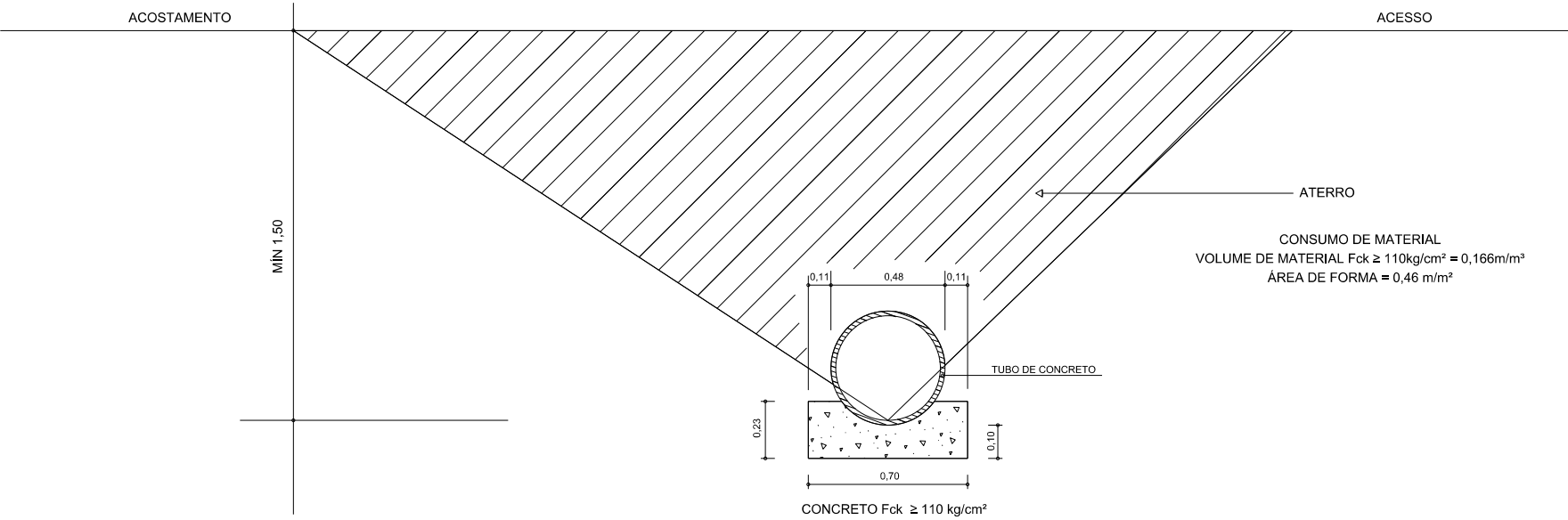


DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS						
TIPO	ADAPTÁVEL EM	C (m)	L (m)	PEDRA ARGAMASSADA (m³)	ESCAVAÇÕES (m³)	APILOAMENTO (m³)
DE - 40	BSTC Ø 0,40	1,20	1,40	0,504	0,504	0,23
DE - 60	BSTC Ø 0,60	1,80	1,60	0,864	0,864	0,31
DE - 01	BSTC Ø 0,80	2,20	1,70	1,122	1,122	0,40
DE - 02	BSTC Ø 1,00	2,80	2,20	1,850	1,850	0,65
DE - 03	BSTC Ø 1,20	3,40	2,46	2,510	2,510	0,85
DE - 04	BDTC Ø 0,80	2,20	3,10	2,05	2,05	0,70
DE - 05	BDTC Ø 1,00	2,80	3,88	3,26	3,26	1,10
DE - 06	BDTC Ø 1,20	3,40	4,38	4,47	4,47	1,50
DE - 07	BTTC Ø 0,80	2,20	4,30	2,84	2,84	0,95
DE - 08	BTTC Ø 1,00	2,80	5,36	4,50	4,50	1,50
DE - 09	BTTC Ø 1,20	3,40	6,10	6,22	6,22	2,10
DE - 10	BSCC 1,50x1,50	3,80	4,74	5,40	5,40	1,80
DE - 11	BSCC 2,00x2,00	4,40	6,10	8,05	8,05	2,68
DE - 12	BSCC 2,50x2,00	5,00	7,46	11,19	11,19	3,73
DE - 13	BDCC 1,50x1,50	3,80	6,40	7,30	7,30	2,43
DE - 14	BDCC 2,50x2,00	5,00	10,11	15,17	15,17	5,06
DE - 15	BDCC 2,50x2,50	5,00	10,11	15,17	15,17	5,06
DE - 16	BDCC 2,00x2,00	5,00	8,25	12,38	12,38	4,13

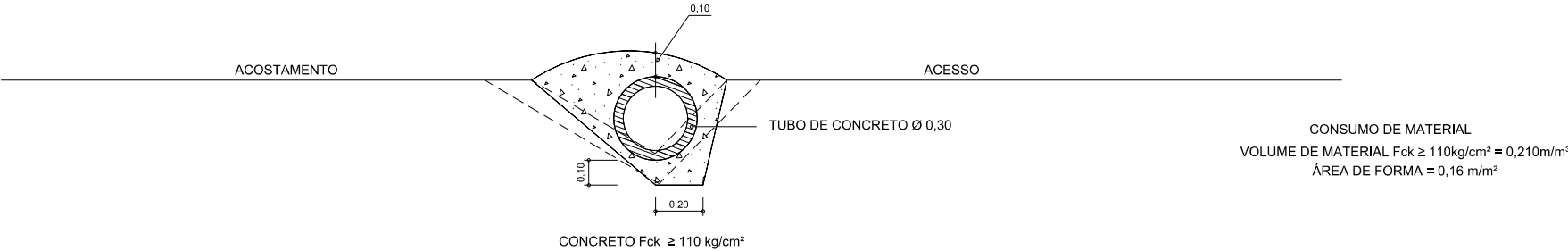
QBS: PROJETO TIPO ELABORADO PELA DIRETORIA DE ESTUDOS E PROJETOS - DEP DEINFRA, 1984 - 1ª EDIÇÃO

DESENHOS DE REFERÊNCIA	NOTAS	LEGENDA	ELABORADO:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
	DIMENSÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.		ENGEVIX	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
			APROVADO DEINFRA	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
			Nome: JAS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
			DATA: 21.2014	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	4																																																				

TRAVESSIA SOBRE VALETÃO EM ACESSO SECUNDÁRIO



TRAVESSIA SOBRE SARJETA EM ACESSO SECUNDÁRIO



OBS: PROJETO TIPO ELABORADO PELA DIRETORIA DE ESTUDOS E PROJETOS - DEP DEINFRA, 1984 - 1ª EDIÇÃO

DESENHOS DE REFERÊNCIA	NOTAS	LEGENDA	ELABORADO:	DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA - SC
	DIMENSÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.		ENGEVIX	RODOVIA: SC-370 TRECHO: RIO RUFINO - URUBICI
			APROVADO DEINFRA	PROJETO DE DRENAGEM DETALHE TIPO TRAVESSIA SOBRE VALETÃO EM ACESSO SECUNDÁRIO
			Nome: JAS DATA:	Nome: JAS CREA: 21.207-4
				DEINFRA
				REVISÃO: 01

Technical drawing of a reinforced concrete slab cross-section. The slab has a total width of 160 cm (190 cm with 0.150 m diameter reinforcement) and a total height of 50 cm. The top reinforcement consists of 70 bars (100 cm pitch or 150 cm diameter). The bottom reinforcement consists of 160 bars (190 cm pitch or 0.150 m diameter). The slab is shown with a central rectangular opening. The top reinforcement is shown as a series of dots, and the bottom reinforcement is shown as a series of triangles. The slab is labeled "verfijnd" (reinforced) on the left side.

Technical drawing of a wall section showing a cross-section of a wall with a window opening. The wall has a total width of 130 units. The window opening is 90 units wide. The wall thickness is 20 units on both sides. The window opening is 20 units high. The wall is labeled "VARIABEL".

Technical drawing of a rectangular plate. The main view shows a plate with overall dimensions of 130 (width) and 45 (height). It features a grid of 10 square holes arranged in 2 rows and 5 columns. The distance between the center of the first and second column of holes is 10. The distance between the center of the third and fourth column of holes is 10. The distance from the right edge of the plate to the center of the fifth column of holes is 10. The distance from the top edge of the plate to the center of the first row of holes is 10. The distance from the bottom edge of the plate to the center of the second row of holes is 10. A detail view at the bottom shows a cross-section of the plate with a thickness of 1.25 and a material specification of N1 3/0 6.3 - Var.

NÚMERO DE MÓDULOS POR CAIXA COLETORA					
ESCONDIDADE (GRAUS)	0°	10°	20°	30°	40°
TIPO					
CAIXA COLETORA	3	VARIA EM FUNÇÃO DO PARÂMETRO C CALCULADO PELA FÓRMULA: $M = C \cdot 0.40 / \cos E$ OU 0.45 M= NÚMERO DE MÓDULOS C = VALOR DE C P/0 E = ESCONDIDADE EM GRAUS 0.40 = PAREDES DA CAIXA 0.45 = LARGURA DO MÓDULO			

QUANTIDADES DA TAMPA POR MÓDULO				
MATERIAL	Concreto (m³) fck ≥ 15 MPa	FERRO		FORMA (m²)
		3,4 mm CA-60 (Kg)	6,3 mm CA-50 (Kg)	
QUANTIDADE	0,023	0,249	1,050	0,8845

VIGOTE PRÉ MOLDADO

N2 = 4 0 6,3 F Var.

G Var.

N1 = 14 0 3,4 - 0.

VALORES DE F e G (Ferro)		
TIPO	F (m)	G (m)
Ø 0,80 a 1,20 m	1,55	1,70
Ø 1,50 m	1,95	2,00

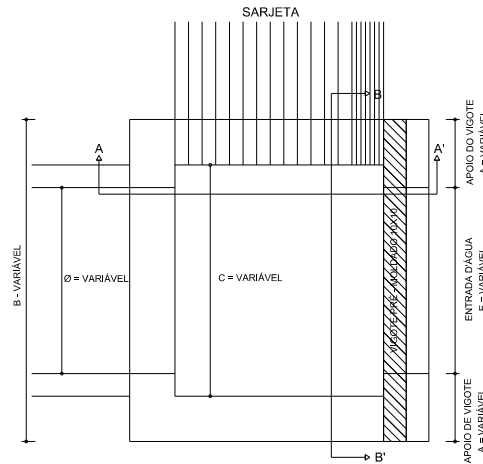
QUANTIDADES DO VIGOTE					
TIPO	MATERIAIS	Concreto (m³) fck>15 MPa	FERRO		FOR (m)
			3,4 mm CA-60 (Kg)	6,3 mm CA-50 (Kg)	
Ø 0,80 a 1,20m		0,016	0,409	1,800	0,58
Ø 1,50 m		0,017	0,455	2,000	0,58

VALORES DE B					
ESCONSIDERAÇÃO (GRAUS)	0°	10°	20°	30°	40°
TIPO					
Ø 0,80 a 1,20 m	1,60	OS VALORES PODERÃO SER CALCULADOS PELA FORMULA $D=D'/\cos E$ $D = \text{COMPRIMENTO DO VIGOTE P/ } E=0^\circ$ $E = \text{ESCONSIDERAÇÃO EM GRAUS}$			
Ø 1,50 m	1,90				

OBS: PROJETO TIPO ELABORADO PELA DIRETORIA DE ESTUDOS E PROJETOS - DEP DEINFRA, 1984 - 1ª EDIÇÃO

[illegible]

CAIXA COLETORA DE SARJETA - CCS



DIMENSÕES DA CAIXA COLETORA - VALORES DE C

TIPO	ESCONDEIDADE (GRAUS)	0°	10°	20°	30°	40°
C.C.1	0,80	1,00	OS VALORES PODERÃO SER CALCULADOS PELA FÓRMULA: $C = \frac{C'}{\cos E}$ C' = VALOR DE C P/ E=0° E = ESCONDEIDADE EM GRAUS.			
C.C.2	1,00	1,30				
C.C.3	1,20	1,50				

DEMAIS DIMENSÕES

TIPO	O BUEIRO (m)	A	E	B
C.C.1	0,80	0,30	0,80	1,40
C.C.2	1,00	0,35	1,00	1,70
C.C.3	1,20	0,35	1,20	1,90

ALTURA H = 2,00 m

MATERIAL	CONCRETO (m³)	FORMAS (m²)
C.C.1	1,730	15,095
C.C.2	1,913	16,134
C.C.3	1,992	16,482

ALTURA H = 2,50 m

MATERIAL	CONCRETO (m³)	FORMAS (m²)
C.C.1	2,172	19,560
C.C.2	2,415	21,334
C.C.3	2,534	22,082

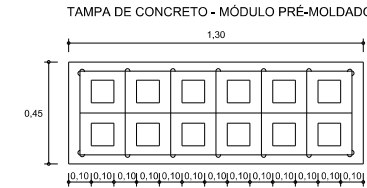
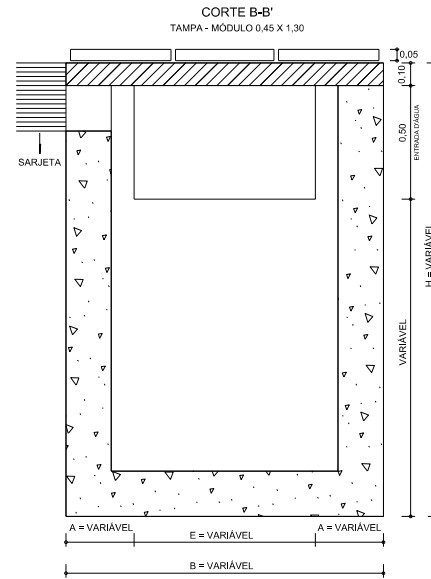
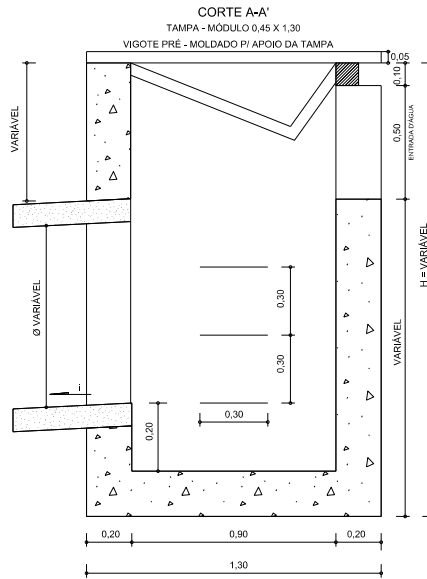
ALTURA H = 3,00 m

MATERIAL	CONCRETO (m³)	FORMAS (m²)
C.C.1	2,650	24,160
C.C.2	2,953	26,534
C.C.3	3,112	27,682

ALTURA H = 3,50 m

MATERIAL	CONCRETO (m³)	FORMAS (m²)
C.C.1	3,092	28,760
C.C.2	3,475	31,734
C.C.3	3,694	33,282

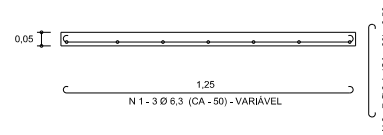
CONCRETO - FOK = 110 kg/cm²



NÚMERO DE MÓDULO POR CAIXA COLETORA

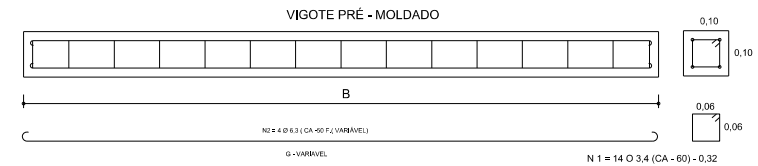
TIPO	ESCONDEIDADE (GRAUS)	0°	10°	20°	30°	40°
C.C.1	3	VARIA EM FUNÇÃO DO PARÂMETRO C - CALCULADO PELA FÓRMULA $H = \frac{C \cdot \cos E}{\cos E}$ M - NÚMERO DE MÓDULOS G - VALOR DE C PARA 0° E - ESCONDEIDADE EM GRAUS				
C.C.2	3					
C.C.3	4					

0,45 = PARTE DA CAIXA
0,45 = LARGURA DO MÓDULO



QUADRO DE QUANTIDADE DA TAMPA PRO MÓDULO

MATERIAL	CONCRETO (m³)	FERRO		FORMA (m²)
		3,4 mm CA - 60 (kg)	6,3 mm CA - 50 (kg)	
QUANTIDADE	0,023	0,249	1,05	0,8845



VALORES DE B

TIPO	ESCONDEIDADE (GRAUS)	0°	10°	20°	30°	40°
C.C.1	1,40	OS VALORES PODERÃO SER CALCULADOS PELA FÓRMULA: $D = \frac{B}{\cos E}$ D - COMP. DO VIGOTE PARA E = 0° E = ESCONDEIDADE EM GRAUS				
C.C.2	1,70					
C.C.3	1,90					

VALORES DE F e G (FERRO)

TIPO	F (m)	G (m)
C.C.1	1,35	1,50
C.C.2	1,65	1,80
C.C.3	1,85	2,00

QUADRO DE QUANTIDADE DO VIGOTE

MATERIAL	CONCRETO (m³)	FERRO		FORMA (m²)
		3,4 mm CA - 60 (kg)	6,3 mm CA - 50 (kg)	
C.C.1	0,014	0,341	1,50	0,440
C.C.2	0,017	0,409	1,80	0,530
C.C.3	0,019	0,455	2,00	0,590

OBS: PROJETO TIPO ELABORADO PELA DIRETORIA DE ESTUDOS E PROJETOS - DEP DEINFRA, 1984 - 1ª EDIÇÃO

DESENHOS DE REFERÊNCIA		NOTAS		LEGENDA		ELABORADO:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
------------------------	--	-------	--	---------	--	------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

PROJETO DE DRENAGEM

DETALHE TIPO

CAIXA COLETORA DE SARJETA - CCS

FISICAL:

ESCALA

DATA:

06/08/2013

COO. EXECUTIV:

PROJ/INFRA-TDCE-2111

FOLHA

01

CAIXA COLETORA DE SARJETA

DIMENSÕES (CM)

TIPO CAIXA	Ø	A	B	C	D	E	F	G	I
CCS-1	50	30	110	70	20	50	90	6	50
CCS-2	60	30	120	80	20	60	90	8	50
CCS-3	80	30	140	100	20	80	90	10	50
CCS-4	100	35	170	130	20	100	90	12	50
CCS-5	120	35	190	150	20	120	90	13	50
CCS-6	150	35	220	180	20	150	90	14	50
CCS-7	200	35	270	230	20	200	90	20	50

CONSUMO DE MATERIAIS

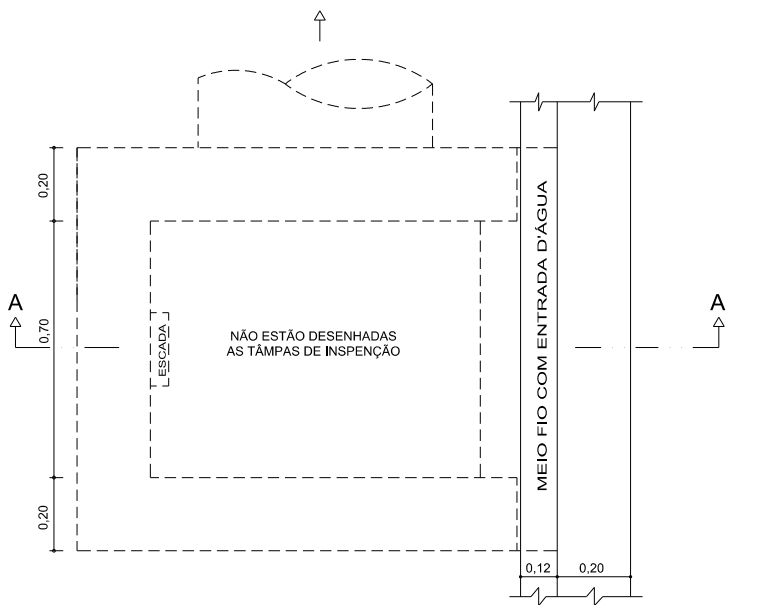
TIPO	H (m)	CONCRETO fck=15MPa (m³)	FORMAS COMUNS DE MADEIRA (m²)
CCS-1 Ø 0,50	1,50	1,171	10,353
	2,00	1,571	14,353
	2,50	1,971	18,353
	3,00	2,371	22,353
	3,50	2,771	26,353
CCS-2 Ø 0,60	1,50	1,207	10,642
	2,00	1,627	14,842
	2,50	2,047	19,042
	3,00	2,467	23,242
	3,50	2,887	27,442
CCS-3 Ø 0,80	1,50	1,273	11,190
	2,00	1,733	15,790
	2,50	2,193	20,390
	3,00	2,653	24,990
	3,50	3,113	29,590
CCS-4 Ø 1,00	1,50	1,396	12,188
	2,00	1,916	17,388
	2,50	2,436	22,588
	3,00	2,956	27,788
	3,50	3,476	32,988

TIPO	H (m)	CONCRETO fck=15MPa (m³)	FORMAS COMUNS DE MADEIRA (m²)
CCS-5 Ø 1,20	1,50	1,473	12,602
	2,00	2,033	18,202
	2,50	2,593	23,802
	3,00	3,153	29,402
	3,50	3,713	35,002
CCS-6 Ø 1,50	2,50	2,754	23,508
	3,00	3,374	29,308
	3,50	3,994	35,108
CCS-7 Ø 2,00	2,50	2,887	27,673
	3,00	3,607	34,873
	3,50	4,327	42,073

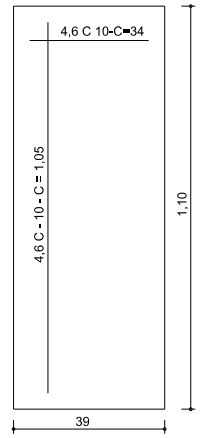
QBS: PROJETO TIPO ELABORADO PELA DIRETORIA DE ESTUDOS E PROJETOS - DEP DEINFRA, 1984 - 1ª EDIÇÃO

DESENHOS DE REFERÊNCIA	NOTAS	LEGENDA	ELABORADO:	<table><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td>37</td><td>38</td><td>39</td><td>40</td><td>41</td><td>42</td><td>43</td><td>44</td><td>45</td><td>46</td><td>47</td><td>48</td><td>49</td><td>50</td><td>51</td><td>52</td><td>53</td><td>54</td><td>55</td><td>56</td><td>57</td><td>58</td><td>59</td><td>60</td><td>61</td><td>62</td><td>63</td><td>64</td><td>65</td><td>66</td><td>67</td><td>68</td><td>69</td><td>70</td><td>71</td><td>72</td><td>73</td><td>74</td><td>75</td><td>76</td><td>77</td><td>78</td><td>79</td><td>80</td><td>81</td><td>82</td><td>83</td><td>84</td><td>85</td><td>86</td><td>87</td><td>88</td><td>89</td><td>90</td><td>91</td><td>92</td><td>93</td><td>94</td><td>95</td><td>96</td><td>97</td><td>98</td><td>99</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td>37</td><td>38</td><td>39</td><td>40</td><td>41</td><td>42</td><td>43</td><td>44</td><td>45</td><td>46</td><td>47</td><td>48</td><td>49</td><td>50</td><td>51</td><td>52</td><td>53</td><td>54</td><td>55</td><td>56</td><td>57</td><td>58</td><td>59</td><td>60</td><td>61</td><td>62</td><td>63</td><td>64</td><td>65</td><td>66</td><td>67</td><td>68</td><td>69</td><td>70</td><td>71</td><td>72</td><td>73</td><td>74</td><td>75</td><td>76</td><td>77</td><td>78</td><td>79</td><td>80</td><td>81</td><td>82</td><td>83</td><td>84</td><td>85</td><td>86</td><td>87</td><td>88</td><td>89</td><td>90</td><td>91</td><td>92</td><td>93</td><td>94</td><td>95</td><td>96</td><td>97</td><td>98</td><td>99</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td>37</td><td>38</td><td>39</td><td>40</td><td>41</td><td>42</td><td>43</td><td>44</td><td>45</td><td>46</td><td>47</td><td>48</td><td>49</td><td>50</td><td>51</td><td>52</td><td>53</td><td>54</td><td>55</td><td>56</td><td>57</td><td>58</td><td>59</td><td>60</td><td>61</td><td>62</td><td>63</td><td>64</td><td>65</td><td>66</td><td>67</td><td>68</td><td>69</td><td>70</td><td>71</td><td>72</td><td>73</td><td>74</td><td>75</td><td>76</td><td>77</td><td>78</td><td>79</td><td>80</td><td>81</td><td>82</td><td>83</td><td>84</td><td>85</td><td>86</td><td>87</td><td>88</td><td>89</td><td>90</td><td>91</td><td>92</td><td>93</td><td>94</td><td>95</td><td>96</td><td>97</td><td>98</td><td>99</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td>37</td><td>38</td><td>39</td><td>40</td><td>41</td><td>42</td><td>43</td><td>44</td><td>45</td><td>46</td><td>47</td><td>48</td><td>49</td><td>50</td><td>51</td><td>52</td><td>53</td><td>54</td><td>55</td><td>56</td><td>57</td><td>58</td><td>59</td><td>60</td><td>61</td><td>62</td><td>63</td><td>64</td><td>65</td><td>66</td><td>67</td><td>68</td><td>69</td><td>70</td><td>71</td><td>72</td><td>73</td><td>74</td><td>75</td><td>76</td><td>77</td><td>78</td><td>79</td><td>80</td><td>81</td><td>82</td><td>83</td><td>84</td><td>85</td><td>86</td><td>87</td><td>88</td><td>89</td><td>90</td><td>91</td><td>92</td><td>93</td><td>94</td><td>95</td><td>96</td><td>97</td><td>98</td><td>99</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td>37</td><td>38</td><td>39</td><td>40</td><td>41</td><td>42</td><td>43</td><td>44</td><td>45</td><td>46</td><td>47</td><td>48</td><td>49</td><td>50</td><td>51</td><td>52</td><td>53</td><td>54</td><td>55</td><td>56</td><td>57</td><td>58</td><td>59</td><td>60</td><td>61</td><td>62</td><td>63</td><td>64</td><td>65</td><td>66</td><td>67</td><td>68</td><td>69</td><td>70</td><td>71</td><td>72</td><td>73</td><td>74</td><td>75</td><td>76</td><td>77</td><td>78</td><td>79</td><td>80</td><td>81</td><td>82</td><td>83</td><td>84</td><td>85</td><td>86</td><td>87</td><td>88</td><td>89</td><td>90</td><td>91</td><td>92</td><td>93</td><td>94</td><td>95</td><td>96</td><td>97</td><td>98</td><td>99</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td>37</td><td>38</td><td>39</td><td>40</td><td>41</td><td>42</td><td>43</td><td>44</td><td>45</td><td>46</td><td>47</td><td>48</td><td>49</td><td>50</td><td>51</td><td>52</td><td>53</td><td>54</td><td>55</td><td>56</td><td>57</td><td>58</td><td>59</td><td>60</td><td>61</td><td>62</td><td>63</td><td>64</td><td>65</td><td>66</td><td>67</td><td>68</td><td>69</td><td>70</td><td>71</td><td>72</td><td>73</td><td>74</td><td>75</td><td>76</td><td>77</td><td>78</td><td>79</td><td>80</td><td>81</td><td>82</td><td>83</td><td>84</td><td>85</td><td>86</td><td>87</td><td>88</td><td>89</td><td>90</td><td>91</td><td>92</td><td>93</td><td>94</td><td>95</td><td>96</td><td>97</td><td>98</td><td>99</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td>37</td><td>38</td><td>39</td><td>40</td><td>41</td><td>42</td><td>43</td><td>44</td><td>45</td><td>46</td><td>47</td><td>48</td><td>49</td><td>50</td><td>51</td><td>52</td><td>53</td><td>54</td><td>55</td><td>56</td><td>57</td><td>58</td><td>59</td><td>60</td><td>61</td><td>62</td><td>63</td><td>64</td><td>65</td><td>66</td><td>67</td><td>68</td><td>69</td><td>70</td><td>71</td><td>72</td><td>73</td><td>74</td><td>75</td><td>76</td><td>77</td><td>78</td><td>79</td><td>80</td><td>81</td><td>82</td><td>83</td><td>84</td><td>85</td><td>86</td><td>87</td><td>88</td><td>89</td><td>90</td><td>91</td><td>92</td><td>93</td><td>94</td><td>95</td><td>96</td><td>97</td><td>98</td><td>99</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td>37</td><td>38</td><td>39</td><td>40</td><td>41</td><td>42</td><td>43</td><td>44</td><td>45</td><td>46</td><td>47</td><td>48</td><td>49</td><td>50</td><td>51</td><td>52</td><td>53</td><td>54</td><td>55</td><td>56</td><td>57</td><td>58</td><td>59</td><td>60</td><td>61</td><td>62</td><td>63</td><td>64</td><td>65</td><td>66</td><td>67</td><td>68</td><td>69</td><td>70</td><td>71</td><td>72</td><td>73</td><td>74</td><td>75</td><td>76</td><td>77</td><td>78</td><td>79</td><td>80</td><td>81</td><td>82</td><td>83</td><td>84</td><td>85</td><td>86</td><td>87</td><td>88</td><td>89</td><td>90</td><td>91</td><td>92</td><td>93</td><td>94</td><td>95</td><td>96</td><td>97</td><td>98</td><td>99</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td>37</td><td>38</td><td>39</td><td>40</td><td>41</td><td>42</td><td>43</td><td>44</td><td>45</td><td>46</td><td>47</td><td>48</td><td>49</td><td>50</td><td>51</td><td>52</td><td>53</td><td>54</td><td>55</td><td>56</td><td>57</td><td>58</td><td>59</td><td>60</td><td>61</td><td>62</td><td>63</td><td>64</td><td>65</td><td>66</td><td>67</td><td>68</td><td>69</td><td>70</td><td>71</td><td>72</td><td>73</td><td>74</td><td>75</td><td>76</td><td>77</td><td>78</td><td>79</td><td>80</td><td>81</td><td>82</td><td>83</td><td>84</td><td>85</td><td>86</td><td>87</td><td>88</td><td>89</td><td>90</td><td>91</td><td>92</td><td>93</td><td>94</td><td>95</td><td>96</td><td>97</td><td>98</td><td>99</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td>37</td><td>38</td><td>39</td><td>40</td><td>41</td><td>42</td><td>43</td><td>44</td><td>45</td><td>46</td><td>47</td><td>48</td><td>49</td><td>50</td><td>51</td><td>52</td><td>53</td><td>54</td><td>55</td><td>56</td><td>57</td><td>58</td><td>59</td><td>60</td><td>61</td><td>62</td><td>63</td><td>64</td><td>65</td><td>66</td><td>67</td><td>68</td><td>69</td><td>70</td><td>71</td><td>72</td><td>73</td><td>74</td><td>75</td><td>76</td><td>77</td><td>78</td><td>79</td><td>80</td><td>81</td><td>82</td><td>83</td><td>84</td><td>85</td><td>86</td><td>87</td><td>88</td><td>89</td><td>90</td><td>91</td><td>92</td><td>93</td><td>94</td><td>95</td><td>96</td><td>97</td><td>98</td><td>99</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td>37</td><td>38</td><td>39</td><td>40</td><td>41</td><td>42</td><td>43</td><td>44</td><td>45</td><td>46</td><td>47</td><td>48</td><td>49</td><td>50</td><td>51</td><td>52</td><td>53</td><td>54</td><td>55</td><td>56</td><td>57</td><td>58</td><td>59</td><td>60</td><td>61</td><td>62</td><td>63</td><td>64</td><td>65</td><td>66</td><td>67</td><td>68</td><td>69</td><td>70</td><td>71</td><td>72</td><td>73</td><td>74</td><td>75</td><td>76</td><td>77</td><td>78</td><td>79</td><td>80</td><td>81</td><td>82</td><td>83</td><td>84</td><td>85</td><td>86</td><td>87</td><td>88</td><td>89</td><td>90</td><td>91</td><td>92</td><td>93</td><td>94</td><td>95</td><td>96</td><td>97</td><td>98</td><td>99</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td>37</td><td>38</td><td>39</td><td>40</td><td>41</td><td>42</td><td>43</td><td>44</td><td>45</td><td>46</td><td>47</td><td>48</td><td>49</td><td>50</td><td>51</td><td>52</td><td>53</td><td>54</td><td>55</td><td>56</td><td>57</td><td>58</td><td>59</td><td>60</td><td>61</td><td>62</td><td>63</td><td>64</td><td>65</td><td>66</td><td>67</td><td>68</td><td>69</td><td>70</td><td>71</td><td>72</td><td>73</td><td>74</td><td>75</td><td>76</td><td>77</td><td>78</td><td>79</td><td>80</td><td>81</td><td>82</td><td>83</td><td>84</td><td>85</td><td>86</td><td>87</td><td>88</td><td>89</td><td>90</td><td>91</td><td>92</td><td>93</td><td>94</td><td>95</td><td>96</td><td>97</td><td>98</td><td>99</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td>37</td><td>38</td><td>39</td><td>40</td><td>41</td><td>42</td><td>43</td><td>44</td><td>45</td><td>46</td><td>47</td><td>48</td><td>49</td><td>50</td><td>51</td><td>52</td><td>53</td><td>54</td><td>55</td><td>56</td><td>57</td><td>58</td><td>59</td><td>60</td><td>61</td><td>62</td><td>63</td><td>64</td><td>65</td><td>66</td><td>67</td><td>68</td><td>69</td><td>70</td><td>71</td><td>72</td><td>73</td><td>74</td><td>75</td><td>76</td><td>77</td><td>78</td><td>79</td><td>80</td><td>81</td><td>82</td><td>83</td><td>84</td><td>85</td><td>86</td><td>87</td><td>88</td><td>89</td><td>90</td><td>91</td><td>92</td><td>93</td><td>94</td><td>95</td><td>96</td><td>97</td><td>98</td><td>99</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td>37</td><td>38</td><td>39</td><td>40</td><td>41</td><td>42</td><td>43</td><td>44</td><td>45</td><td>46</td><td>47</td><td>48</td><td>49</td><td>50</td><td>51</td><td>52</td><td>53</td><td>54</td><td>55</td><td>56</td><td>57</td><td>58</td><td>59</td><td>60</td><td>61</td><td>62</td><td>63</td><td>64</td><td>65</td><td>66</td><td>67</td><td>68</td><td>69</td><td>70</td><td>71</td><td>72</td><td>73</td><td>74</td><td>75</td><td>76</td><td>77</td><td>78</td><td>79</td><td>80</td><td>81</td><td>82</td><td>83</td><td>84</td><td>85</td><td>86</td><td>87</td><td>88</td><td>89</td><td>90</td><td>91</td><td>92</td><td>93</td><td>94</td><td>95</td><td>96</td><td>97</td><td>98</td><td>99</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td></tr></table>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													

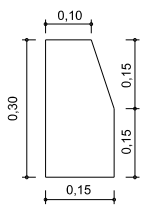
CAIXA COLETORA DE PISTA TIPO C1 COM BOCA DE LOBO



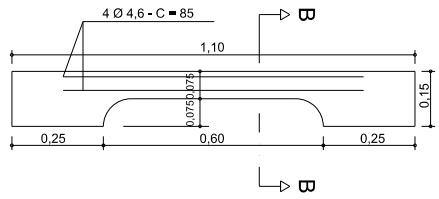
TAMPA MODULAR - 0,39 x 1,10



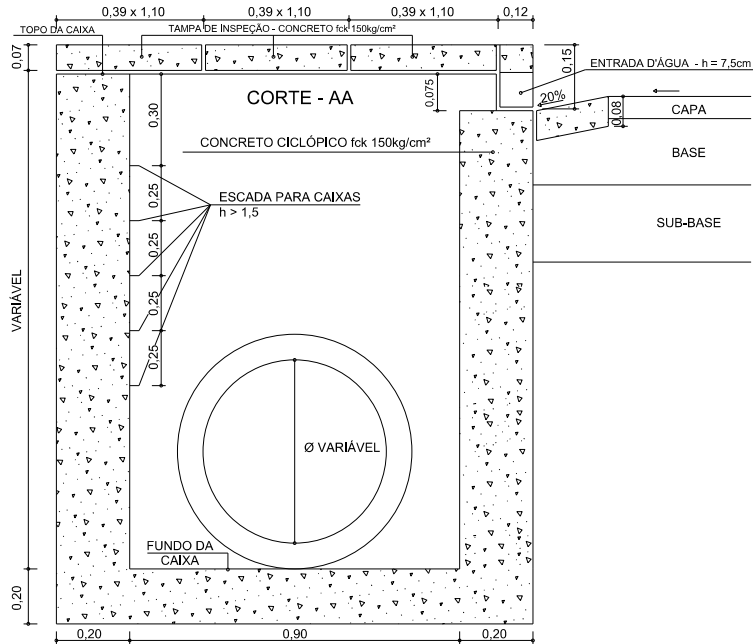
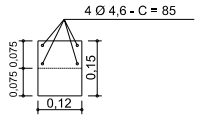
MEIO FIO



VISTA FRONTAL DO MEIO FIO COM ENTRADA D'ÁGUA



CORTE - BB



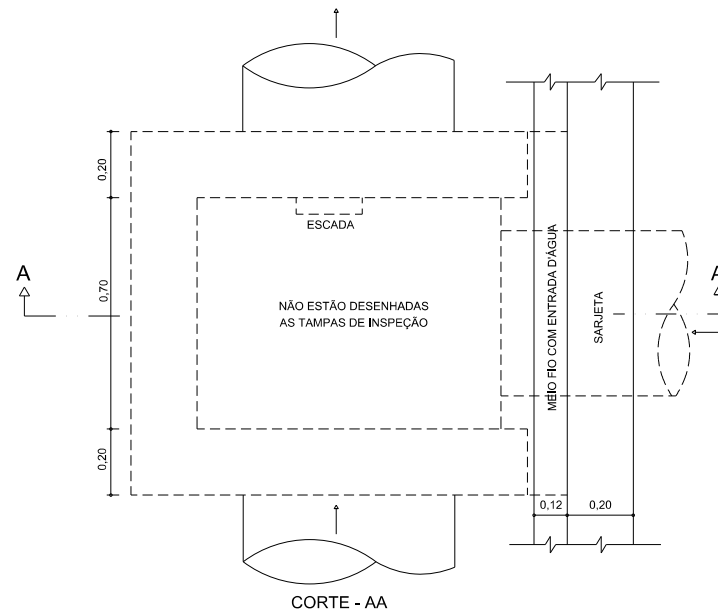
CONSUMO DE MATERIAIS - CAIXA C1

DIÂMETRO	ALTURA (m)	FORMA (m²)	FERRO Ø 4,6(kg)	CONCRETO CICLÓPICO fck 150 kg/cm² (m³)	CONCRETO fck 150 kg/cm² (m³)
B S T	1,00	9,00	2,50	0,871	0,110
Ø 0,40	1,50	13,00		1,283	
Ø 0,60	2,00	17,00		1,695	

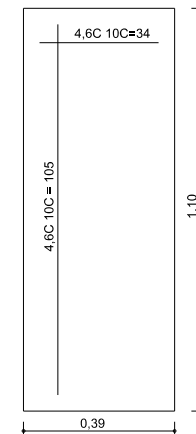
QBS: PROJETO TIPO ELABORADO PELA DIRETORIA DE ESTUDOS E PROJETOS - DEP DEINFRA, 1984 - 1ª EDIÇÃO

DESENHOS DE REFERÊNCIA	NOTAS	LEGENDA	ELABORADO:	APROVADO DEINFRA	Nome: JAS DATA: 21.2014	Nome: JAS CREA: 21.2014	DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA - SC	RODOVIA: SC-370 TRECHO: RIO RUFINO - URUBICI	PROJETO DE DRENAGEM DETALHE TIPO CAIXA COLETORA COM BOCA DE LOBO - TIPO C1	FECHA: 01/08/2013 DATA: 01/08/2013 FOLHA: 01
------------------------	-------	---------	------------	------------------	----------------------------	----------------------------	--	---	--	--

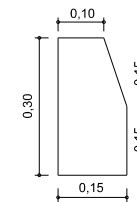
CAIXA COLETORA DE PISTA TIPO C2 COM BOCA DE LOBO



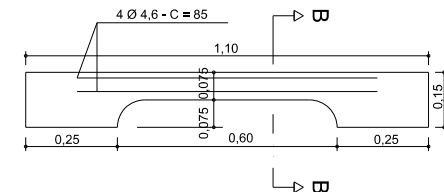
TAMPA MODULAR - 0,39 x 1,10



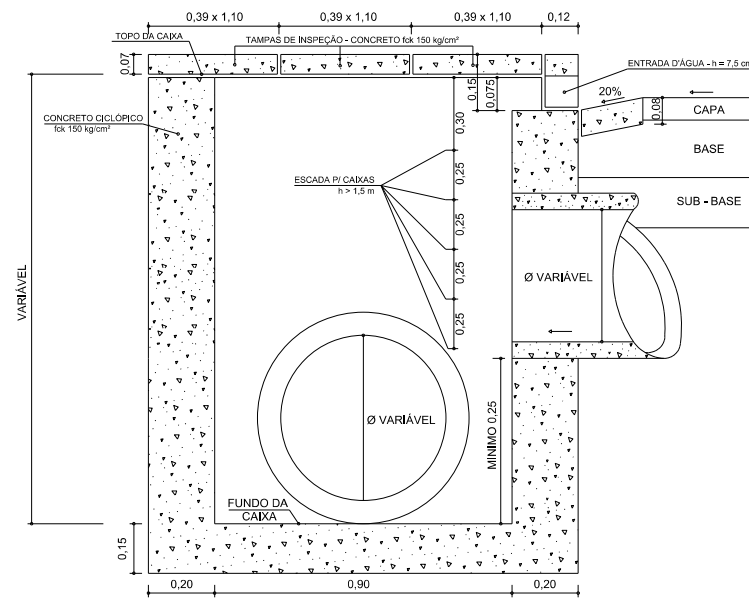
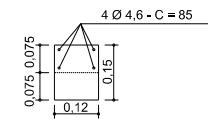
MEIO FIO



VISTA FRONTAL DO MEIO FIO
COM ENTRADA D'ÁGUA



CORTE - BB



CONSUMO DE MATERIAIS - CAIXA C2

DIÂMETRO	ALTURA (m)	FORMA (m²)	FERRO Ø 4,6(kg)	CONCRETO CICLOPICO fck150kg/cm²(m³)	CONCRETO fck150kg/cm²(m³)
B S T	1,00	9,00	2,50	0,929	0,110
Ø 0,40	1,50	13,00		1,340	
Ø 0,60	2,00	17,00		1,753	

OBS: PROJETO TIPO ELABORADO PELA DIRETORIA DE ESTUDOS E PROJETOS - DEP DEINFRA, 1984 - 1ª EDIÇÃO

DESENHOS DE REFERÊNCIA	NOTAS	LEGENDA	ELABORADO:	DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA - SC
	DIMENSÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.		0 Rev. Emissão Final Descrição: 06/08/13 Projeto PAB Elab. JACB Ver. ACFS Aprov. APROVADO DEINFRA Nome: JAS DATA: CREA: 21.207-4 Resp. Tec. Nome: JAS CREA: 21.207-4	RODOVIA: SC-370 TRECHO: RIO RUFINO - URUBICI PROJETO DE DRENAGEM DETALHE TIPO CAIXA COLETORA COM BOCA DE LOBO - TIPO C2 ESCALA: 1/50 DATA: 06/08/2013 FOSSO: 0,50x0,50 PROJETO: 10-05-2114 POLTA: 01

CAIXA COLETORA COM BOCA DE LOBO

DIMENSÕES (CM)

TIPO CAIXA	Ø	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n
CCBL-1	40	70	100	5	50	20	8	5	10	5	13	7	80	10	20
CCBL-2	50	82	100	6	56	20	8	5	10	5	13	7	80	10	20
CCBL-3	60	96	100	8	42	20	8	5	10	5	13	7	80	10	20
CCBL-4	80	120	100	10	50	20	8	5	10	5	13	7	80	10	20
CCBL-5	100	144	100	12	58	20	8	5	10	5	13	7	80	10	20
CCBL-6	120	166	100	13	49	20	8	5	10	5	13	7	80	10	20
CCBL-7	150	198	100	14	57	20	8	5	10	5	13	7	80	10	20
CCBL-8	200	260	100	20	58	20	8	5	10	5	13	7	80	10	20

CONSUMO DE MATERIAIS

TIPO	H (m)	CONCRETO fck=15MPa (m³)	FORMAS COMUNS DE MADEIRA (m²)	ALVENARIA DE TIJOLOS (m²)	AÇO CA-50A (Kg)	LASTRO DE BRITA (m³)
CC-1 Ø 0,40	1,50	0,328	2,134	5,54	9,38	0,077
	2,00	0,328	2,134	7,64	9,38	0,077
	2,50	0,328	2,134	9,74	9,38	0,077
	3,00	0,328	2,134	11,84	9,38	0,077
CC-2 Ø 0,50	1,50	0,363	2,242	5,77	9,92	0,085
	2,00	0,363	2,242	7,99	9,92	0,085
	2,50	0,363	2,242	10,21	9,92	0,085
	3,00	0,363	2,242	12,43	9,92	0,085
CC-3 Ø 0,60	1,50	0,403	2,560	6,00	10,41	0,095
	2,00	0,403	2,560	8,36	10,41	0,095
	2,50	0,403	2,560	10,72	10,41	0,095
	3,00	0,403	2,560	13,08	10,41	0,095
CC-4 Ø 0,80	1,50	0,472	2,776	6,32	12,00	0,112
	2,00	0,472	2,776	8,92	12,00	0,112
	2,50	0,472	2,776	11,52	12,00	0,112
	3,00	0,472	2,776	14,12	12,00	0,112

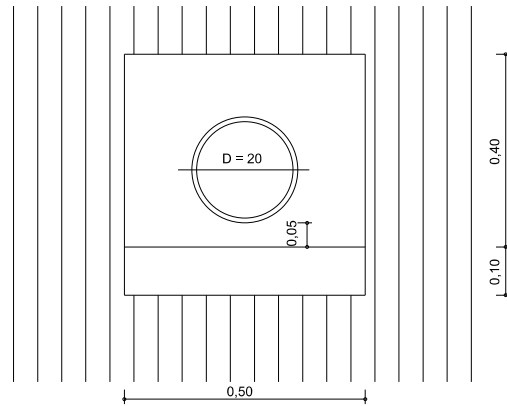
TIPO	H (m)	CONCRETO fck=15MPa (m³)	FORMAS COMUNS DE MADEIRA (m²)	ALVENARIA DE TIJOLOS (m²)	AÇO CA-50A (Kg)	LASTRO DE BRITA (m³)
CC-4 Ø 1,00	1,50	0,552	2,992	6,559	12,720	0,129
	2,00	0,552	2,992	9,399	12,720	0,129
	2,50	0,552	2,992	12,239	12,720	0,129
	3,00	0,552	2,992	15,079	12,720	0,129
CC-5 Ø 1,20	1,50	0,615	3,382	6,695	14,530	0,144
	2,00	0,615	3,382	9,755	14,530	0,144
	2,50	0,615	3,382	12,815	14,530	0,144
	3,00	0,615	3,382	15,875	14,530	0,144
CC-6 Ø 1,50	1,50	0,707	3,670	6,758	15,250	0,167
	2,00	0,707	3,670	10,138	15,250	0,167
	2,50	0,707	3,670	13,518	15,250	0,167
	3,00	0,707	3,670	16,898	15,250	0,167
CC-6 Ø 2,00	1,50	0,886	4,420	6,422	17,960	0,210
	2,00	0,886	4,420	10,422	17,960	0,210
	2,50	0,886	4,420	14,422	17,960	0,210
	3,00	0,886	4,420	18,422	17,960	0,210

OBS: PROJETO TIPO ELABORADO PELA DIRETORIA DE ESTUDOS E PROJETOS - DEP DEINFRA, 1984 - 1ª EDIÇÃO

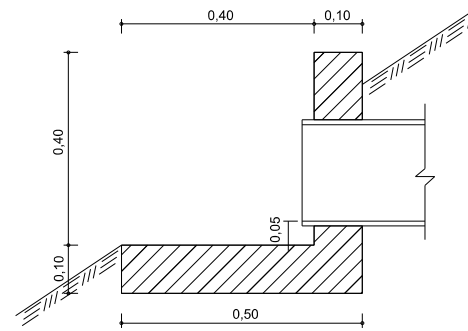
DESENHOS DE REFERÊNCIA		NOTAS	LEGENDA	ELABORADO:		0		06/08/13		PAB	JACB	ACFS	DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA - SC	
		DIMENSÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.		ENGEVIX	Rev.		Emissão Final		Data		Elab.		Projeto de Drenagem	
					Aprovado DEINFRA		Resp. Tec.		Ver.		Detalhe Tipo			
					Nome		Nome		Data		Data			
					Nome: JAS		Nome: JAS		Data: 21.2014		Data: 21.2014		CAIXA COLETORA COM BOCA DE LOBO - CONSUMO DE MATERIAIS	
					Data:		Data:		Data:		Data:		CAIXA COLETORA COM BOCA DE LOBO - CONSUMO DE MATERIAIS	
													FISCAIS: S/ ESCALA	
													FOLHA 01	

SAÍDA DE DRENO TIPO "L"

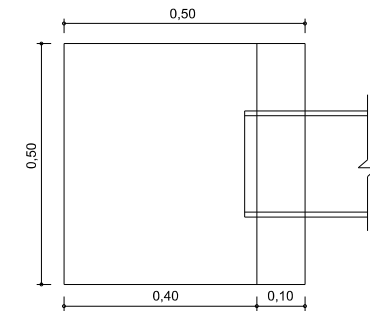
VISTA



CORTE



PLANTA

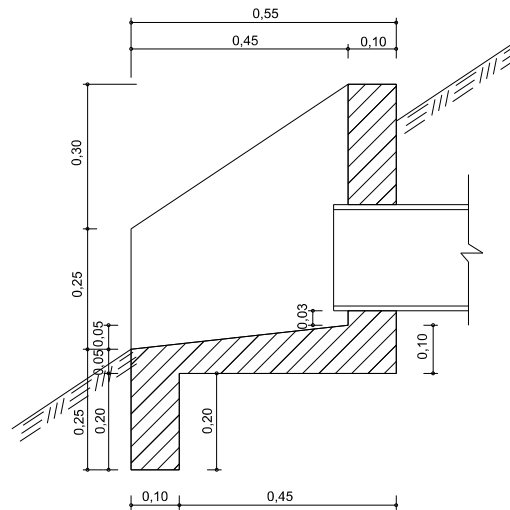


QUANTIDADES		
MATERIAIS	CONCRETO (m³)	FORMA (m²)
DRENO		
TIPO L	0,034	0,66
TIPO U	0,095	1,48

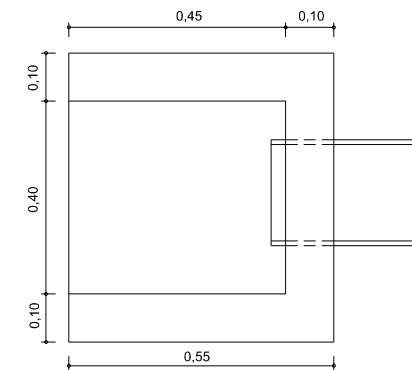
CONCRETO $F_{ck} = 110 \text{ kg/cm}^2$

SAÍDA DE DRENO TIPO "U"

CORTE



PLANTA



QBS: PROJETO TIPO ELABORADO PELA DIRETORIA DE ESTUDOS E PROJETOS - DEP DEINFRA, 1984 - 1ª EDIÇÃO

DESENHOS DE REFERÊNCIA		NOTAS		LEGENDA		ELABORADO:			
------------------------	--	-------	--	---------	--	------------	--	---	--

Diagrama de uma placa de teste para ensaio de resistência à tração. A placa é retangular, com dimensões 150 cm de comprimento e 50 cm de largura. O comprimento é indicado por uma seta vertical à esquerda com o valor "150". A largura é indicada por uma seta horizontal na base com o valor "50". No topo, uma seta horizontal indica uma dimensão mínima de "≥20". O interior da placa contém símbolos de brita (triângulos invertidos) e areia (pequenos pontos). No canto inferior esquerdo, há um círculo representando um tubo perfurado, com o diâmetro especificado como "Ø 0,20 m". Duas legendas apontam para o interior da placa: "ENCHIMENTO COM BRITA" e "BIDIM OP-20".

Diagrama de uma placa de 40x50 cm com enchimento com brita.

ESCAVAÇÃO	ENCHIMENTO
m³/m	BRITA (m³/m)
0,20	0,20

ESCAVAÇÃO m³/m	TUBO PERFURADO Ø 0,20 m UNID / m	BIDIM OP-20 kg/m	ENCHIMENTO
			BRITA (m³/m)
0,75	1	0,86	0,69

DESENHOS DE REFERÊNCIA	NOTAS	LEGENDA	ELABORADO:							DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA - SC				
DIMENSÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.										RODOVIA: SC-370 TRECHO: RIO RUFINO - URUBICI				
										PROJETO DE DRENAGEM DETALHE TIPO DRENOS TIPO III E TIPO IX				
				0 Rev.	Emissão Final Data:	06/08/13 Data:	PAB Elab.	JACB Ver.	ACFS Aprov.	ESCALA 1/50000	DATA 06/08/2013	LOG. ENGEVIX PROJ00000-TP02-02117	SOLHA 01	

BOCA NORMAL PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR

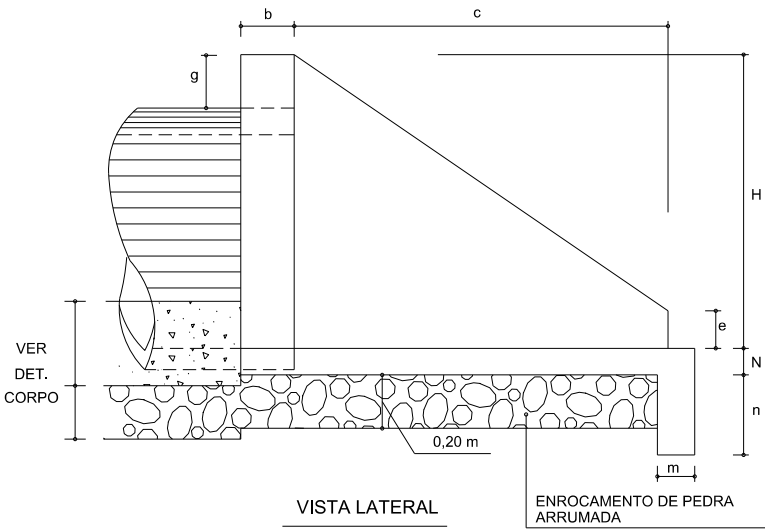
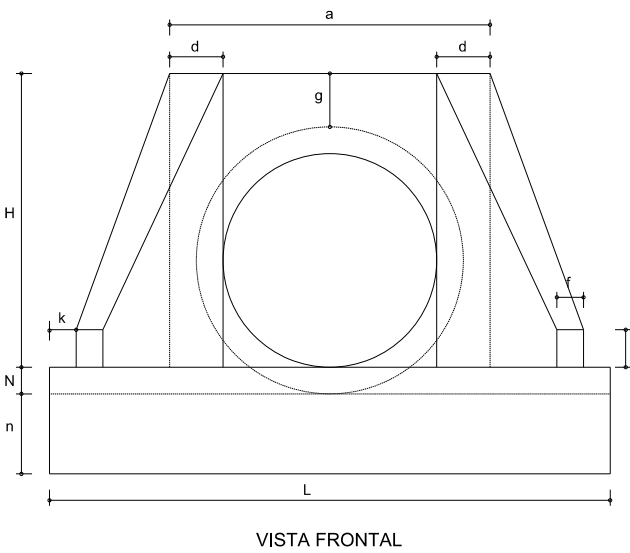
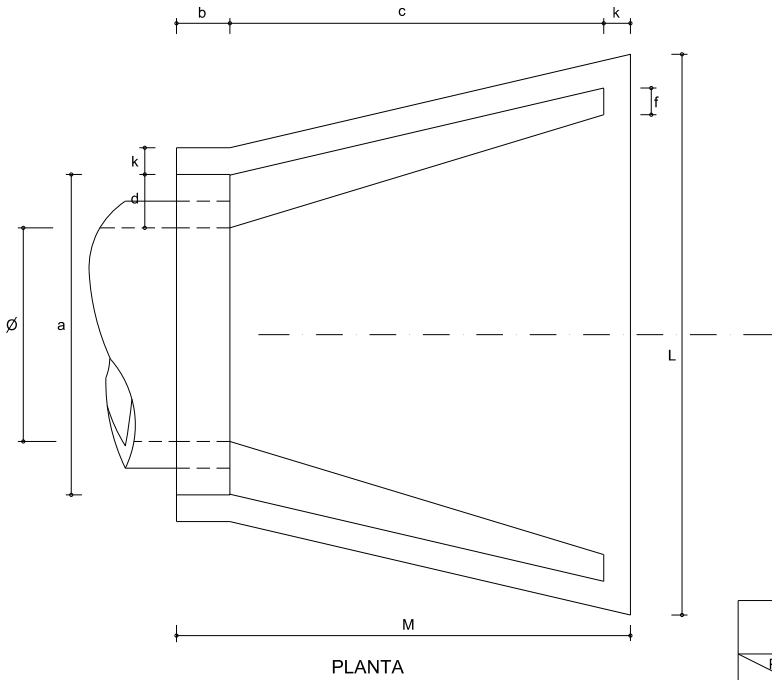


TABELA															CONSUMO DE MATERIAL		
POSIÇÕES TIPO	a	b	c	d	e	f	g	k	m	n	H	L	M	N	VOLUME CONCRETO (m³)	FORMA m²	ENROC. PEDRA ARRUM.
BST Ø 0,80	1,20	0,20	1,40	0,20	0,15	0,10	0,20	0,10	0,15	0,30	1,10	1,70	1,70	0,10	0,813	4,88	0,440
BST Ø 1,00	1,40	0,20	1,71	0,20	0,20	0,15	0,20	0,10	0,15	0,30	1,32	2,20	2,01	0,10	1,225	6,96	0,686
BST Ø 1,20	1,60	0,20	1,87	0,20	0,25	0,15	0,20	0,10	0,15	0,30	1,63	2,46	2,17	0,10	1,393	9,52	0,836
BST Ø 1,50	2,10	0,20	2,30	0,30	0,30	0,20	0,20	0,10	0,15	0,30	1,85	3,00	2,60	0,10	2,580	14,32	1,325
BST Ø 2,00	2,80	0,20	2,90	0,40	0,40	0,30	0,20	0,10	0,15	0,30	2,35	4,60	3,20	0,10	4,684	23,64	2,280
BST Ø 0,60	1,00	0,20	1,10	0,20	0,15	0,10	0,20	0,10	0,15	0,30	0,88	1,60	1,40	0,10	0,559	4,27	0,338

OBS.: 1 - O CONSUMO DE MATERIAIS SE REFERE A UMA BOCA
2 - UTILIZAR CONCRETO Fck - 110 kg/cm²

OBS: PROJETO TIPO ELABORADO PELA DIRETORIA DE ESTUDOS E PROJETOS - DEP DEINFRA, 1984 - 1ª EDIÇÃO

DESENHOS DE REFERÊNCIA	NOTAS	LEGENDA	ELABORADO:	<table><tr><td>0</td><td>Revisão</td><td>Emissão Final</td><td>Desenho</td><td>Proj.</td><td>Elab.</td><td>Ver.</td><td>Apov.</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	0	Revisão	Emissão Final	Desenho	Proj.	Elab.	Ver.	Apov.										DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA - SC
0	Revisão	Emissão Final	Desenho	Proj.	Elab.	Ver.	Apov.															
	DIMENSÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.		APROVADO DEINFRA	Nome: JAS DATA:	Nome: JAS CREA: 21.207-4			RODOVIA: SC-370 TRECHO: RIO RUFINO - URBICÍJ														
								PROJETO DE DRENAGEM DETALHE TIPO														
								BOCA/ALA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO														
								FISICAL: S/ESCALA DATA: 06/02/2013 FOLHA: 01														

BOCA NORMAL PARA BUEIRO TRIPLO TUBULAR

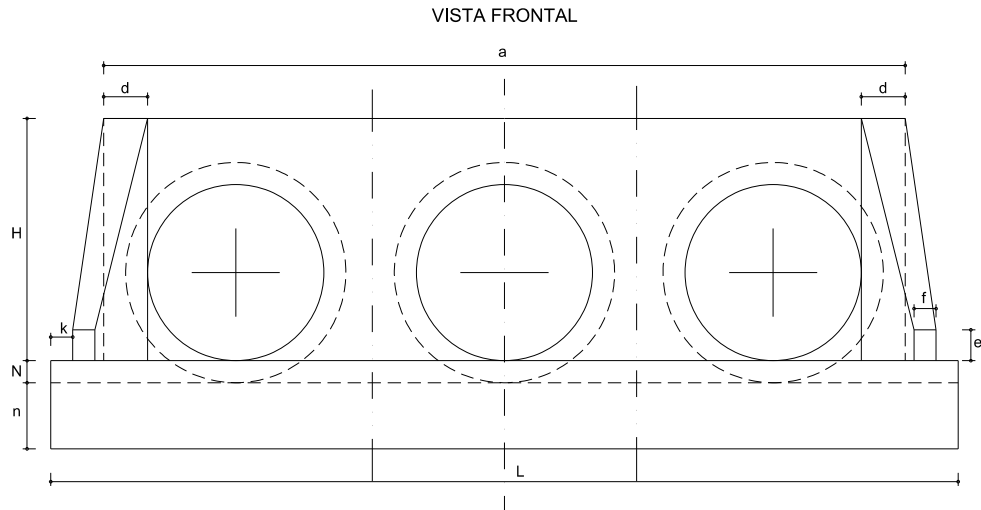
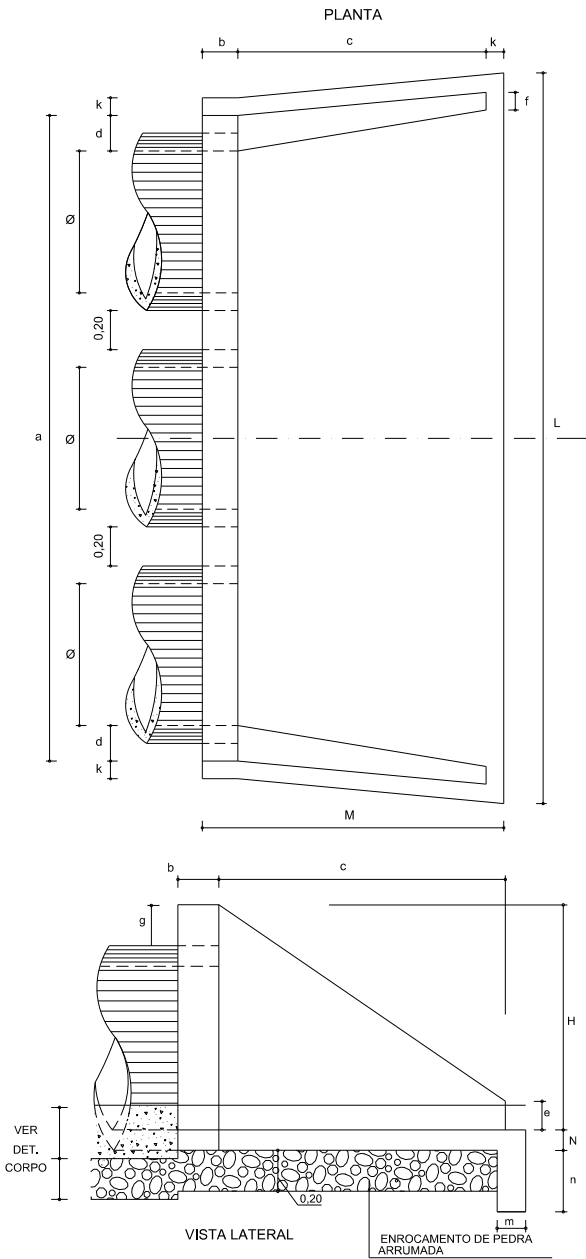
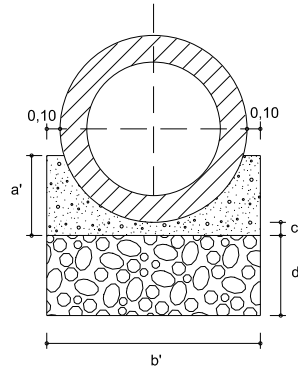


TABELA															CONSUMO DE MATERIAL		
POSICOES TIPO	a	b	c	d	e	f	g	k	m	n	H	L	M	N	VOLUME CONCRETO m³	FORMA m²	ENROCAMENTO m³
BTT Ø 0,80	3,80	0,20	1,40	0,20	0,15	0,10	0,20	0,10	0,15	0,30	1,10	4,30	1,70	0,10	1,317	9,09	1,328
BTT Ø 1,00	4,56	0,20	1,71	0,20	0,20	0,15	0,20	0,10	0,15	0,30	1,32	5,36	2,01	0,10	2,146	13,58	1,933
BTT Ø 1,20	5,24	0,20	1,87	0,20	0,25	0,15	0,20	0,10	0,15	0,30	1,63	6,10	2,17	0,10	2,663	23,09	2,389
BTT Ø 1,50	6,50	0,20	2,30	0,30	0,30	0,20	0,20	0,10	0,15	0,30	1,85	7,40	2,60	0,10	4,340	27,07	3,525
BTT Ø 2,00	8,20	0,20	2,90	0,40	0,40	0,30	0,20	0,10	0,15	0,30	2,35	10,00	3,20	0,10	7,381	35,07	5,704

QBS: PROJETO TIPO ELABORADO PELA DIRETORIA DE ESTUDOS E PROJETOS - DEP DEINFRA, 1984 - 1ª EDIÇÃO

DESENHOS DE REFERÊNCIA	NOTAS	LEGENDA	ELABORADO:	DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA - SC
	DIMENSÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.		06/08/13 Rev. 01 Emissão Final Descrição: APROVADO DEINFRA Nome: DATA: 06/08/13 Data: Elab.: Ver.: Aprov.: Resp. Tec.: Nome: JAS CREA: 21.207-4	RODOVIA: SC-370 TRECHO: RIO RUFINO - URBICÍJ PROJETO DE DRENAGEM DETALHE TIPO BOCA/ALA DE BUEIRO TRIPLO TUBULAR DE CONCRETO FISCAIS: S/ESCALA DATA: 06/08/2013 CÓD. EXECUTIVO: P0718605-73-05-2103 FOLHA: 01

BERÇOS

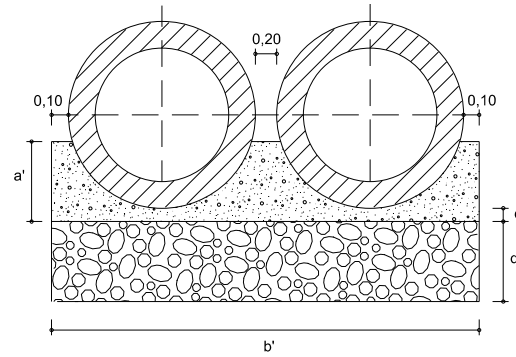


Ø 0,60

CONCRETO SIMPLES - fck = 110 kg/cm²

TABELA				
BUEIRO	a'	b'	c'	d'
B.T.T.C	0,20	2,88	0,05	0,20
B.D.T.C	0,20	1,92	0,05	0,20
B.S.T.C	0,20	0,96	0,05	0,20

VOLUME - CONSUMO DE MATERIAL P/ METRO			
TIPO	VOLUME DE CONC.	VOLUME DE ENR.	ÁREA DE FORMA
B.S.T.C	0,128	0,192	0,40
B.D.T.C	0,256	0,384	0,40
B.T.T.C	0,384	0,576	0,40

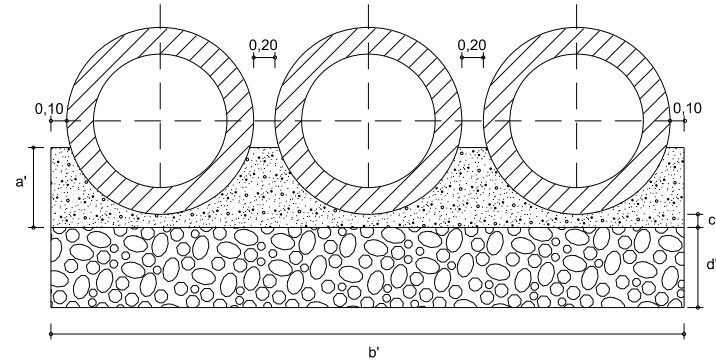


Ø 0,80

CONCRETO SIMPLES - fck = 110 kg/cm²

TABELA				
BUEIRO	a'	b'	c'	d'
B.T.T.C	0,25	3,80	0,05	0,20
B.D.T.C	0,25	2,40	0,05	0,20
B.S.T.C	0,25	1,20	0,05	0,20

VOLUME - CONSUMO DE MATERIAL P/ METRO			
TIPO	VOLUME DE CONC.	VOLUME DE ENR.	ÁREA DE FORMA
B.S.T.C	0,189	0,240	0,50
B.D.T.C	0,378	0,480	0,50
B.T.T.C	0,566	0,720	0,50



Ø 1,00

CONCRETO SIMPLES - fck = 110 kg/cm²

TABELA				
BUEIRO	a'	b'	c'	d'
B.T.T.C	0,31	4,32	0,06	0,25
B.D.T.C	0,31	2,88	0,06	0,25
B.S.T.C	0,31	1,44	0,06	0,25

VOLUME - CONSUMO DE MATERIAL P/ METRO			
TIPO	VOLUME DE CONC.	VOLUME DE ENR.	ÁREA DE FORMA
B.S.T.C	0,275	0,36	0,62
B.D.T.C	0,551	0,720	0,62
B.T.T.C	0,826	1,080	0,62

Ø 2,00

CONCRETO SIMPLES - fck = 110 kg/cm²

TABELA				
BUEIRO	a'	b'	c'	d'
B.T.T.C	0,65	2,50	0,15	0,50
B.D.T.C	0,65	5,00	0,15	0,50
B.S.T.C	0,65	7,50	0,15	0,50

VOLUME - CONSUMO DE MATERIAL P/ METRO			
TIPO	VOLUME DE CONC.	VOLUME DE ENR.	ÁREA DE FORMA
B.S.T.C	1,036	1,250	1,30
B.D.T.C	2,072	2,500	1,30
B.T.T.C	3,108	3,750	1,30

Ø 1,20

CONCRETO SIMPLES - fck = 110 kg/cm²

TABELA				
BUEIRO	a'	b'	c'	d'
B.T.T.C	0,37	4,98	0,07	0,30
B.D.T.C	0,37	3,32	0,07	0,30
B.S.T.C	0,37	1,66	0,07	0,30

VOLUME - CONSUMO DE MATERIAL P/ METRO			
TIPO	VOLUME DE CONC.	VOLUME DE ENR.	ÁREA DE FORMA
B.S.T.C	0,377	0,498	0,74
B.D.T.C	0,754	0,996	0,74
B.T.T.C	1,132	1,494	0,74

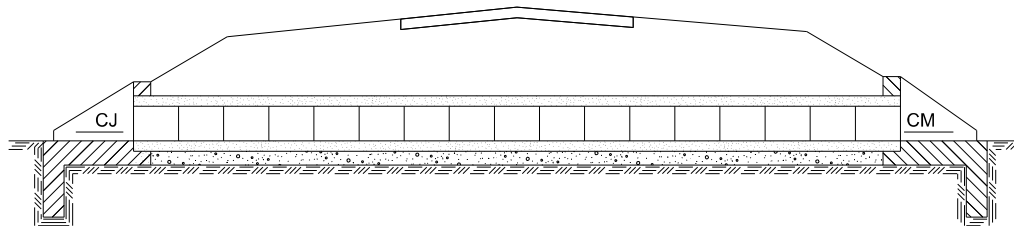
Ø 1,50

CONCRETO SIMPLES - fck = 110 kg/cm²

TABELA				
BUEIRO	a'	b'	c'	d'
B.T.T.C	0,475	6,00	0,10	0,30
B.D.T.C	0,475	4,00	0,10	0,30
B.S.T.C	0,475	2,00	0,10	0,30

VOLUME - CONSUMO DE MATERIAL P/ METRO			
TIPO	VOLUME DE CONC.	VOLUME DE ENR.	ÁREA DE FORMA
B.S.T.C	0,590	0,600	0,95
B.D.T.C	1,179	1,200	0,95
B.T.T.C	1,769	1,800	0,95

SEÇÃO TRANSVERSAL



QBS: PROJETO TIPO ELABORADO PELA DIRETORIA DE ESTUDOS E PROJETOS - DEP DEINFRA. 1984 - 1ª EDIÇÃO

DESENHOS DE REFERÊNCIA		NOTAS	LEGENDA		ELABORADO:													
		DIMENSÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.			ENGEVIX													

TABELA DE ESPECIFICAÇÕES PARA TUBOS TIPO "MACHO E FÊMEA"

1,00m							
CLASSE CA 1	DIÂMETRO DOS TUBOS m	ESPESSURA DAS PAREDES cm	DESIGNAÇÃO DA TELA AÇO CA 60	CONSUMO DE TELA POR TUBO kgf	DIMENSÕES DOS ANEIS m m	ROLOS COMP. PESO m kgf	NDE TUBOS POR ROLO
	0,40	04	MF 113	2,02	0,975x1,75	120 139	68
	0,50	05	MF 138	2,83	0,975x2,10	120 163	57
	0,60	06	MF 159	3,63	0,975x2,40	120 182	50
	0,70	07	MF 196	5,05	0,975x2,75	120 217	43
	0,80	08	MF 246	7,18	0,975x3,15	60 137	19
	0,90	09	MF 246	7,94	0,975x3,50	60 137	17
	1,00	10	MF 283	10,15	0,975x3,75	60 159	16
	1,20	12	MF 113 MF 246	5,57 9,70	0,975x4,80ext. 0,975x4,25int.	120 139 60 137	25 14
	1,50	15	MF 159 MF 283	9,13 13,72	0,975x6,00ext. 0,975x5,40int.	120 182 60 159	20 11
	2,00	20	MF 196 MF 396	14,51 27,28	0,975x8,00ext. 0,975x7,50int.	120 218 60 218	15 8
CLASSE CA 2	DIÂMETRO DOS TUBOS m	ESPESSURA DAS PAREDES cm	DESIGNAÇÃO DA TELA AÇO CA 60	CONSUMO DE TELA POR TUBO kgf	DIMENSÕES DOS ANEIS m m	ROLOS COMP. PESO m kgf	NDE TUBOS POR ROLO
	0,40	04	MF 159	2,65	0,975x1,75	120 182	68
	0,50	05	MF 196	3,78	0,975x2,10	120 217	57
	0,60	06	MF 196	4,33	0,975x2,40	120 217	50
	0,70	07	MF 246	6,35	0,975x2,80	60 137	21
	0,80	08	MF 283	8,31	0,975x3,15	60 159	19
	0,90	11	MF 283	9,23	0,975x3,50	60 159	17
	1,00	12	MF 332	12,03	0,975x3,85	60 188	15
	1,20	13	MF 196 MF 332	8,66 13,27	0,975x4,80ext. 0,975x4,25int.	120 217 60 188	25 14
	1,50	15	MF 283 2xMF246	15,83 22,70	0,975x6,00ext. 0,975x10,00int.	60 159 60 137	10 6
	2,00	21	MF 396 2xMF396	30,91 54,55	0,975x8,50ext. 0,975x15,00int.	60 218 60 218	2,5
CLASSE CA 3	DIÂMETRO DOS TUBOS m	ESPESSURA DAS PAREDES cm	DESIGNAÇÃO DA TELA AÇO CA 60	CONSUMO DE TELA POR TUBO kgf	DIMENSÕES DOS ANEIS m m	ROLOS COMP. PESO m kgf	NDE TUBOS POR ROLO
	0,60	08	MF 332	7,81	0,975x2,50	60 188	24
	0,70	10	MF 332	8,90	0,975x2,85	60 188	21
	0,80	10	MF 159 MF 283	5,03 7,91	0,975x3,33ext. 0,975x3,00int.	120 182 60 159	36 20
	0,90	11	MF 196 MF 332	6,76 10,30	0,975x3,75ext. 0,975x3,30int.	120 217 60 188	32 18
	1,00	12	MF 196 MF 332	7,40 11,24	0,975x4,10ext. 0,975x3,75int.	120 217 60 188	29 16
	1,20	15	MF 246 2xMF246	11,23 18,61	0,975x4,95ext. 0,975x8,20int.	60 137 60 137	4,5
	1,50	17	MF 332 2xMF332	18,74 31,23	0,975x6,00ext. 0,975x10,00int.	60 188 60 188	3,5
	1,50	15	MF 396 2xMF396	36,18 21,35	0,975x6,00ext. 0,975x10,00int.	60 218 60 218	3,5
	2,00	24	MF 396 2xMF396	30,91 54,55	0,975x8,50ext. 0,975x15,00int.	60 218 60 218	2,5

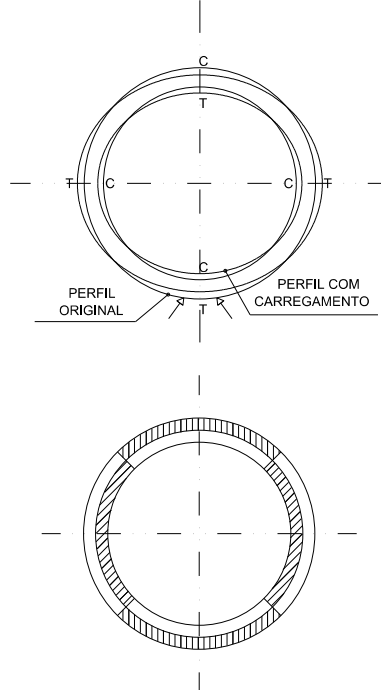
1,20m							
CLASSE CA 1	DIÂMETRO DOS TUBOS m	ESPESSURA DAS PAREDES cm	DESIGNAÇÃO DA TELA AÇO CA 60	CONSUMO DE TELA POR TUBO kgf	DIMENSÕES DOS ANEIS m m	ROLOS COMP. PESO m kgf	NDE TUBOS POR ROLO
	0,40	04	MF 113	2,44	1,175x1,75	120 167	68
	0,50	05	MF 138	3,42	1,175x2,10	120 196	57
	0,60	06	MF 159	4,38	1,175x2,40	120 219	50
	0,70	07	MF 196	6,09	1,175x2,80	120 261	42
	0,80	08	MF 246	8,62	1,175x3,15	60 164	19
	0,90	09	MF 246	9,58	1,175x3,50	60 164	17
	1,00	10	MF 283	12,25	1,175x3,85	60 191	15
	1,20	12	MF 113 MF 246	6,68 11,64	1,175x4,80ext. 1,175x4,25int.	120 167 60 164	25 14
	1,50	15	MF 159 MF 283	10,97 16,55	1,175x6,00ext. 1,175x5,20int.	120 219 60 191	20 11
	2,00	20	MF 196 MF 396	17,48 32,87	1,175x8,00ext. 1,175x7,50int.	120 262 60 263	15 8
CLASSE CA 2	DIÂMETRO DOS TUBOS m	ESPESSURA DAS PAREDES cm	DESIGNAÇÃO DA TELA AÇO CA 60	CONSUMO DE TELA POR TUBO kgf	DIMENSÕES DOS ANEIS m m	ROLOS COMP. PESO m kgf	NDE TUBOS POR ROLO
	0,40	04	MF 159	3,19	1,175x1,75	120 219	68
	0,50	05	MF 196	4,57	1,175x2,10	120 261	57
	0,60	06	MF 196	5,22	1,175x2,40	120 261	50
	0,70	07	MF 246	7,67	1,175x2,85	60 164	21
	0,80	08	MF 283	10,02	1,175x3,15	60 191	19
	0,90	11	MF 283	11,14	1,175x3,50	60 191	17
	1,00	12	MF 332	14,50	1,175x3,95	60 226	15
	1,20	13	MF 196 MF 332	10,45 16,01	1,175x4,80ext. 1,175x4,25int.	120 261 60 226	25 14
	1,50	15	MF 283 2xMF246	19,09 27,38	1,175x6,00ext. 1,175x10,00int.	60 191 60 164	10 6
	2,00	21	MF 396 2xMF396	37,25 65,74	1,175x8,50ext. 1,175x15,00int.	60 263 60 263	2,5
CLASSE CA 3	DIÂMETRO DOS TUBOS m	ESPESSURA DAS PAREDES cm	DESIGNAÇÃO DA TELA AÇO CA 60	CONSUMO DE TELA POR TUBO kgf	DIMENSÕES DOS ANEIS m m	ROLOS COMP. PESO m kgf	NDE TUBOS POR ROLO
	0,60	08	MF 332	9,42	1,175x2,50	60 226	24
	0,70	10	MF 332	10,74	1,175x2,85	60 226	21
	0,80	10	MF 159 MF 283	6,08 9,55	1,175x3,33ext. 1,175x3,00int.	120 219 60 191	36 20
	0,90	11	MF 196 MF 332	8,16 12,43	1,175x3,75ext. 1,175x3,30int.	120 261 60 226	32 18
	1,00	12	MF 196 MF 332	8,92 13,56	1,175x4,10ext. 1,175x3,60int.	120 261 60 226	29 16
	1,20	15	MF 246 2xMF246	13,55 22,45	1,175x4,95ext. 1,175x8,20int.	60 164 60 164	4,5
	1,50	17	MF 332 2xMF332	22,60 37,67	1,175x6,00ext. 1,175x10,00int.	60 226 60 226	3,5
	1,50	15	MF 396 2xMF396	43,64 25,75	1,175x6,00ext. 1,175x10,00int.	60 262 60 263	3,5
	2,00	24	MF 396 2xMF396	37,25 65,74	1,175x8,50ext. 1,175x15,00int.	60 263 60 263	2,5

1,50m							
CLASSE CA 1	DIÂMETRO DOS TUBOS m	ESPESSURA DAS PAREDES cm	DESIGNAÇÃO DA TELA AÇO CA 60	CONSUMO DE TELA POR TUBO kgf	DIMENSÕES DOS ANEIS m m	ROLOS COMP. PESO m kgf	NDE TUBOS POR ROLO
	0,40	04	MF 113	3,06	1,475x1,75	120 209	68
	0,50	05	MF 138	4,29	1,475x2,10	120 245	57
	0,60	06	MF 159	5,50	1,475x2,40	120 274	50
	0,70	07	MF 196	7,65	1,475x2,75	120 327	43
	0,80	08	MF 246	10,84	1,475x3,15	60 206	19
	0,90	09	MF 246	12,04	1,475x3,50	60 206	17
	1,00	10	MF 283	15,39	1,475x3,75	60 239	16
	1,20	12	MF 113 MF 246	8,39 14,61	1,475x4,80ext. 1,475x4,25int.	120 209 60 206	25 14
	1,50	15	MF 159 MF 283	13,75 20,79	1,475x6,00ext. 1,475x5,40int.	120 274 60 239	11
	2,00	20	MF 196 MF 396	21,95 41,26	1,475x8,00ext. 1,475x7,50int.	120 329 60 330	15 8
CLASSE CA 2	DIÂMETRO DOS TUBOS m	ESPESSURA DAS PAREDES cm	DESIGNAÇÃO DA TELA AÇO CA 60	CONSUMO DE TELA POR TUBO kgf	DIMENSÕES DOS ANEIS m m	ROLOS COMP. PESO m kgf	NDE TUBOS POR ROLO
	0,40	04	MF 159	4,01	1,475x1,75	120 274	66
	0,50	05	MF 196	5,74	1,475x2,10	120 327	57
	0,60	06	MF 196	6,56	1,475x2,40	120 327	50
	0,70	07	MF 246	9,63	1,475x2,80	60 206	21
	0,80	08	MF 283	12,60	1,475x3,15	60 239	19
	0,90	11	MF 283	13,99	1,475x3,50	60 239	17
	1,00	12	MF 332	18,22	1,475x3,85	60 283	15
	1,20	13	MF 196 MF 332	13,12 16,99	1,475x4,80ext. 1,475x4,25int.	120 327 60 283	25 14
	1,50	15	MF 283 2xMF246	23,49 46,70	1,475x6,00ext. 1,475x10,00int.	60 239 60 206	10 6
	2,00	21	MF 396 2xMF396	48,78 82,53	1,475x8,50ext. 1,475x15,00int.	60 330 60 330	2,5
CLASSE CA 3	DIÂMETRO DOS TUBOS m	ESPESSURA DAS PAREDES cm	DESIGNAÇÃO DA TELA AÇO CA 60	CONSUMO DE TELA POR TUBO kgf	DIMENSÕES DOS ANEIS m m	ROLOS COMP. PESO m kgf	NDE TUBOS POR ROLO
	0,60	08	MF 332	11,83	1,475x2,50	60 283	24
	0,70	10	MF 332	13,49	1,475x2,85	60 283	21
	0,80	10	MF 159 MF 283	7,62 12,00	1,475x3,33ext. 1,475x3,00int.	120 274 60 239	36 20
	0,90	11	MF 196 MF 332	10,25 15,62	1,475x3,75ext. 1,475x3,30int.	120 327 60 283	32 18
	1,00	12	MF 196 MF 332	11,21 17,01	1,475x4,10ext. 1,475x3,75int.	120 327 60 283	29 16
	1,20	15	MF 246 2xMF246	17,53 28,20	1,475x4,95ext. 1,475x8,20int.	60 206 60 206	4,5
	1,50	17	MF 332 2xMF332	28,40 47,33	1,475x6,00ext. 1,475x10,00int.	60 283 60 283	3,5
	1,50	15	MF 396 2xMF396	32,55 54,83	1,475x6,00ext. 1,475x10,00int.	60 328 60 328	3,5
	2,00	24	MF 396 2xMF396	46,76 82,53	1,475x8,50ext. 1,475x15,00int.	60 330 60 330	2,5

2,00m							
CLASSE CA 1	DIÂMETRO DOS TUBOS m	ESPESSURA DAS PAREDES cm	DESIGNAÇÃO DA TELA AÇO CA 60	CONSUMO DE TELA POR TUBO kgf	DIMENSÕES DOS ANEIS m m	ROLOS COMP. PESO m kgf	NDE TUBOS POR ROLO
	0,40	04	MF 113	4,10	1,975x1,75	120 279	68
	0,50	05	MF 138	5,75	1,975x2,10	120 327	57
	0,60	06	MF 159	7,38	1,975x2,40	60 183	25
	0,70	07	MF 196	10,26	1,975x2,80	60 218	21
	0,80	08	MF 246	14,52	1,975x3,15	60 274	19
	0,90	09	MF 246	16,48	1,975x3,50	60 274	17
	1,00	10	MF 283	20,63	1,975x3,85	60 319	15
	1,20	12	MF 113 MF 246	11,25 19,59	1,975x4,80ext. 1,975x4,25int.	120 279 60 274	25 14
	1,50	15	MF 159 MF 283	18,44 27,86	1,975x6,00ext. 1,975x5,20int.	60 183 60 319	10 11
	2,00	20	MF 196 MF 396	29,39 55,25	1,975x8,00ext. 1,975x7,50int.	60 220 60 442	7 4
CLASSE CA 2	DIÂMETRO DOS TUBOS m	ESPESSURA DAS PAREDES cm	DESIGNAÇÃO DA TELA AÇO CA 60	CONSUMO DE TELA POR TUBO kgf	DIMENSÕES DOS ANEIS m m	ROLOS COMP. PESO m kgf	NDE TUBOS POR ROLO
	0,40	04	MF 159	5,53	1,975x1,75	60 183	34
	0,50	05	MF 196	7,69	1,975x2,10	60 218	28
	0,60	06	MF 196	8,79	1,975x2,40	60 218	25
	0,70	07	MF 246	12,91	1,975x2,80	60 274	21
	0,80	08	MF 283	16,88	1,975x3,15	60 319	19
	0,90	11	MF 283	18,75	1,975x3,50	60 319	17
	1,00	12	MF 332	24,42	1,975x3,95	60 377	15,5
	1,20	13	MF 196 MF 332	17,59 26,96	1,975x4,80ext. 1,975x4,25int.	60 218 60 377	12 14
	1,50	15	MF 283 2xMF246	32,15 46,10	1,975x6,00ext. 1,975x5,00int.	60 319 60 274	10 6
	2,00	21	MF 396 2xMF396	62,62 110,50	1,975x8,50ext. 1,975x10,00int.	60 442 60 442	2,5 2
CLASSE CA 3	DIÂMETRO DOS TUBOS m	ESPESSURA DAS PAREDES cm	DESIGNAÇÃO DA TELA AÇO CA 60	CONSUMO DE TELA POR TUBO kgf	DIMENSÕES DOS ANEIS m m	ROLOS COMP. PESO m kgf	NDE TUBOS POR ROLO
	0,60	08	MF 332	15,22	1,975x2,50	60 377	24
	0,70	10	MF 332	17,76	1,975x3,85	60 377	21
	0,80	10	MF 159 MF 183	10,14 10,17	1,975x3,35ext. 1,975x3,00int.	60 183 60 319	18 20
	0,90	11	MF 196 MF 332	13,92 20,93	1,975x3,75ext. 1,975x3,30int.	60 218 60 377	18 16
	1,00	12	MF 196 MF 332	15,02 22,82	1,975x4,10ext. 1,975x3,60int.	60 218 60 377	14 16,5
	1,20	15	MF 246 2xMF246	22,81 37,80	1,975x4,95ext. 1,975x3,20int.	60 274 60 474	4,5 4
	1,50	17	MF 332 2xMF332	38,06 63,43	1,975x6,00ext. 1,975x10,00int.	60 377 60 377	3,5 3
	1,50	15	MF 396 2xMF396	43,35 73,48	1,975x5,00ext. 1,975x10,00int.	60 437 60 437	3,5 3
	2,00	24	MF 396 2xMF396	62,62 110,50	1,975x8,50ext. 1,975x15,00int.	60 442 60 442	2,5 2

BUEIROS TUBULARES - DETALHES CONSTRUTIVOS I

ESFORÇOS SOLICITANTES



CARREGAMENTOS CONSIDERADOS

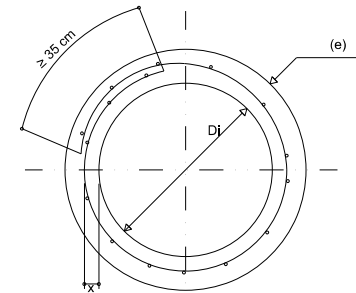
VALORES DE RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO DIAMETRAL DE ACORDO COM A EB 103

DIÂMETRO INTERNO (mm)	CARGA MÉDIA DE TRINCA - N/m			CARGA MÉDIA DE RUPTURA - N/m		
	CLASSE CA-1	CLASSE CA-2	CLASSE CA-3	CLASSE CA-1	CLASSE CA-2	CLASSE CA-3
300	14,000	20,000	—	21,000	30,000	—
350	15,000	21,500	—	23,500	32,500	—
400	17,500	23,500	—	26,000	35,000	—
450	19,000	25,000	—	28,500	37,500	—
500	20,500	26,500	—	31,000	40,000	—
600	24,000	30,000	60,000	36,000	45,000	90,000
700	28,000	33,500	66,000	42,000	50,000	100,000
800	32,000	40,000	73,000	48,000	60,000	110,000
900	36,000	46,500	86,000	54,000	70,000	130,000
1000	40,000	56,500	93,000	60,000	85,000	140,000
1100	44,000	66,500	106,000	66,000	100,000	160,000
1200	48,000	76,500	120,000	72,000	115,000	180,000
1300	52,000	86,500	130,000	78,000	130,000	195,000
1500	60,000	106,500	146,000	90,000	160,000	220,000
1750	70,000	133,500	166,000	105,000	200,000	250,000
2000	80,000	160,000	193,500	120,000	240,000	290,000

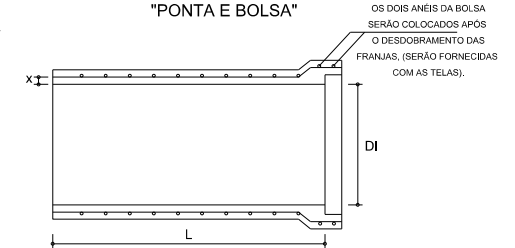
ARMAÇÃO DOS TUBOS

ARMADURA CIRCULAR SIMPLES

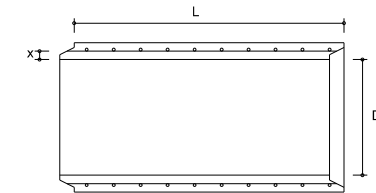
CORTE TRANSVERSAL



CORTE LONGITUDINAL P/TIPO "PONTA E BOLSA"



CORTE LONGITUDINAL P/TIPO "MACHO E FEMEA"

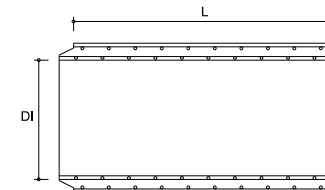


POSICIONAMENTO DA ARMADURA (x = 0,42 e)

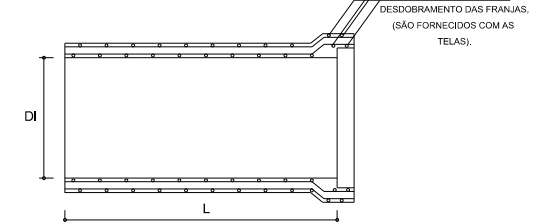
DIÂMETRO INTERNO	CA - 1		CA - 2		CA - 3	
	e (cm)	x (cm)	e (cm)	x (cm)	e (cm)	x (cm)
0,40	4	1,7	4	1,7	—	—
0,50	5	2,1	5	2,1	—	—
0,60	6	2,5	6	2,5	8	3,4
0,70	7	3,0	7	3,0	10	4,2
0,80	8	3,4	8	3,4	—	—
0,90	9	3,8	11	4,6	—	—
1,00	10	4,2	12	5,0	—	—

fck = 25 MPa
fct = 28 = 31,5

CORTE LONGITUDINAL TIPO "MACHO E FEMEA"

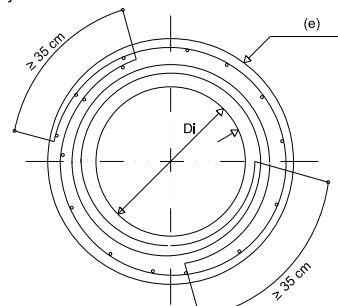


CORTE LONGITUDINAL TIPO "PONTA E BOLSA"



ARMADURA CIRCULAR DUPLA

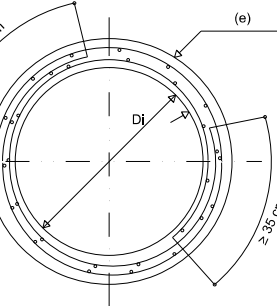
CORTE TRANSVERSAL



OBS: UTILIZA-SE INTERNAMENTE UMA TELA DUPLA,

OU SEJA, ENROLADA SOBRE SI MESMA DUAS VEZES ATENDENDO A SEÇÃO NECESSÁRIA DE CÁLCULO.

EXTERNAMENTE, ADOTA-SE TELA ÚNICA, CONFORME NECESSÁRIO

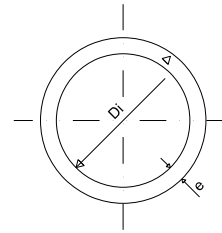


ARMAÇÃO DE TUBOS ESPECIAIS COM GRANDE CARREGAMENTO E ALTA TAXA DE CONSUMO DE AÇO.

OBS: PROJETO TIPO ELABORADO PELA DIRETORIA DE ESTUDOS E PROJETOS - DEP DEINFRA, 1984 - 1ª EDIÇÃO

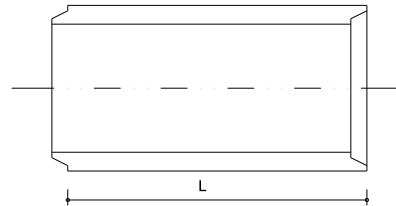
DESENHOS DE REFERÊNCIA	NOTAS	LEGENDA	ELABORADO:	APPROVADO:	DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA - SC
	DIMENSÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.		0 Rev. Emissão Final Descrição: APPROVADO DEINFRA Nome: DATA:	06/08/13 Des. PAB Elab. JACB Ver. ACFS Apov. Nome: JAS CREA: 21.207-4	RODOVIA: SC-370 TRECHO: RIO RUFINO - URUBICI PROJETO DE DRENAGEM DETALHE TIPO BUEIROS TUBULARES - DETALHES CONSTRUTIVOS - ARMAÇÃO DOS TUBOS FISCAIS: S/ ESCALA DATA: 06/08/2013 COB: ENG. CIVIL POSTO: 01

BUEIROS TUBULARES - DETALHES CONSTRUTIVOS II



Di = DIÂMETRO INTERNO
e = ESPESURA DA PAREDE

TIPO MACHO E FÊMEA



TIPO PONTA E BOLSA

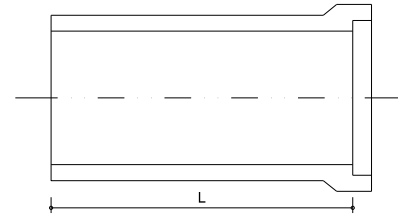


TABELA DE LARGURA DE TELA

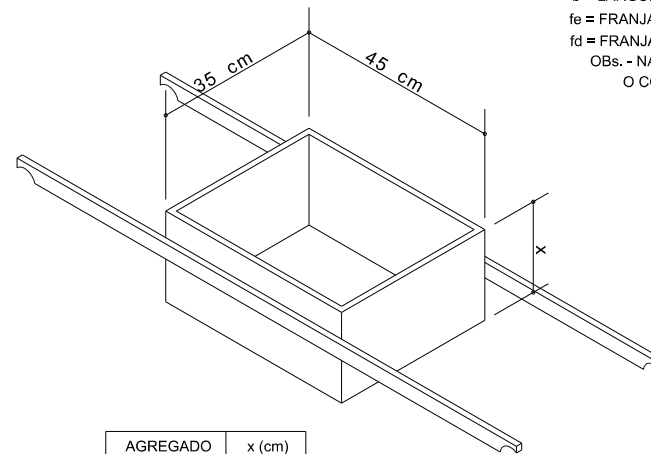
COMPRIMENTO (L) DOS TUBOS (m)	LARGURA TELAS TIPO PONTA E BOLSA		LARGURA DAS TELAS MACHO E FÊMEA	FRANJAS TRANS- VERSAIS MACHO E FÊMEA		FRANJAS TRANSVERSAIS PONTA E BOLSA		
	(a)	(b)		fe (cm)	fd	DI ≤ 1,00	DI > 1,00	
1,00	1,12	1,20	0,975	2,5	5	2,5	19,5	2,5 27,5
1,20	1,32	1,40	1,175	2,5	5	2,5	19,5	2,5 27,5
1,50	1,62	1,70	1,475	2,5	5	2,5	19,5	2,5 27,5
2,00	2,12	2,20	1,975	2,5	5	2,5	19,5	2,5 27,5

TELAS PARA ARMAÇÃO DE TUBOS EM AÇO CA 60

TIPO MACHO E FÊMEA

DESIGNAÇÃO	ESPAÇAMENTO ENTRE FIOS LONG X TRANS cm	DIÂMETRO DOS FIOS LONG X TRANS mm	SEÇÃO DOS FIOS		PESO BASE (kgf/m) ²	LARGURA (m)	COMPRIMENTO DO ROLO (m)	PESO DO ROLO (kgf)
			LONG. (cm ² /m)	TRANS. (cm ² /m)				
MF 91	10 x 20	3,4 x 3,0	0,91	0,35	1,00	0,975	120	117
MF 113	10 x 20	4,2 x 3,0	1,38	0,35	1,19	0,975	120	139
MF 138	10 x 20	4,2 x 3,0	1,38	0,35	1,39	0,975	120	163
MF 159	10 x 20	4,5 x 3,0	1,59	0,35	1,56	0,975	120	183
MF 196	10 x 20	5,0 x 3,0	1,96	0,35	1,86	0,975	120	218
MF 246	10 x 20	5,6 x 3,4	2,46	0,45	2,34	0,975	60	137
MF 283	10 x 20	6,0 x 3,8	2,83	0,56	2,72	0,975	60	159
MF 332	10 x 20	6,5 x 4,2	3,32	0,69	3,22	0,975	60	188
MF 396	10 x 20	7,1 x 4,2	3,96	0,69	3,73	0,975	60	218

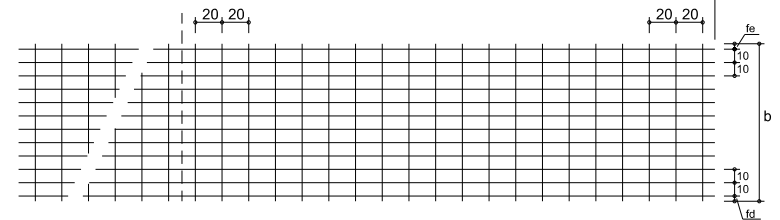
DESIGNAÇÃO	ESPAÇAMENTO ENTRE FIOS LONG X TRANS cm	DIÂMETRO DOS FIOS LONG X TRANS mm	SEÇÃO DOS FIOS		PESO BASE (kgf/m) ²	LARGURA (m)	COMPRIMENTO DO ROLO (m)	PESO DO ROLO (kgf)
			LONG. (cm ² /m)	TRANS. (cm ² /m)				
PB 91	10 x 20	3,4 x 3,0	0,91	0,35	1,05	1,12 1,20	120 120	141 151
PB 113	10 x 20	3,8 x 3,0	1,13	0,35	1,25	1,12 1,20	120 120	168 180
PB 138	10 x 20	4,2 x 3,0	1,38	0,35	1,47	1,12 1,20	120 120	198 212
PB 159	10 x 20	4,5 x 3,0	1,59	0,35	1,65	1,12 1,20	120 120	222 238
PB 196	10 x 20	5,0 x 3,0	1,96	0,35	1,97	1,12 1,20	120 120	265 284
PB 246	10 x 20	5,6 x 3,4	2,46	0,45	2,48	1,12 1,20	60 60	167 179
PB 283	10 x 20	6,0 x 3,8	2,83	0,56	2,78	1,12 1,20	60 60	186 200
PB 332	10 x 20	6,5 x 4,2	3,32	0,69	3,29	1,12 1,20	60 60	221 237
PB 396	10 x 20	7,1 x 4,2	3,96	0,69	3,73	1,12 1,20	60 60	254 269



AGREGADO	x (cm)
AREIA	28,6
PEDRA 1e2	45

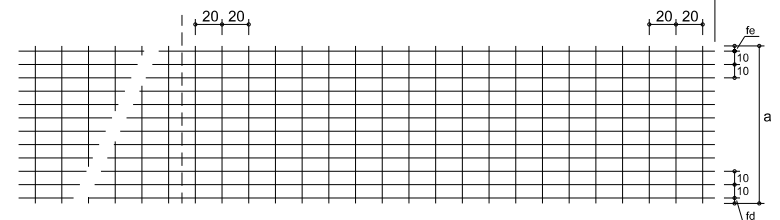
TELA PARA TUBO MACHO E FÊMEA

COMPRIMENTO UNITÁRIO CONFORME O DIÂMETRO DE TUBO



TELA PARA TUBO TIPO PONTA E BOLSA

COMPRIMENTO UNITÁRIO CONFORME O DIÂMETRO DE TUBO



a = LARGURA DAS TELAS (PB)

b = LARGURA DAS TELAS (MF)

fe = FRANJA TRANSVERSAL ESQUERDA

fd = FRANJA TRANSVERSAL DIREITA

Obs. - NAS TELAS TIPO PB, ACOMPANHAM OS FIOS PARA A COMPLEMENTAÇÃO DA BOLSA.
O COMPRIMENTO UNITÁRIO (ANÉIS) VER TABELAS.

CONCRETO

O CONCRETO RECOMENDADO PARA EXECUÇÃO DOS TUBOS

DEVERÁ SER F_{ck} ≥ 25 MPa. COMO SUJEÇÃO INDICA-SE

UM ROTEIRO PARA A PRODUÇÃO DE UM CONCRETO DE

RESISTENCIA ADEQUADA.

f_c 28 = 31,5 MPa CONTROLE TIPO A

TRAÇO EM VOLUME = 1 : 2,1 : 3,3

FATOR ÁGUA/CEMENTO = 0,45 L/Kg

CONSUMO DE MATERIAIS

CIMENTO = 50 kg

AREIA = 90 LITROS (SECA)

PEDRA 1 = 70 LITROS

PEDRA 2 = 70 LITROS

ÁGUA = 22,5 L (COM AREIA SECA)

QBS: PROJETO TIPO ELABORADO PELA DIRETORIA DE ESTUDOS E PROJETOS - DEP DEINFRA, 1984 - 1ª EDIÇÃO

DESENHOS DE REFERÊNCIA

NOTAS

DIMENSÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA

ELABORADO:

ENGEVIX

0	Revisão	Emissão Final	06/08/13	PAB	JACB	ACFS
1	Revisão	Descrição	06/08/13	Elab.	Ver.	Apov.
APROVADO DEINFRA			Resp. Tec.			
Nome:			Nome: JAS			
DATA:			CREA: 21.207-4			



DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA - SC

RODOVIA: SC-370

TRECHO: RIO RUFINO - URBICÍ

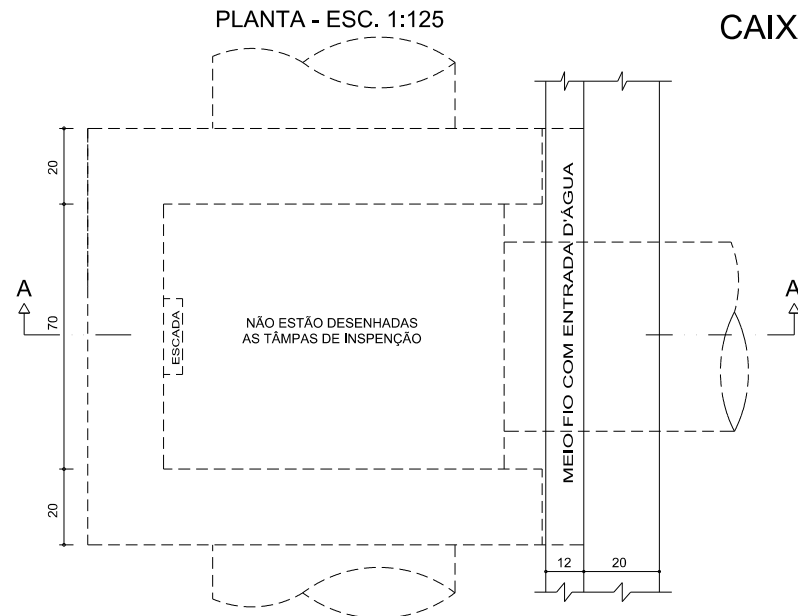
PROJETO DE DRENAGEM

DETALHE TIPO

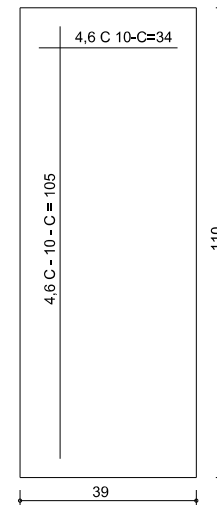
BUEIROS TUBULARES - DETALHES CONSTRUTIVOS - TELA PARA ARMAÇÃO DOS TUBOS

FISCAL: S/ ESCALA DATA: 06/08/2013 COTAÇÃO: PAV/18805-73-05-2124 COTA: 01

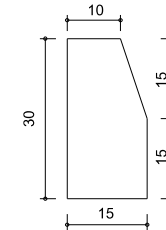
CAIXA COLETORA DE PISTA TIPO C1 E C2 COM BOCA DE LOBO



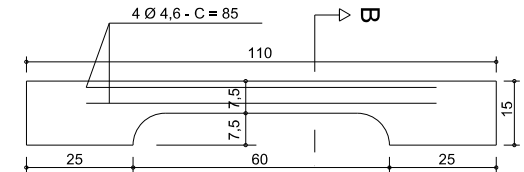
TAMPA MODULAR - 39 x 110
ESC. 1:125



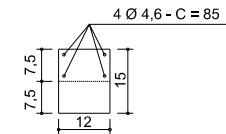
MEIO FIO



VISTA FRONTAL DO MEIO FIO
COM ENTRADA D'ÁGUA



CORTE - BB



OBS:

- 1- AS CAIXAS COLETORAS DE PISTA TIPO C-2 COM BOCA DE LOBO SÃO IDÊNTICAS AO TIPO C-1, NÃO CONTENDO PORÉM A TABULAÇÃO PLUVIAL LONGITUDINAL.
- 2- O VOLUME DE CONCRETO FOI CALCULADO PELA MÉDIA DO DIÂMETRO EXTERNO DOS TUBOS. FOI ACRESCENTADO UMA PERDA DE 3% NO VOLUME DE CONCRETO.
- 3- NAS CAIXAS COM ALTURA SUPERIOR À 1,5 m FOI PREVISTO ESCADA DE FERRO (Ø = 1/2 ").

CONSUMO DE MATERIAIS - CAIXA C1

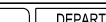
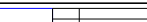
DIÂMETRO	ALTURA (m)	FORMA (m²)	FERRO Ø 4,6(kg)	CONCRETO CICLÓPICO Fck 150kg/cm² (m³)	CONCRETO Fck 150kg/cm² (m³)
B S T Ø 0,40 a Ø 0,60	1,00	9,00	2,50	0,871	0,110
	1,50	13,00		1,283	
	2,00	17,00		1,695	

CONSUMO DE MATERIAIS - CAIXA C2

DIÂMETRO	ALTURA (m)	FORMA (m²)	FERRO Ø 4,6(kg)	CONCRETO CICLÓPICO Fck 150kg/cm² (m³)	CONCRETO Fck 150kg/cm² (m³)
B S T Ø 0,40 a Ø 0,60	1,00	9,00	2,50	0,986	0,110
	1,50	13,00		1,394	
	2,00	17,00		1,810	

OBS: PROJETO TIPO ELABORADO PELA DIRETORIA DE ESTUDOS E PROJETOS - DEP DEINFRA, 1984 - 1ª EDIÇÃO

DESENHOS DE REFERÊNCIA	NOTAS	LEGENDA	ELABORADO:	DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA - SC
	DIMENSOES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.		01 Emissão Final Rev. 01 APROVADO DEINFRA Nome: JAS DATA: 21.2014	RODOVIA: SC-370 TRECHO: RIO RUFINO - URUBICI PROJETO DE DRENAGEM DETALHE TIPO CAIXA COLETORA COM BOCA DE LOBO - TIPO C1 E TIPO C2 ESCALA: 1/50 DATA: 06/02/13 FOSSO: 100cm POSTA: 01

DESENHOS DE REFERÊNCIA		NOTAS		LEGENDA		ELABORADO:				DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA - SC									
DIMENSÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.						06/08/13				PAB	JACB	ACFS							
						Emissão Final				Data	Elab.	Ver.	Aprov.						
						Rev.				Descrição:									
						APROVADO DENFRA		Resp. Tec.		PROJETO DE DRENAGEM DETALHE TIPO BOCAS DE BUEIROS SIMPLES, DUPLOS E TRIPLOS ESCOSOS									
Nome: DATA:								Nome: JAS 21.207-4		 <table><tr><td>ESCALA:</td><td>5/ ESCALA</td><td>DATA:</td><td>06/08/2013</td><td>COD. DESENHO:</td><td>P0010005-75-05-128</td><td>FOGORA</td><td>01</td></tr></table>		ESCALA:	5/ ESCALA	DATA:	06/08/2013	COD. DESENHO:	P0010005-75-05-128	FOGORA	01
ESCALA:	5/ ESCALA	DATA:	06/08/2013	COD. DESENHO:	P0010005-75-05-128	FOGORA	01												

DETALHES DE BOCA ESCONSA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR

CÓDIGO	ESCONSIDADE - α			TABELA DE DIMENSÕES																								CONSUMO DE MATERIAL PARA UMA UNIDADE			
																												CONCRETO	FORMA	ENROCAMENTO	
	w²	α	β	a	b	c	d ₁	d ₂	e	f	g	H	i	j	k	l	m	n	o	N	q	x	y	z ₁	z ₂	L	M	m³	m²	m³	
BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø=60																															
72380	15°	15°	30°	1,08	0,20	1,10	0,28	0,20	0,15	0,10	0,20	0,88	1,55	1,35	0,10	1,10	0,15	0,30	1,10	0,10	0,20	1,10	0,00	0,14	0,20	2,04	1,40	0,666	5,378	0,415	
72390	15°	20°	30°	1,11	0,20	1,10	0,31	0,20	0,15	0,10	0,20	0,88	1,71	1,47	0,10	1,10	0,15	0,30	1,11	0,10	0,20	1,31	-0,09	0,12	0,19	2,13	1,40	0,713	5,452	0,430	
72400	15°	30°	25°	1,14	0,20	1,10	0,34	0,20	0,15	0,10	0,20	0,88	1,91	1,63	0,10	1,14	0,15	0,30	1,19	0,10	0,20	1,57	-0,29	0,11	0,19	2,18	1,40	0,770	5,925	0,440	
BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø =80																															
72480	15°	15°	30°	1,40	0,20	1,40	0,35	0,25	0,15	0,10	0,20	1,10	1,97	1,72	0,10	1,40	0,15	0,30	1,40	0,10	0,25	1,40	0,00	0,14	0,20	2,54	1,70	1,076	7,583	0,642	
72490	15°	20°	30°	1,43	0,20	1,40	0,38	0,25	0,15	0,10	0,20	1,10	2,17	1,87	0,10	1,40	0,15	0,30	1,42	0,10	0,25	1,66	-0,12	0,12	0,19	2,65	1,70	1,154	7,925	0,663	
72500	15°	30°	25°	1,48	0,20	1,40	0,43	0,25	0,15	0,10	0,20	1,10	2,44	2,08	0,10	1,44	0,15	0,30	1,50	0,10	0,25	1,99	-0,37	0,11	0,19	2,72	1,70	1,275	8,406	0,682	
BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø =100																															
72630	15°	15°	30°	1,72	0,20	1,71	0,42	0,30	0,20	0,15	0,20	1,32	2,41	2,11	0,10	1,71	0,15	0,30	1,71	0,10	0,30	1,71	0,00	0,17	0,25	3,13	2,01	1,714	10,481	0,939	
72640	15°	20°	30°	1,76	0,20	1,71	0,46	0,30	0,20	0,15	0,20	1,32	2,66	2,30	0,10	1,71	0,15	0,30	1,73	0,10	0,30	2,03	-0,14	0,16	0,24	3,29	2,01	1,856	10,996	0,976	
72650	15°	30°	25°	1,83	0,20	1,71	0,52	0,31	0,20	0,15	0,20	1,32	2,98	2,55	0,10	1,77	0,15	0,30	1,85	0,10	0,30	2,44	-0,45	0,14	0,24	3,37	2,01	2,077	11,715	1,004	
BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø=120																															
72780	15°	15°	30°	2,04	0,20	1,87	0,49	0,35	0,25	0,15	0,20	1,63	2,64	2,29	0,10	1,87	0,15	0,30	1,87	0,10	0,35	1,87	0,00	0,17	0,25	3,49	2,17	2,392	13,826	1,157	
72790	15°	20°	30°	2,09	0,20	1,87	0,54	0,35	0,25	0,15	0,20	1,63	2,90	2,48	0,10	1,87	0,15	0,30	1,90	0,10	0,35	2,22	-0,16	0,16	0,24	3,66	2,17	2,638	14,427	1,202	
72800	15°	30°	25°	2,17	0,20	1,87	0,61	0,36	0,25	0,15	0,20	1,63	3,26	2,76	0,10	1,93	0,15	0,30	2,02	0,10	0,35	2,67	-0,50	0,14	0,24	3,75	2,17	2,973	15,392	1,236	
BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø =150																															
72910	15°	15°	30°	2,46	0,20	2,30	0,56	0,40	0,30	0,20	0,20	1,85	3,25	2,85	0,10	2,30	0,15	0,30	2,30	0,10	0,40	2,30	0,00	0,21	0,30	4,31	2,60	3,676	18,227	1,707	
72920	15°	20°	30°	2,52	0,20	2,30	0,62	0,40	0,30	0,20	0,20	1,85	3,57	3,09	0,10	2,30	0,15	0,30	2,33	0,10	0,40	2,74	-0,20	0,19	0,29	4,52	2,60	4,017	19,119	1,774	
72930	15°	30°	25°	2,60	0,20	2,30	0,69	0,41	0,30	0,20	0,20	1,85	4,00	3,43	0,10	2,38	0,15	0,30	2,48	0,10	0,40	3,28	-0,61	0,17	0,28	4,62	2,60	4,461	20,412	1,818	
BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø =200																															
72960	15°	15°	30°	3,08	0,20	2,90	0,63	0,45	0,40	0,30	0,20	2,35	4,10	3,65	0,10	2,90	0,15	0,30	2,90	0,10	0,45	2,90	0,00	0,28	0,40	5,58	3,20	6,405	27,187	2,702	
72970	15°	20°	30°	3,15	0,20	2,90	0,70	0,45	0,40	0,30	0,20	2,35	4,51	3,97	0,10	2,91	0,15	0,30	2,94	0,10	0,45	3,45	-0,25	0,25	0,39	5,84	3,20	7,029	28,606	2,803	
72980	15°	30°	25°	3,24	0,20	2,90	0,78	0,46	0,40	0,30	0,20	2,35	5,05	4,41	0,10	3,00	0,15	0,30	3,12	0,10	0,45	4,14	-0,77	0,22	0,38	5,97	3,20	7,907	30,627	2,870	

QBS: PROJETO TIPO ELABORADO PELA DIRETORIA DE ESTUDOS E PROJETOS - DEP DE INFRA, 1984 - 1ª EDIÇÃO

DESENHOS DE REFERÊNCIA		NOTAS		LEGENDA		ELABORADO:		 DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA - SC													
		DIMENSÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.						RODOVIA: SC-370 TRECHO: RIO RUFINO - URBICI													
						<table><tr><td>0</td><td>Emissão Final</td><td>06/08/13</td><td>PAB</td><td>JACB</td><td>ACFS</td></tr><tr><td>Rev.</td><td>Descrição:</td><td>Data:</td><td>Ela.</td><td>Ver.</td><td>Aprov.</td></tr></table>		0	Emissão Final	06/08/13	PAB	JACB	ACFS	Rev.	Descrição:	Data:	Ela.	Ver.	Aprov.	PROJETO DE DRENAGEM DETALHE TIPO	
0	Emissão Final	06/08/13	PAB	JACB	ACFS																
Rev.	Descrição:	Data:	Ela.	Ver.	Aprov.																
						APROVADO DEINFRA Resp. Tec.		BOCAS DE BUENROS SIMPLES - DIMENSÕES E CONSUMO DE MATERIAIS													
						Nome Data:		Nome: JAS CREA: 21.207-4													
								<table><tr><td>ESCALA:</td><td>DATA:</td><td>PROJETO:</td><td>REVISÃO:</td></tr><tr><td>1:50</td><td>06/08/2013</td><td>PROJETO DE DRENAGEM</td><td>01</td></tr></table>		ESCALA:	DATA:	PROJETO:	REVISÃO:	1:50	06/08/2013	PROJETO DE DRENAGEM	01				
ESCALA:	DATA:	PROJETO:	REVISÃO:																		
1:50	06/08/2013	PROJETO DE DRENAGEM	01																		

DETALHES DE BOCA ESCONSA PARA BUEIRO DUPLO TUBULAR

CÓDIGO	ESCONSIDADE - α			TABELA DE DIMENSÕES																								CONSUMO DE MATERIAL PARA UMA UNIDADE			
	w°	α ±	β°	a	b	c	d	d ₁	e	f	g	H	i	j	k	l	m	n	o	N	q	x	y	z	z ₁	L	M	CONCRETO (m³)	FORMA (m²)	ENROCAMENTO	
																														PEDRA ARRUMADA(m³)	
BUEIRO DUPLO TUBULAR Ø = 60																															
	15°	15°	30°	2,00	0,20	0,10	0,28	0,20	0,15	0,10	0,20	0,88	1,55	1,35	0,10	1,10	0,15	0,30	1,10	0,10	0,20	1,10	0,00	0,14	0,20	3,00	1,40	0,906	6,788	0,645	
	15°	20°	30°	2,03	0,20	0,10	0,31	0,20	0,15	0,10	0,20	0,88	1,71	1,47	0,10	1,10	0,15	0,30	1,11	0,10	0,20	1,31	-0,09	0,12	0,19	3,09	1,40	0,954	6,809	0,660	
	15°	30°	25°	2,06	0,20	0,10	0,34	0,20	0,15	0,10	0,20	0,88	1,91	1,63	0,10	1,14	0,15	0,30	1,19	0,10	0,20	1,57	-0,29	0,11	0,19	3,14	1,40	1,012	7,282	0,670	
BUEIRO DUPLO TUBULAR Ø = 80																															
73030	15°	15°	30°	2,56	0,20	1,40	0,35	0,25	0,15	0,10	0,20	1,10	1,97	1,72	0,10	1,40	0,15	0,30	1,40	0,10	0,25	1,40	0,00	0,14	0,20	3,74	1,70	1,424	9,377	1,001	
73040	15°	20°	30°	2,59	0,20	1,40	0,38	0,25	0,15	0,10	0,20	1,10	2,17	1,87	0,10	1,40	0,15	0,30	1,42	0,10	0,25	1,66	-0,12	0,12	0,19	3,85	1,70	1,502	9,719	1,023	
73050	15°	30°	25°	2,64	0,20	1,40	0,43	0,25	0,15	0,10	0,20	1,10	2,44	2,08	0,10	1,44	0,15	0,30	1,50	0,10	0,25	1,99	-0,37	0,11	0,19	3,92	1,70	1,623	10,196	1,042	
BUEIRO DUPLO TUBULAR Ø = 100																															
73180	15°	15°	30°	3,12	0,20	1,71	0,42	0,30	0,20	0,15	0,20	1,32	2,41	2,11	0,10	1,71	0,15	0,30	1,71	0,10	0,30	1,71	0,00	0,17	0,25	4,57	2,01	2,187	12,743	1,460	
73190	15°	20°	30°	3,16	0,20	1,71	0,46	0,30	0,20	0,15	0,20	1,32	2,66	2,30	0,10	1,71	0,15	0,30	1,73	0,10	0,30	2,03	-0,14	0,16	0,24	4,73	2,01	2,328	13,258	1,497	
73200	15°	30°	25°	3,23	0,20	1,71	0,52	0,31	0,20	0,15	0,20	1,32	2,98	2,55	0,10	1,77	0,15	0,30	1,85	0,10	0,30	2,44	-0,45	0,14	0,24	4,81	2,01	2,550	13,976	1,525	
BUEIRO DUPLO TUBULAR Ø = 120																															
73330	15°	15°	30°	3,68	0,20	1,87	0,49	0,35	0,25	0,15	0,20	1,63	2,64	2,29	0,10	1,87	0,15	0,30	1,87	0,10	0,35	1,87	0,00	0,17	0,25	5,15	2,17	3,022	16,924	1,820	
73340	15°	20°	30°	3,73	0,20	1,87	0,54	0,35	0,25	0,15	0,20	1,63	2,90	2,48	0,10	1,87	0,15	0,30	1,90	0,10	0,35	2,22	-0,16	0,16	0,24	5,32	2,17	3,267	17,574	1,864	
73350	15°	30°	25°	3,81	0,20	1,87	0,61	0,36	0,25	0,15	0,20	1,63	3,26	2,76	0,10	1,93	0,15	0,30	2,02	0,10	0,35	2,67	-0,50	0,14	0,24	5,41	2,17	3,602	18,539	1,899	
BUEIRO DUPLO TUBULAR Ø = 150																															
73460	15°	15°	30°	4,46	0,20	2,30	0,56	0,40	0,30	0,20	0,20	1,85	3,25	2,85	0,10	2,30	0,15	0,30	2,30	0,10	0,40	2,30	0,00	0,21	0,30	6,31	2,60	4,518	21,939	2,687	
73470	15°	20°	30°	4,52	0,20	2,30	0,62	0,40	0,30	0,20	0,20	1,85	3,57	3,09	0,10	2,30	0,15	0,30	2,33	0,10	0,40	2,74	-0,20	0,19	0,29	6,52	2,60	4,858	22,831	2,754	
73480	15°	30°	25°	4,60	0,20	2,30	0,69	0,41	0,30	0,20	0,20	1,85	4,00	3,43	0,10	2,38	0,15	0,30	2,48	0,10	0,40	3,28	-0,61	0,17	0,28	6,62	2,60	5,333	24,124	2,798	
BUEIRO DUPLO TUBULAR Ø = 200																															
73510	15°	15°	30°	5,68	0,20	2,90	0,63	0,45	0,40	0,30	0,20	2,35	4,10	3,65	0,10	2,90	0,15	0,30	2,90	0,10	0,45	2,90	0,00	0,28	0,40	8,20	3,20	7,658	32,029	4,288	
73520	15°	20°	30°	5,75	0,20	2,90	0,70	0,45	0,40	0,30	0,20	2,35	4,51	3,97	0,10	2,91	0,15	0,30	2,94	0,10	0,45	3,45	-0,25	0,25	0,39	8,46	3,20	8,280	33,448	4,389	
73530	15°	30°	25°	5,84	0,20	2,90	0,78	0,46	0,40	0,30	0,20	2,35	5,05	4,41	0,10	3,00	0,15	0,30	3,12	0,10	0,45	4,14	-0,77	0,22	0,38	8,59	3,20	9,158	35,469	4,456	

QBS: PROJETO TIPO ELABORADO PELA DIRETORIA DE ESTUDOS E PROJETOS - DEP DEINFRA, 1984 - 1ª EDIÇÃO

DESENHOS DE REFERÊNCIA	NOTAS	LEGENDA	ELABORADO:	<table><tr><td>0</td><td>Embalagem Final</td><td>06/08/13</td><td>PAB</td><td>JACB</td><td>ACFS</td></tr><tr><td>Rev.</td><td>Descrição:</td><td>Data:</td><td>Elab.</td><td>Ver.</td><td>Aprov.</td></tr><tr><td colspan="3">APROVADO DEINFRA</td><td colspan="3">Resp. Tec.</td></tr><tr><td colspan="3">Nome:</td><td colspan="3">Nome: JAS</td></tr><tr><td colspan="3">DATA:</td><td colspan="3">CREA: 21.207-4</td></tr></table>	0	Embalagem Final	06/08/13	PAB	JACB	ACFS	Rev.	Descrição:	Data:	Elab.	Ver.	Aprov.	APROVADO DEINFRA			Resp. Tec.			Nome:			Nome: JAS			DATA:			CREA: 21.207-4				DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA - SC
0	Embalagem Final	06/08/13	PAB	JACB	ACFS																															
Rev.	Descrição:	Data:	Elab.	Ver.	Aprov.																															
APROVADO DEINFRA			Resp. Tec.																																	
Nome:			Nome: JAS																																	
DATA:			CREA: 21.207-4																																	
				RODOVIA: SC-370																																
				TRECHO: RIO RUFINO - URUBICI																																
				PROJETO DE DRENAGEM																																
				DETALHE TIPO																																
				BOCAS DE BUEIROS DUPLOS - DIMENSÕES E CONSUMO DE MATERIAIS																																
				FISICAL: S/ESCALA DATA: 06/08/2013 FOLHA: 01																																

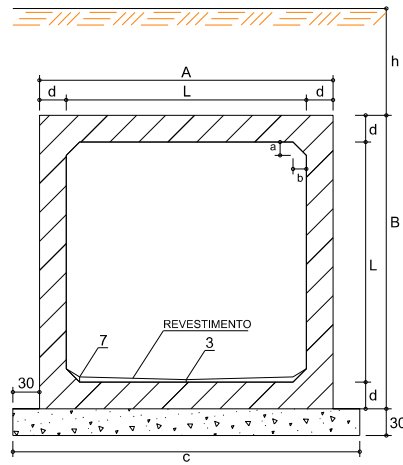
DETALHES DE BOCA ESCONSA PARA BUEIRO TRIPLO TUBULAR

CÓDIGO	ESCONSIDADE - α			TABELA DE DIMENSÕES																								CONSUMO DE MATERIAL PARA UMA UNIDADE		
	w°	α° ±	β°	a	b	c	d	d ₁	e	f	g	H	i	j	k	l	m	n	o	N	q	x	y	z	z ₁	L	M	CONCRETO (m³)	FORMA (m²)	ENROCAMENTO PEDRA ARRUMADA(m³)
BUEIRO TRIPLO TUBULAR Ø = 80																														
73580	15°	15°	30°	3,72	0,20	1,40	0,35	0,25	0,15	0,10	0,20	1,10	1,97	1,72	0,10	1,40	0,15	0,30	1,40	0,10	0,25	1,40	0,00	0,14	0,20	4,94	1,70	1,771	11,171	1,361
73590	15°	20°	30°	3,75	0,20	1,40	0,38	0,25	0,15	0,10	0,20	1,10	2,17	1,87	0,10	1,40	0,15	0,30	1,42	0,10	0,25	1,66	-0,12	0,12	0,19	5,05	1,70	1,850	11,505	1,383
73600	15°	30°	25°	3,80	0,20	1,40	0,43	0,25	0,15	0,10	0,20	1,10	2,44	2,08	0,10	1,44	0,15	0,30	1,50	0,10	0,25	1,99	-0,37	0,11	0,19	5,12	1,70	1,970	11,993	1,401
BUEIRO TRIPLO TUBULAR Ø = 100																														
73730	15°	15°	30°	4,52	0,20	1,71	0,42	0,30	0,20	0,15	0,20	1,32	2,41	2,11	0,10	1,71	0,15	0,30	1,71	0,10	0,30	1,71	0,00	0,17	0,25	6,01	2,01	2,659	15,003	1,981
73740	15°	20°	30°	4,56	0,20	1,71	0,46	0,30	0,20	0,15	0,20	1,32	2,66	2,30	0,10	1,71	0,15	0,30	1,73	0,10	0,30	2,03	-0,14	0,16	0,24	6,17	2,01	2,800	15,518	2,018
73750	15°	30°	25°	4,63	0,20	1,71	0,52	0,31	0,20	0,15	0,20	1,32	2,98	2,55	0,10	1,77	0,15	0,30	1,85	0,10	0,30	2,44	-0,45	0,14	0,24	6,25	2,01	3,021	16,237	2,046
BUEIRO TRIPLO TUBULAR Ø = 120																														
73880	15°	15°	30°	5,32	0,20	1,87	0,49	0,35	0,25	0,15	0,20	1,63	2,64	2,29	0,10	1,87	0,15	0,30	1,87	0,10	0,35	1,87	0,00	0,17	0,25	6,81	2,17	3,651	20,070	2,482
73890	15°	20°	30°	5,37	0,20	1,87	0,54	0,35	0,25	0,15	0,20	1,63	2,90	2,48	0,10	1,87	0,15	0,30	1,90	0,10	0,35	2,22	-0,16	0,16	0,24	6,98	2,17	3,896	20,720	2,527
73900	15°	30°	25°	5,45	0,20	1,87	0,61	0,36	0,25	0,15	0,20	1,63	3,26	2,76	0,10	1,93	0,15	0,30	2,02	0,10	0,35	2,67	-0,50	0,14	0,24	7,07	2,17	4,233	21,685	2,561
BUEIRO TRIPLO TUBULAR Ø = 150																														
74010	15°	15°	30°	6,46	0,20	2,30	0,56	0,40	0,30	0,20	0,20	1,85	3,25	2,85	0,10	2,30	0,15	0,30	2,30	0,10	0,40	2,30	0,00	0,21	0,30	8,31	2,60	5,360	25,647	3,668
74020	15°	20°	30°	6,52	0,20	2,30	0,62	0,40	0,30	0,20	0,20	1,85	3,57	3,09	0,10	2,30	0,15	0,30	2,33	0,10	0,40	2,74	-0,20	0,19	0,29	8,52	2,60	5,700	26,539	3,734
74030	15°	30°	25°	6,60	0,20	2,30	0,69	0,41	0,30	0,20	0,20	1,85	4,00	3,43	0,10	2,38	0,15	0,30	2,48	0,10	0,40	3,28	-0,61	0,17	0,28	8,62	2,60	6,175	27,832	3,778
BUEIRO TRIPLO TUBULAR Ø = 200																														
74060	15°	15°	30°	8,28	0,20	2,90	0,63	0,45	0,40	0,30	0,20	2,35	4,10	3,65	0,10	2,90	0,15	0,30	2,90	0,10	0,45	2,90	0,00	0,28	0,40	10,82	3,20	8,908	36,867	5,874
74070	15°	20°	30°	8,35	0,20	2,90	0,70	0,45	0,40	0,30	0,20	2,35	4,51	3,97	0,10	2,91	0,15	0,30	2,94	0,10	0,45	3,45	-0,25	0,25	0,39	11,08	3,20	9,530	38,286	5,975
74080	15°	30°	25°	8,44	0,20	2,90	0,78	0,46	0,40	0,30	0,20	2,35	5,05	4,41	0,10	3,00	0,15	0,30	3,12	0,10	0,45	4,14	-0,77	0,22	0,38	11,21	3,20	10,411	40,307	6,048

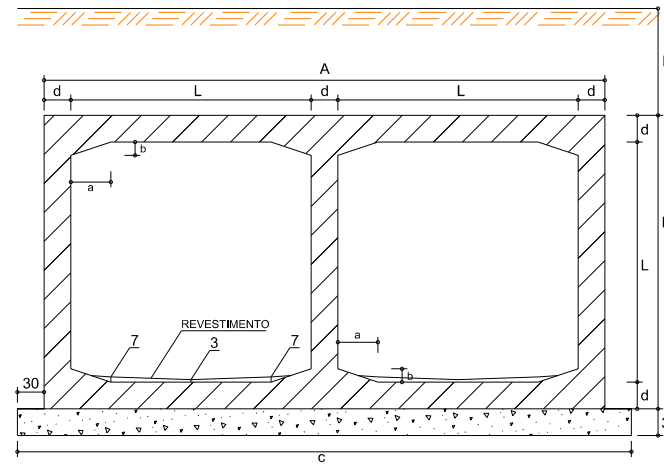
QBS: PROJETO TIPO ELABORADO PELA DIRETORIA DE ESTUDOS E PROJETOS - DEP DEINFRA, 1984 - 1ª EDIÇÃO

DESENHOS DE REFERÊNCIA	NOTAS	LEGENDA	ELABORADO:	<table><tr><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Rev.</td><td>Emissão Final</td><td>06/08/13</td><td>PAB</td><td>JACB</td><td>ACFS</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>Descrição:</td><td>Data:</td><td>Elab.</td><td>Ver.</td><td>Aprov.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	0										Rev.	Emissão Final	06/08/13	PAB	JACB	ACFS						Descrição:	Data:	Elab.	Ver.	Aprov.						DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA - SC
0																																				
Rev.	Emissão Final	06/08/13	PAB	JACB	ACFS																															
	Descrição:	Data:	Elab.	Ver.	Aprov.																															
	DIMENSÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.			APROVADO DEINFRA	Nome: JAS DATA: 21.2014	Nome: JAS CREA: 21.2014	RODOVIA: SC-370 TRECHO: RIO RUFINO - URUBICI																													
							PROJETO DE DRENAGEM DETALHE TIPO																													
							BOCAS DE BUEIROS TRIPLOS - DIMENSÕES E CONSUMO DE MATERIAIS																													
							ESCALA:	DATA:	FOSSO ENCHIMENTO	POSTA:																										
							1:500	06/08/2013	PROJ-18869-73-05-2129	01																										

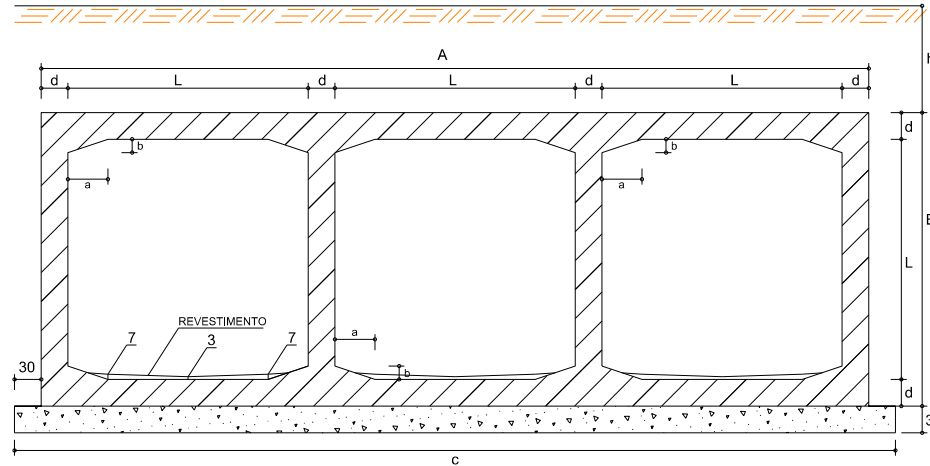
BUEIRO SIMPLES



BUEIRO DUPLO



BUEIRO TRIPLO



NOTAS: 1 - CONCRETO: Fck 150 kg/cm²
2 - LASTRO: CONCRETO CICLÓPICO
3 - REVESTIMENTO: ARGAMASSA, CIMENTO E AREIA

QBS: PROJETO TIPO ELABORADO PELA DIRETORIA DE ESTUDOS E PROJETOS - DEP DEINFRA, 1984 - 1ª EDIÇÃO

CORPO PRINCIPAL DOS BUEIROS CELULARES: SIMPLES-DUPLOS-TRIPLOS

h	DIMENSÕES	UNID.	L= 1,50m			L= 2,00m			L= 2,50m			L= 3,00m		
			SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO
			10 10	30 10	30 10	10 10	30 10	30 10	15 15	45 15	45 15	15 15	45 15	45 15
ALTURA DO ATERRO 1,00m ≤ h ≤ 2,50m	a b	cm	15	15	15	15	15	15	20	15	15	25	20	20
	A	cm	180	345	510	230	445	660	290	545	810	350	660	980
	B	cm	180	180	180	230	230	230	290	280	280	350	340	340
	C	cm	240	405	570	290	505	720	350	605	870	410	720	1040
	MEDIÇÃO POR METRO LINEAR													
ALTURA DO ATERRO 2,50m ≤ h ≤ 5,00m	LASTRO	m³	0,72	1,215	1,710	0,870	1,515	2,160	1,050	1,815	2,610	1,230	2,160	3,120
	FORMA	m³	8,10	12,60	17,10	10,60	16,60	22,60	13,30	20,60	28,10	16,00	24,80	33,80
	CONCRETO	m³	1,010	1,830	2,610	1,310	2,355	3,360	2,205	3,030	4,335	3,295	4,710	6,725
	REVESTIMENTO	m³	0,075	0,150	0,225	0,100	0,200	0,300	0,125	0,250	0,375	0,150	0,300	0,450
	a b	cm	15	15	15	20	15	15	20	20	20	30	25	25
ALTURA DO ATERRO 5,00m ≤ h ≤ 7,50m	A	cm	180	345	510	240	445	660	290	560	830	360	675	1000
	B	cm	180	180	180	240	230	230	290	290	290	360	350	350
	C	cm	240	405	570	300	505	720	350	620	890	420	735	1060
	a b	cm	10 10	30 10	30 10	10 10	30 10	30 10	15 15	45 15	45 15	15 15	45 15	45 15
	MEDIÇÃO POR METRO LINEAR													
ALTURA DO ATERRO 7,50m ≤ h ≤ 10,00m	LASTRO	m³	0,720	1,215	1,710	0,900	1,515	2,220	1,080	1,860	2,670	1,260	2,205	3,180
	FORMA	m³	8,10	12,60	17,10	10,80	16,80	22,80	13,50	20,80	28,30	16,20	25,00	34,00
	CONCRETO	m³	1,010	1,830	2,610	1,780	2,355	3,360	2,205	4,010	5,725	4,005	5,895	8,405
	REVESTIMENTO	m³	0,075	0,150	0,225	0,100	0,200	0,300	0,125	0,250	0,375	0,150	0,300	0,450
	a b	cm	10 10	30 10	30 10	10 10	30 10	30 10	15 15	45 15	45 15	15 15	45 15	45 15
ALTURA DO ATERRO 10,00m ≤ h ≤ 12,50m	d	cm	20	15	15	25	20	20	25	25	25	35	30	30
	A	cm	190	345	510	250	460	680	300	575	850	370	690	1020
	B	cm	190	180	180	250	240	240	300	300	300	370	360	360
	C	cm	250	405	570	310	520	740	360	635	910	430	750	1080
	MEDIÇÃO POR METRO LINEAR													
ALTURA DO ATERRO 12,50m ≤ h ≤ 15,00m	LASTRO	m³	0,750	1,215	1,710	0,930	1,560	2,220	1,080	1,905	2,730	1,290	2,250	3,240
	FORMA	m³	8,30	12,60	17,10	11,00	16,80	22,80	13,50	21,00	28,50	16,40	25,20	34,20
	CONCRETO	m³	1,380	1,830	2,610	2,270	3,160	4,500	2,795	5,020	7,155	4,735	7,110	10,125
	REVESTIMENTO	m³	0,075	0,150	0,225	0,100	0,200	0,300	0,125	0,250	0,375	0,150	0,300	0,450
	a b	cm	10 10	30 10	30 10	10 10	30 10	30 10	15 15	45 15	45 15	15 15	45 15	45 15
ALTURA DO ATERRO 15,00m ≤ h ≤ 17,50m	d	cm	20	20	20	25	25	25	30	25	25	35	30	30
	A	cm	190	360	530	250	475	700	310	575	850	370	690	1020
	B	cm	190	190	190	250	250	250	310	300	300	370	360	360
	C	cm	250	420	590	310	535	760	370	635	910	430	750	1080
	MEDIÇÃO POR METRO LINEAR													
ALTURA DO ATERRO 17,50m ≤ h ≤ 20,00m	LASTRO	m³	0,750	1,260	1,770	0,930	1,605	2,280	1,110	1,905	2,730	1,290	2,250	3,240
	FORMA	m³	8,30	12,80	17,30	11,00	17,00	23,00	13,70	21,00	28,50	16,40	25,20	34,20
	CONCRETO	m³	1,380	2,460	3,500	2,270	3,995	5,680	3,405	5,020	7,155	4,735	7,110	10,115
	REVESTIMENTO	m³	0,075	0,150	0,225	0,100	0,200	0,300	0,125	0,250	0,375	0,150	0,300	0,450
	a b	cm	10 10	30 10	30 10	10 10	30 10	30 10	15 15	45 15	45 15	15 15	45 15	45 15

DESENHOS DE REFERÊNCIA

NOTAS

LEGENDA

ELABORADO:

ENGEVIX

APROVADO DEINFRA

Nome:
DATA:

Resp. Tec:

Nome: JAS
CREA: 21.207-4



DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA - SC

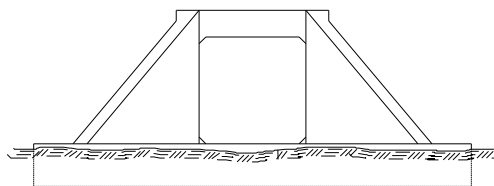
RODOVIA: SC-370
TRECHO: RIO RUFINO - URBICÍ

PROJETO DE DRENAGEM
DETALHE TIPO

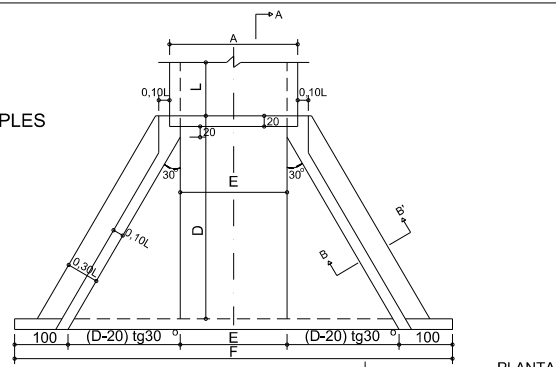
BUEIROS CELULARES - PLANTA

FISICAL: 5/ ESCALA: 1:50 DATA: 06/02/2015 COTA: 101

BUEIRO SIMPLES

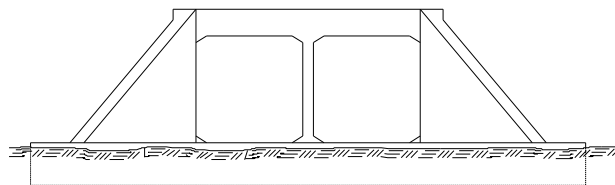


VISTA

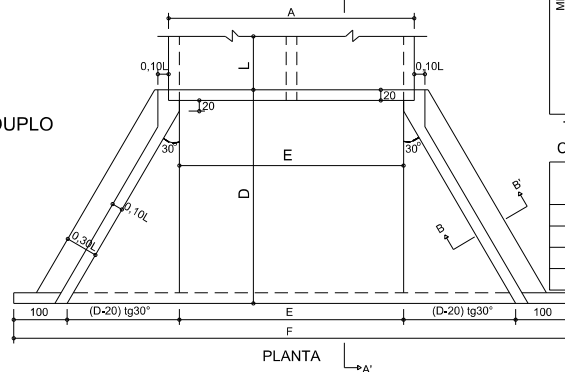


PLANTA

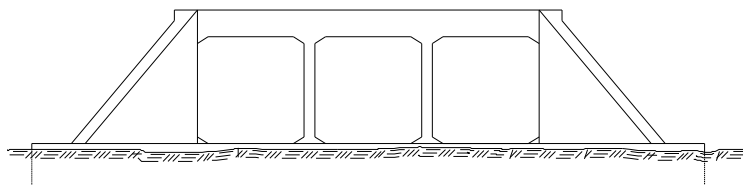
BUEIRO DUPLO



VISTA

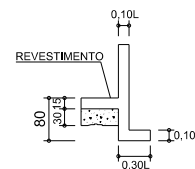
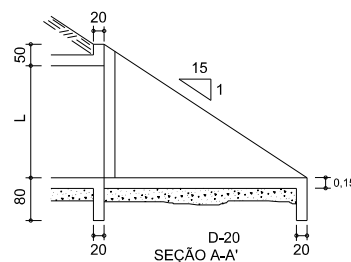
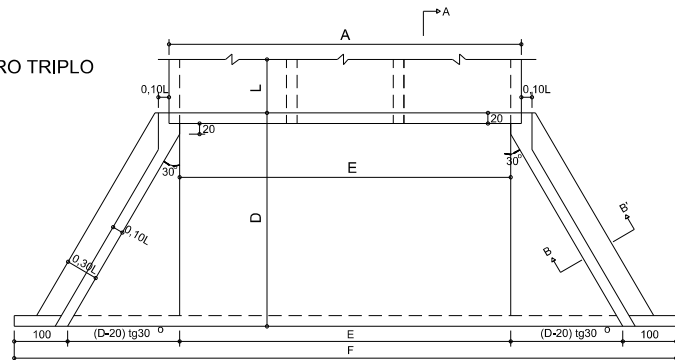


PLANTA



VISTA

BUEIRO TRIPLO



SEÇÃO B-B'

TABELA DE DIMENSÕES

DIMENSÕES		UNID.	BUEIRO- 1,50 x 1,50m			BUEIRO- 2,00 x 2,00m			BUEIRO- 2,50 x 2,50m			BUEIRO- 3,00 x 3,00m			
			SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	
MEDIDAS GERAIS	0,10L	cm	15			20			25			30			
	0,30L	cm	45			60			75			90			
	D	cm	300			375			450			525			
	(D-20) tg30°	cm	162			205			248			292			
MEDIDAS ESPECIAIS	h ≤ 2,50	A	cm	180	345	510	230	445	660	290	545	810	350	660	980
		E	cm	150	315	480	200	415	630	250	515	780	300	620	940
		F	cm	674	839	1004	810	1025	1240	946	1211	1476	1084	1404	1724
	h ≤ 5,00	A	cm	180	345	510	240	445	660	290	560	830	360	675	1000
		E	cm	150	315	480	200	415	630	250	520	790	300	625	950
		F	cm	674	839	1004	810	1025	1240	946	1216	1486	1084	1409	1734
	h ≤ 7,50	A	cm	180	345	510	240	460	680	300	560	830	360	675	1000
		E	cm	150	315	480	200	420	640	250	520	790	300	625	950
		F	cm	674	839	1004	810	1030	1250	946	1216	1486	1084	1409	1734
	h ≤ 10,00	A	cm	190	345	510	250	460	680	300	575	850	370	690	1020
		E	cm	150	315	480	200	420	640	250	525	800	300	630	960
		F	cm	674	839	1004	810	1030	1250	946	1221	1496	1084	1404	1744
h ≤ 12,50	A	cm	190	360	530	250	475	700	310	575	850	370	690	1020	
	E	cm	150	320	490	200	425	650	250	525	800	300	630	960	
	F	cm	674	844	1014	810	1035	1260	946	1221	1496	1084	1414	1744	

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

SERVIÇOS	UNID.	BUEIRO- 1,50 x 1,50m			BUEIRO- 2,00 x 2,00m			BUEIRO- 2,50 x 2,50m			BUEIRO- 3,00 x 3,00m		
		SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO
LASTRO	m²	4,90	7,70	10,40	8,20	12,80	17,50	12,30	19,20	26,20	17,20	27,10	37,30
FORMA	m²	81,70	94,40	107,60	109,20	126,10	142,90	143,70	163,40	183,60	180,00	203,20	228,00
CONCRETO	m³	10,15	12,35	14,90	16,20	20,00	23,90	25,20	30,60	35,90	36,40	43,50	50,80
REVESTIMENTO	m²	0,55	0,85	1,14	0,87	1,38	1,87	1,33	2,04	2,77	1,83	2,85	3,91

NOTAS:

- O DESENHO DAS CABECEIRAS SE APLICA A TODOS OS TIPOS DE BUEIROS CELULARES NORMAIS, ESTANDO REPRESENTADO O BUEIRO DE 2,00x2,00m, NAS ESCALAS DE 1:100.
- 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 TOPO DEFINIDA PELO COMPRIMENTO F (2x), VIGA DE TOPO SUPERIOR DO CORPO DO BUEIRO(2x) E VIGA DE TOPO INFERIOR DO CORPO DO BUEIRO.
- LASTRO SOB LAJE DE ENTRE-ALAS É DE CONCRETO CICLOPICO, NA ESTRUTURA DE 30cm
- O REVETIMENTO SOBRE LAJE DE ENTRE-ALAS É DE CIMENTO E AREIA (1:3), ALISADO, E DE ESPESURA MÉDIA DE 3cm
- CONCRETO Fck 150kg/cm²

OBS: PROJETO TIPO ELABORADO PELA DIRETORIA DE ESTUDOS E PROJETOS - DEP DEINFRA, 1984 - 1ª EDIÇÃO

DESENHOS DE REFERÊNCIA

NOTAS

DIMENSÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA

ELABORADO:

ENGEVIX

0	Emissão Final	06/08/13	PAB	JACB	ACFS
Rev.	Descrição	Unid.	Elab.	Ver.	Aprov.
APROVADO DEINFRA			Resp. Tec.		
Nome			Nome: JAS		
DATA:			CREA: 21.207-4		



DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA - SC

RODOVIA: SC-370
TRECHO: RIO RUFINO - URUBICI

PROJETO DE DRENAGEM

DETALHE TIPO

BUEIROS CELULARES - BOCAINAL

FISICAL: S/ESCALA DATA: 06/08/2013 FOLHA: 01

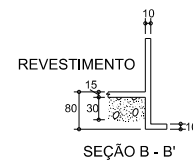
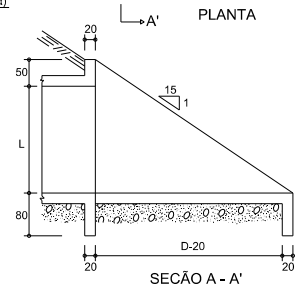
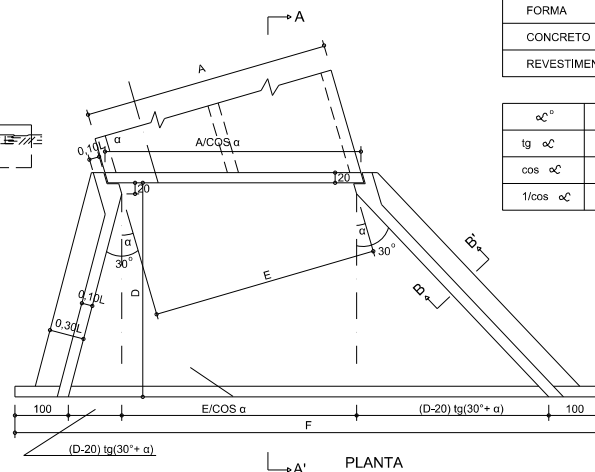
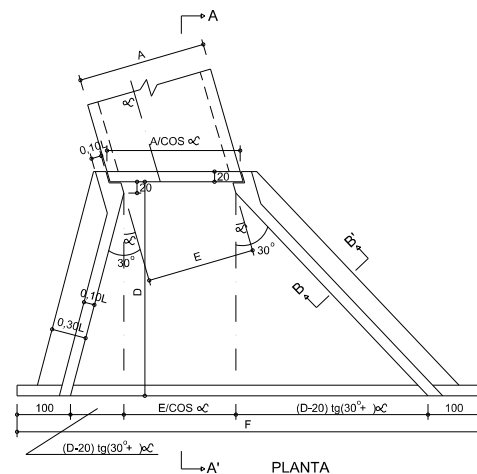
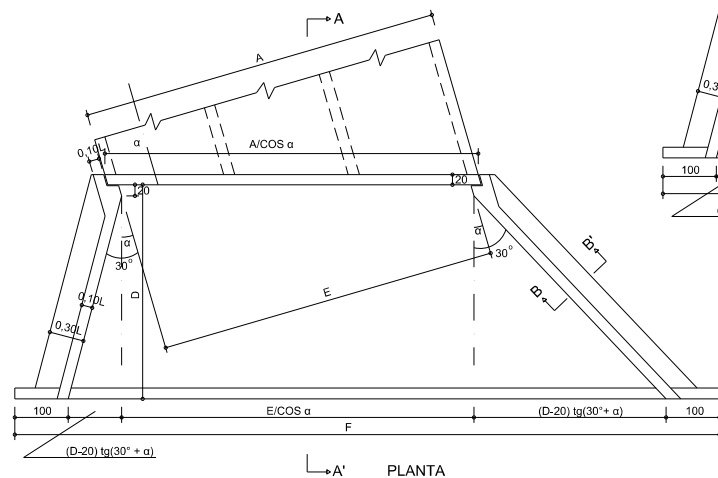
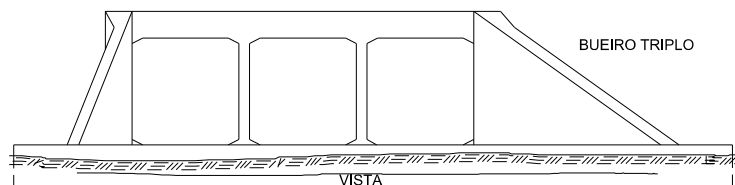
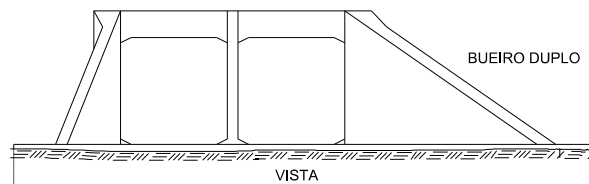
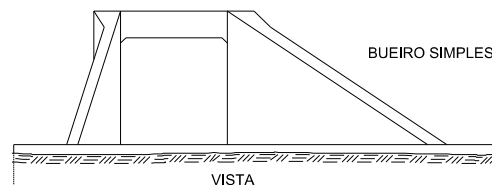


TABELA DE DIMENSÕES

	DIMENSÃO	UNID.	BUEIRO - 1,50x1,50			BUEIRO - 2,00x2,00			BUEIRO - 2,50x2,50			BUEIRO - 3,00x3,00			
			SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	
MEDIDAS GERAIS	0,10L	cm	15			20			25			30			
	0,30L	cm	45			60			75			90			
	D	cm	300			375			450			525			
	D-20	cm	280			355			430			505			
MEDIDAS ESPECIAIS	hs<5,50	A	cm	180	345	510	230	445	660	290	545	810	350	660	980
		E	cm	150	315	480	200	415	630	250	515	780	300	620	940
	hs<5,00	A	cm	180	345	510	240	445	660	290	560	830	360	675	1000
		E	cm	150	315	480	200	415	630	250	520	790	300	625	950
	hs<7,50	A	cm	180	345	510	240	460	680	300	560	830	360	675	1000
		E	cm	150	315	480	200	420	640	250	520	790	300	625	950
	hs<10,0	A	cm	190	345	510	250	460	680	300	575	850	370	690	1020
		E	cm	150	315	480	200	420	640	250	525	800	300	630	960
	hs<12,5	A	cm	190	360	530	250	475	700	310	575	850	370	690	1020
		E	cm	150	320	490	200	425	650	250	525	800	300	630	960

TABELA DE QUANTIDADE DE SERVIÇO PARA DUAS CABECEIRAS COMPLETAS PARA BUEIROS ESCONÇOS DE 15°

SERVIÇO	UNID.	BUEIRO - 1,50x1,50			BUEIRO - 2,00x2,00			BUEIRO - 2,50x2,50			BUEIRO - 3,00x3,00		
		SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO
LASTRO	m³	5,20	8,10	11,00	8,70	13,60	18,40	13,10	20,30	27,50	18,30	28,50	38,70
FORMA	m³	86,40	97,60	112,90	114,40	136,70	154,30	149,30	169,60	190,60	187,90	212,40	238,50
CONCRETO	m³	10,65	13,30	15,95	17,60	21,55	25,50	27,00	32,60	38,10	39,25	46,60	54,30
REVESTIMENTO	m³	0,59	0,90	1,21	0,96	1,47	1,98	1,42	2,17	2,93	1,96	3,03	4,10

α°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°
tg α°	0,0875	0,1763	0,2679	0,3640	0,4663	0,5774	0,7002	0,8391	1,000
cos α°	0,9962	0,9848	0,9659	0,9397	0,9063	0,8660	0,8192	0,7660	0,7071
1/cos α°	1,0038	1,0154	1,0353	1,0642	1,1034	1,1547	1,2207	1,3055	1,4142

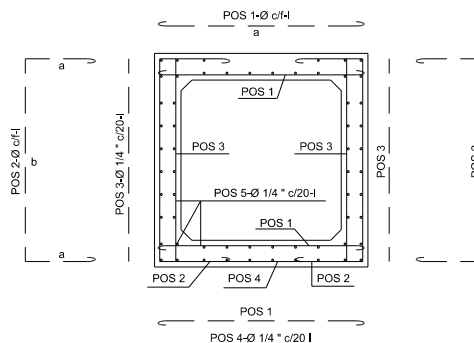
NOTAS

- 1 - O DESENHO DAS CABECEIRAS SE APLICA A TODOS OS TIPOS DE BUEIROS CELULARES ESCONÇOS, ESTANDO REPRESENTADO O BUEIRO DE 2,00x2,00 NA ESCALA DE 1:100
- 2 - AS QUANTIDADES DE SERVIÇO DA TABELA SÃO PARA DUAS CABECEIRAS COMPLETAS, ESTANDO COMPUTADAS PORTANTO ALAS (4x); LAJE DE PISO ENTRE-ALAS (2x); VIGA DE TÔPO DEFINIDA PELO COMPRIMENTO F(2x); VIGA DE TÔPO SUPERIOR DO CORPO DO BUEIRO (2x) E VIGA DE TÔPO INFERIOR DO CORPO DO BUEIRO (2x)
- 3 - O LASTRO SOB LAJE DE ENTRE-ALAS É DE CONCRETO CICLOPICO, NA ESPESURA DE 30 cm
- 4 - O REVESTIMENTO SOBRE A LAJE DE ENTRE-ALAS É DE CIMENTO E AREIA, ALISADO, E DE ESPESURA MÉDIA DE 30 cm
- 5 - CONCRETO Fok= 150 kg/cm²

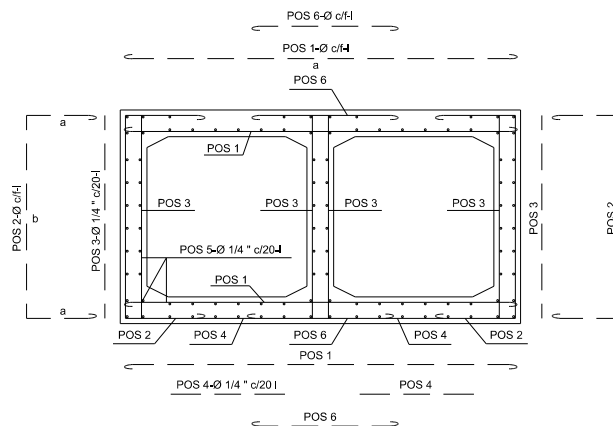
QBS: PROJETO TIPO ELABORADO PELA DIRETORIA DE ESTUDOS E PROJETOS - DEP DEINFRA, 1984 - 1ª EDIÇÃO

DESENHOS DE REFERÊNCIA	NOTAS	LEGENDA	ELABORADO:												DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA - SC						
	DIMENSÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.														RODOVIA: SC-370 TRECHO: RIO RUPIN - URBICI						
															PROJETO DE DRENAGEM DETALHE TIPO						
															BUENOS CELULARES ESCOSNOS - BOCAIALA						
																		FOLHA 01			

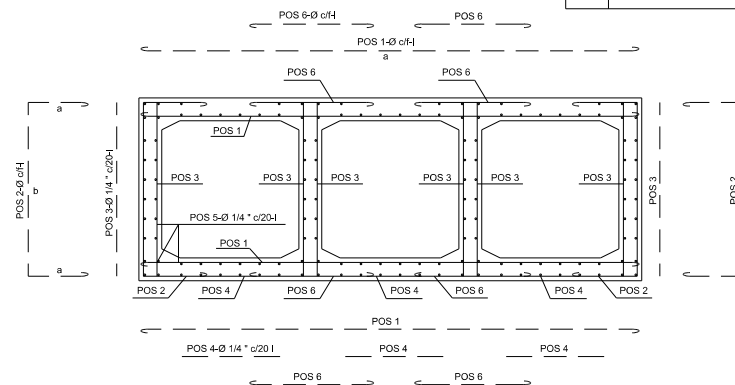
BUEIRO SIMPLES



BUEIRO DUPLO



BUEIRO TRIPLO



BUEIRO SIMPLES

h _A	TABELA DE COMPRIMENTOS					MEDIÇÃO POR METRO LINEAR		
	POS	Ø	f(cm)	a(m)	b(m)	l(m)	Q	PESO TOTAL(m)
ALTURA DE ATERRIO 1,00 ≤ h ≤ 2,50	1	5/16"	12,5	1,74	-	1,89	16	30,24
	2	5/16"	20	0,55	1,74	2,99	10	29,90
	3	1/4"	20	-	-	1,74	10	17,40
	4	1/4"	20	-	-	1,58	5	15,80
	5	1/4"	20	-	-	1,00	60	60,00
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 46,45								
ALTURA DE ATERRIO 2,50 ≤ h ≤ 5,00	1	3/8"	10	1,74	-	1,91	20	38,20
	2	3/8"	14	0,63	1,74	3,17	14	44,38
	3	1/4"	20	-	-	1,74	10	17,40
	4	1/4"	20	-	-	1,42	5	7,10
	5	1/4"	20	-	-	1,00	62	62,00
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 67,54								
ALTURA DE ATERRIO 5,00 ≤ h ≤ 7,50	1	1/2"	11	1,74	-	1,97	18	35,46
	2	1/2"	16,5	0,81	1,74	3,59	12	43,08
	3	1/4"	20	-	-	1,74	10	17,40
	4	1/4"	20	-	-	1,30	5	6,50
	5	1/4"	20	-	-	1,00	64	64,00
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 99,87								
ALTURA DE ATERRIO 7,50 ≤ h ≤ 10,00	1	1/2"	14	1,84	-	2,07	14	28,98
	2	1/2"	16,5	0,86	1,84	3,79	12	45,48
	3	1/4"	20	-	-	1,84	10	18,40
	4	1/4"	20	-	-	1,06	5	5,30
	5	1/4"	20	-	-	1,00	64	64,00
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 95,76								
ALTURA DE ATERRIO 10,00 ≤ h ≤ 12,50	1	5/8"	14	1,84	-	2,13	14	29,82
	2	1/2"	14	0,86	1,84	3,79	14	53,06
	3	1/4"	20	-	-	1,84	10	18,40
	4	1/4"	20	-	-	1,06	5	5,30
	5	1/4"	20	-	-	1,00	64	64,00
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 120,76								

BUEIRO DUPLO

h _A	TABELA DE COMPRIMENTOS					MEDIÇÃO POR METRO LINEAR		
	POS	Ø	f(cm)	a(m)	b(m)	l(m)	Q	PESO TOTAL(m)
ALTURA DE ATERRIO 1,00 ≤ h ≤ 2,50	1	5/16"	20	3,39	-	3,54	10	35,40
	2	5/16"	20	0,55	1,74	2,99	10	29,90
	3	1/4"	20	-	-	1,74	20	34,80
	4	1/4"	20	-	-	1,58	10	15,80
	5	1/4"	20	-	-	1,00	100	100,00
	6	5/16"	16,5	1,01	-	1,16	12	13,92
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 68,09								
ALTURA DE ATERRIO 2,50 ≤ h ≤ 5,00	1	3/8"	14	3,39	-	3,56	14	49,84
	2	3/8"	20	0,63	1,74	3,17	10	31,70
	3	1/4"	20	-	-	1,74	20	34,80
	4	1/4"	20	-	-	1,42	10	14,20
	5	1/4"	20	-	-	1,00	104	104,00
	6	3/8"	14	1,17	-	1,34	14	18,76
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 93,91								
ALTURA DE ATERRIO 5,00 ≤ h ≤ 7,50	1	1/2"	20	3,39	-	3,62	10	36,20
	2	1/2"	20	0,81	1,74	3,59	10	35,90
	3	1/4"	20	-	-	1,74	20	34,80
	4	1/4"	20	-	-	1,30	10	13,00
	5	1/4"	20	-	-	1,00	108	108,00
	6	1/2"	16,5	1,53	-	1,76	12	21,12
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 131,28								
ALTURA DE ATERRIO 7,50 ≤ h ≤ 10,00	1	1/2"	12,5	3,39	-	3,62	16	57,92
	2	1/2"	14	0,81	1,74	3,59	14	50,26
	3	1/4"	20	-	-	1,74	20	34,80
	4	1/4"	20	-	-	1,30	10	13,00
	5	1/4"	20	-	-	1,00	108	108,00
	6	1/2"	11	1,53	-	1,76	18	31,68
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 177,65								
ALTURA DE ATERRIO 10,00 ≤ h ≤ 12,50	1	1/2"	11	3,54	-	3,77	18	67,86
	2	1/2"	16,5	0,86	1,84	3,69	12	44,28
	3	1/4"	20	-	-	1,84	20	36,80
	4	1/4"	20	-	-	1,06	10	10,60
	5	1/4"	20	-	-	1,00	108	108,00
	6	1/2"	11	1,35	-	1,58	18	28,44
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 178,27								

BUEIRO TRIPLO

h _A	TABELA DE COMPRIMENTOS					MEDIÇÃO POR METRO LINEAR		
	POS	Ø	f(cm)	a(m)	b(m)	l(m)	Q	PESO TOTAL(m)
ALTURA DE ATERRIO 1,00 ≤ h ≤ 2,50	1	5/16"	20	5,04	-	5,19	10	51,90
	2	5/16"	20	0,55	1,74	2,99	10	29,90
	3	1/4"	20	-	-	1,74	30	52,20
	4	1/4"	20	-	-	1,58	15	23,70
	5	1/4"	20	-	-	1,00	140	140,00
	6	5/16"	16,5	1,01	-	1,16	24	27,84
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 96,09								
ALTURA DE ATERRIO 2,50 ≤ h ≤ 5,00	1	3/8"	14	5,04	-	5,21	14	72,94
	2	3/8"	20	0,63	1,74	3,17	10	31,70
	3	1/4"	20	-	-	1,74	30	52,20
	4	1/4"	20	-	-	1,42	15	21,30
	5	1/4"	20	-	-	1,00	146	146,00
	6	3/8"	14	1,17	-	1,34	28	37,52
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 133,77								
ALTURA DE ATERRIO 5,00 ≤ h ≤ 7,50	1	1/2"	20	5,04	-	5,27	10	52,70
	2	1/2"	20	0,81	1,74	3,59	10	35,90
	3	1/4"	20	-	-	1,74	30	52,20
	4	1/4"	20	-	-	1,30	15	19,50
	5	1/4"	20	-	-	1,00	152	152,00
	6	1/2"	16,5	1,53	-	1,76	24	42,24
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 185,54								
ALTURA DE ATERRIO 7,50 ≤ h ≤ 10,00	1	1/2"	12,5	5,04	-	5,27	16	84,32
	2	1/2"	14	0,81	1,74	3,59	14	50,26
	3	1/4"	20	-	-	1,74	30	52,20
	4	1/4"	20	-	-	1,30	15	19,50
	5	1/4"	20	-	-	1,00	152	152,00
	6	1/2"	11	1,53	-	1,76	36	63,36
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 231,25								
ALTURA DE ATERRIO 10,00 ≤ h ≤ 12,50	1	1/2"	11	5,24	-	5,47	18	98,46
	2	1/2"	16,5	0,86	1,84	3,69	12	44,28
	3	1/4"	20	-	-	1,84	30	55,20
	4	1/4"	20	-	-	1,06	15	15,90
	5	1/4"	20	-	-	1,00	152	152,00
	6	1/2"	11	1,35	-	1,58	36	56,88
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 253,76								

NOTAS

- 1 - CONCRETO Fck 150kg/cm²
2 - AÇO CA 50

QBS: PROJETO TIPO ELABORADO PELA DIRETORIA DE ESTUDOS E PROJETOS - DEP DEINFRA, 1984 - 1ª EDIÇÃO

DESENHOS DE REFERÊNCIA

NOTAS

DIMENSÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA

ELABORADO:

ENGEVIX

APROVADO DEINFRA

Nome:
DATA:

Nome: JAS
CREA: 21.207-4



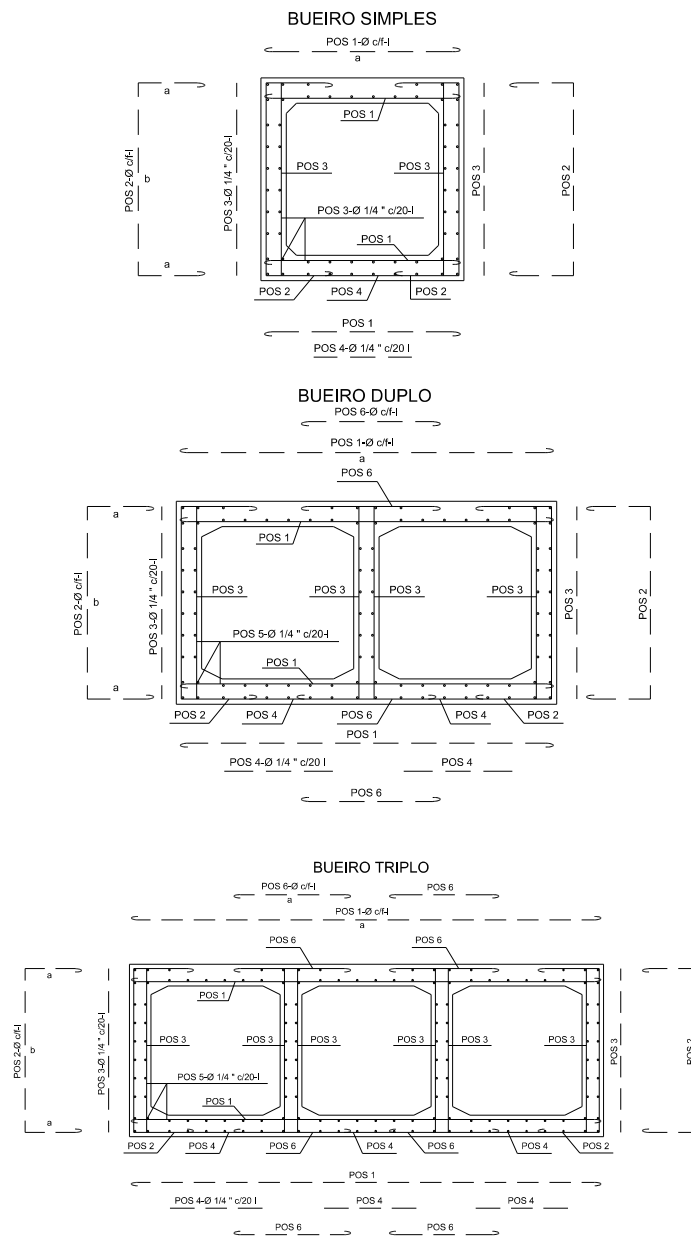
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA - SC

RODOVIA: SC-370
TRECHO: RIO RUFINO - URUBICI

PROJETO DE DRENAGEM
DETALHE TIPO

ARMADURA BUEIROS CELULARES 1,5X1,5 M

FISICAL: S/ESCALA DATA: 06/02/2013 PROJ: ENGEVIX-15X1,5M FOLHA: 01



QBS: PROJETO TIPO ELABORADO PELA DIRETORIA DE ESTUDOS E PROJETOS - DEP DEINFRA, 1984 - 1ª EDIÇÃO

BUEIRO SIMPLES

h_A	TABELA DE COMPRIMENTOS					MEDIÇÃO POR METRO LINEAR		
	POS	$\emptyset$	f(cm)	a(m)	b(m)	l(m)	Q	COMPRIMENTO TOTAL (m)
ALTURA DE ATERRIO $1,00 \leq h \leq 2,50$	1	3/8"	10	2,24	-	2,41	20	48,20
	2	3/8"	14	0,63	2,24	3,67	14	51,38
	3	1/4"	20	-	-	2,24	10	22,40
	4	1/4"	20	-	-	1,92	5	9,60
	5	1/4"	20	-	-	1,00	83	83,00
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 84,09								
ALTURA DE ATERRIO $2,50 \leq h \leq 5,00$	1	1/2"	14	2,34	-	2,57	14	35,98
	2	1/2"	20	0,86	2,34	4,29	10	42,90
	3	1/4"	20	-	-	2,34	10	23,40
	4	1/4"	20	-	-	1,56	5	7,80
	5	1/4"	20	-	-	1,00	85	85,00
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 107,21								
ALTURA DE ATERRIO $5,00 \leq h \leq 7,50$	1	5/8"	14	2,34	-	2,63	14	36,82
	2	5/8"	20	1,03	2,34	4,69	10	46,90
	3	1/4"	20	-	-	2,34	10	23,40
	4	1/4"	20	-	-	1,22	5	6,10
	5	1/4"	20	-	-	1,00	87	87,00
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 158,82								
ALTURA DE ATERRIO $7,50 \leq h \leq 10,00$	1	5/8"	14	2,44	-	2,73	14	38,22
	2	5/8"	20	1,08	2,44	4,89	10	48,90
	3	1/4"	20	-	-	2,44	10	24,40
	4	1/4"	20	-	-	1,22	5	6,10
	5	1/4"	20	-	-	1,00	87	87,00
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 164,35								
ALTURA DE ATERRIO $10,00 \leq h \leq 12,50$	1	5/8"	11	2,44	-	2,73	18	49,14
	2	5/8"	16,5	1,08	2,44	4,89	12	58,68
	3	1/4"	20	-	-	2,44	10	24,40
	4	1/4"	20	-	-	1,22	5	6,10
	5	1/4"	20	-	-	1,00	87	87,00
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 196,48								

BUEIRO DUPLO

h_A	TABELA DE COMPRIMENTOS					MEDIÇÃO POR METRO LINEAR		
	POS	$\emptyset$	f(cm)	a(m)	b(m)	l(m)	Q	COMPRIMENTO TOTAL (m)
ALTURA DE ATERRIO $1,00 \leq h \leq 2,50$	1	3/8"	14	4,39	-	4,56	14	63,84
	2	3/8"	16,5	0,63	2,24	3,67	12	44,04
	3	1/4"	20	-	-	2,24	20	44,80
	4	1/4"	20	-	-	1,92	10	19,20
	5	1/4"	20	-	-	1,00	140	140,00
	6	3/8"	14	1,17	-	1,34	14	18,76
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 121,25								
ALTURA DE ATERRIO $2,50 \leq h \leq 5,00$	1	1/2"	14	4,39	-	4,62	14	64,68
	2	1/2"	16,5	0,81	2,24	4,09	12	49,08
	3	1/4"	20	-	-	2,24	20	44,80
	4	1/4"	20	-	-	1,56	10	15,60
	5	1/4"	20	-	-	1,00	144	144,00
	6	1/2"	14	1,53	-	1,76	14	24,64
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 188,26								
ALTURA DE ATERRIO $5,00 \leq h \leq 7,50$	1	1/2"	14	4,54	-	4,77	14	66,78
	2	1/2"	16,5	0,86	2,34	4,29	12	51,48
	3	1/4"	20	-	-	2,34	20	46,80
	4	1/4"	20	-	-	1,56	10	15,60
	5	1/4"	20	-	-	1,00	144	144,00
	6	1/2"	11	1,58	-	1,81	18	32,58
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 201,12								
ALTURA DE ATERRIO $7,50 \leq h \leq 10,00$	1	5/8"	16,5	4,54	-	4,83	12	57,96
	2	5/8"	20	1,03	2,34	4,69	10	46,90
	3	1/4"	20	-	-	2,34	20	46,80
	4	1/4"	20	-	-	1,22	10	12,20
	5	1/4"	20	-	-	1,00	148	148,00
	6	5/8"	12,5	1,92	-	2,21	16	35,36
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 268,96								
ALTURA DE ATERRIO $10,00 \leq h \leq 12,50$	1	5/8"	16,5	4,69	-	4,98	12	59,76
	2	5/8"	20	1,08	2,44	4,89	10	48,90
	3	1/4"	20	-	-	2,44	20	48,80
	4	1/4"	20	-	-	1,22	10	12,20
	5	1/4"	20	-	-	1,00	148	148,00
	6	5/8"	12,5	1,97	-	2,26	16	36,16
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 276,59								

BUEIRO TRIPLO

h_A	TABELA DE COMPRIMENTOS					MEDIÇÃO POR METRO LINEAR		
	POS	$\emptyset$	f(cm)	a(m)	b(m)	l(m)	Q	COMPRIMENTO TOTAL (m)
ALTURA DE ATERRIO $1,00 \leq h \leq 2,50$	1	3/8"	14	6,54	-	6,71	14	93,94
	2	3/8"	16,5	0,63	2,24	3,67	12	44,04
	3	1/4"	20	-	-	2,24	30	67,20
	4	1/4"	20	-	-	1,92	15	28,80
	5	1/4"	20	-	-	1,00	197	197,00
	6	3/8"	14	1,17	-	1,34	28	37,52
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 170,60								
ALTURA DE ATERRIO $2,50 \leq h \leq 5,00$	1	1/2"	14	6,54	-	6,77	14	94,08
	2	1/2"	16,5	0,81	2,24	4,09	12	49,08
	3	1/4"	20	-	-	2,24	30	67,20
	4	1/4"	20	-	-	1,56	15	23,40
	5	1/4"	20	-	-	1,00	203	203,00
	6	1/2"	14	1,53	-	1,76	28	49,28
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 264,79								
ALTURA DE ATERRIO $5,00 \leq h \leq 7,50$	1	1/2"	14	6,74	-	6,97	14	97,58
	2	1/2"	16,5	0,86	2,34	4,29	12	51,48
	3	1/4"	20	-	-	2,34	30	70,20
	4	1/4"	20	-	-	1,56	15	23,40
	5	1/4"	20	-	-	1,00	203	203,00
	6	1/2"	11	1,58	-	1,81	36	65,16
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 286,48								
ALTURA DE ATERRIO $7,50 \leq h \leq 10,00$	1	5/8"	16,5	6,74	-	7,03	12	84,36
	2	5/8"	20	1,03	2,34	4,69	10	46,90
	3	1/4"	20	-	-	2,34	30	70,20
	4	1/4"	20	-	-	1,22	15	18,30
	5	1/4"	20	-	-	1,00	209	209,00
	6	5/8"	12,5	1,92	-	2,21	32	70,72
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 387,26								
ALTURA DE ATERRIO $10,00 \leq h \leq 12,50$	1	5/8"	16,5	6,94	-	7,23	12	86,76
	2	5/8"	20	1,08	2,44	4,89	10	48,90
	3	1/4"	20	-	-	2,44	30	73,20
	4	1/4"	20	-	-	1,22	15	18,30
	5	1/4"	20	-	-	1,00	209	209,00
	6	5/8"	12,5	1,92	-	2,26	32	72,32
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 397,30								

ELABORADO:

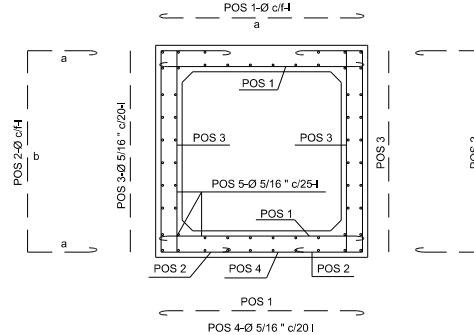
ENGEVIX

Rev.	Emissão Final	06/08/13	PAB	JACB	ACFS
	Descrição:	Unid.	Elab.	Ver.	Apov.
APROVADO DEINFRA			Resp. Tec.		
Nome			Nome: JAS		
DATA:			CREA: 21.207-4		

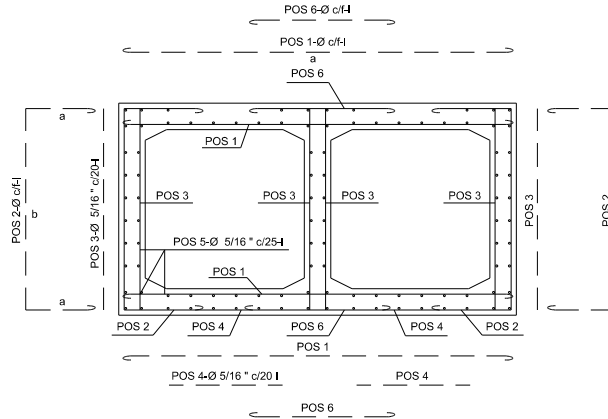


DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA - SC					
RODOVIA: SC-370					
TRECHO: RIO RUFINO - URUBICI					
PROJETO DE DRENAGEM					
DETALHE TIPO					
ARMADURA BUEIROS CELULARES 2.0X2.0 M					
FISICAL:	DATA:	06/08/2013	POS: ENGEVIX	POSTA:	01
S/ESCALA		PROJ: 16800-73-02-2134			

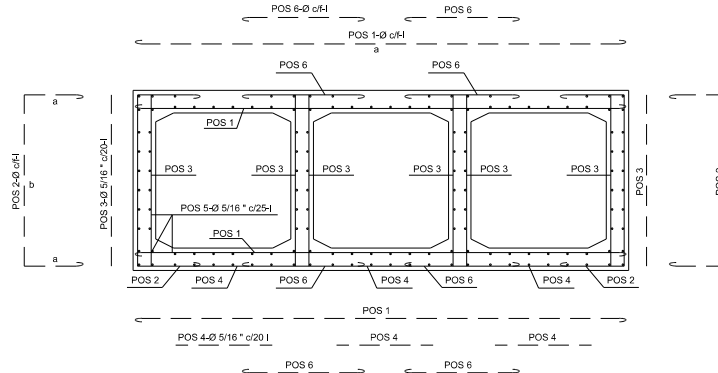
BUEIRO SIMPLES



BUEIRO DUPLO



BUEIRO TRIPLO



QBS: PROJETO TIPO ELABORADO PELA DIRETORIA DE ESTUDOS E PROJETOS - DEP DEINFRA, 1984 - 1ª EDIÇÃO

BUEIRO SIMPLES

h _A	TABELA DE COMPRIMENTOS					MEDIÇÃO POR METRO LINEAR		
	POS	Ø	f(cm)	a(m)	b(m)	l(m)	Q	PESO TOTAL (kg)
1,00 ≤ h _A ≤ 2,50	1	1/2"	14	2,84	-	3,07	14	42,98
	2	1/2"	20	0,86	2,84	4,79	10	47,90
	3	5/16"	20	-	-	2,84	10	28,40
	4	5/16"	20	-	-	2,30	5	11,50
	5	5/16"	25	-	-	1,00	83	83,00
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 138,02								
2,50 ≤ h _A ≤ 5,00	1	5/8"	14	2,84	-	3,13	14	43,82
	2	5/8"	20	1,03	2,84	5,19	10	51,90
	3	5/16"	20	-	-	2,84	10	28,40
	4	5/16"	20	-	-	1,96	5	9,80
	5	5/16"	25	-	-	1,00	85	85,00
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 196,36								
5,00 ≤ h _A ≤ 7,50	1	5/8"	11	2,94	-	3,23	18	58,14
	2	5/8"	20	1,08	2,94	5,39	10	53,90
	3	5/16"	20	-	-	2,94	10	29,40
	4	5/16"	20	-	-	1,96	5	9,80
	5	5/16"	25	-	-	1,00	85	85,00
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 222,07								
7,50 ≤ h _A ≤ 10,00	1	3/4"	12,5	2,94	-	3,28	16	52,48
	2	3/4"	20	1,25	2,94	5,78	10	57,80
	3	5/16"	20	-	-	2,94	10	29,40
	4	5/16"	20	-	-	1,62	5	8,10
	5	5/16"	25	-	-	1,00	87	87,00
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 295,01								
10,00 ≤ h _A ≤ 12,50	1	3/4"	12,5	3,04	-	3,38	16	54,08
	2	3/4"	20	1,30	3,04	5,98	10	59,80
	3	5/16"	20	-	-	3,04	10	30,40
	4	5/16"	20	-	-	1,62	5	8,10
	5	5/16"	25	-	-	1,00	87	87,00
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 303,45								

BUEIRO DUPLO

h _A	TABELA DE COMPRIMENTOS					MEDIÇÃO POR METRO LINEAR		
	POS	Ø	f(cm)	a(m)	b(m)	l(m)	Q	PESO TOTAL (kg)
1,00 ≤ h _A ≤ 2,50	1	1/2"	16,5	5,39	-	5,62	12	67,44
	2	1/2"	16,5	0,81	2,74	4,36	12	52,32
	3	5/16"	20	-	-	2,74	20	54,80
	4	5/16"	20	-	-	2,30	10	23,00
	5	5/16"	25	-	-	1,00	140	140,00
	6	1/2"	20	1,53	-	1,76	10	17,60
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 221,04								
2,50 ≤ h _A ≤ 5,00	1	1/2"	14	5,54	-	5,77	14	80,78
	2	1/2"	20	0,86	2,84	4,79	10	47,90
	3	5/16"	20	-	-	2,84	20	56,80
	4	5/16"	20	-	-	2,30	10	23,00
	5	5/16"	25	-	-	1,00	140	140,00
	6	1/2"	14	1,53	-	1,81	14	25,34
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 238,38								
5,00 ≤ h _A ≤ 7,50	1	5/8"	14	5,54	-	5,83	14	81,62
	2	5/8"	16,5	1,03	2,84	5,19	12	62,28
	3	5/16"	20	-	-	2,84	20	56,80
	4	5/16"	20	-	-	1,96	10	19,60
	5	5/16"	20	-	-	1,00	144	144,00
	6	5/8"	14	1,72	-	2,01	14	28,14
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 352,52								
7,50 ≤ h _A ≤ 10,00	1	5/8"	14	5,69	-	5,98	14	83,72
	2	5/8"	16,5	1,08	2,94	5,39	12	64,68
	3	5/16"	20	-	-	2,94	20	58,80
	4	5/16"	20	-	-	1,96	10	19,60
	5	5/16"	25	-	-	1,00	144	144,00
	6	5/8"	12,5	1,77	-	2,06	16	32,96
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 367,75								
10,00 ≤ h _A ≤ 12,50	1	3/4"	14	5,69	-	6,03	14	84,42
	2	3/4"	20	1,25	2,94	5,78	10	57,80
	3	5/16"	20	-	-	2,94	20	58,80
	4	5/16"	20	-	-	1,62	10	16,20
	5	5/16"	25	-	-	1,00	144	144,00
	6	3/4"	12,5	2,31	-	2,65	16	42,40
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 497,97								

BUEIRO TRIPLO

h _A	TABELA DE COMPRIMENTOS					MEDIÇÃO POR METRO LINEAR		
	POS	Ø	f(cm)	a(m)	b(m)	l(m)	Q	PESO TOTAL (kg)
1,00 ≤ h _A ≤ 2,50	1	1/2"	16,5	8,04	-	8,27	12	99,24
	2	1/2"	16,5	0,81	2,74	4,36	12	52,32
	3	5/16"	20	-	-	2,74	30	82,20
	4	5/16"	20	-	-	2,30	15	34,50
	5	5/16"	25	-	-	1,00	197	197,00
	6	1/2"	20	1,53	-	1,76	20	35,20
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 307,36								
2,50 ≤ h _A ≤ 5,00	1	1/2"	14	8,24	-	8,47	14	118,58
	2	1/2"	20	0,86	2,84	4,79	10	47,90
	3	5/16"	20	-	-	2,84	30	85,20
	4	5/16"	20	-	-	2,30	15	34,50
	5	5/16"	25	-	-	1,00	197	197,00
	6	1/2"	14	1,58	-	1,81	28	50,68
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 338,75								
5,00 ≤ h _A ≤ 7,50	1	5/8"	14	8,24	-	8,53	14	119,42
	2	5/8"	16,5	1,03	2,84	5,19	12	62,28
	3	5/16"	20	-	-	2,84	30	85,20
	4	5/16"	20	-	-	1,96	15	29,40
	5	5/16"	25	-	-	1,00	203	203,00
	6	5/8"	14	1,72	-	2,01	28	56,28
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 492,58								
7,50 ≤ h _A ≤ 10,00	1	5/8"	14	8,44	-	8,73	14	122,22
	2	5/8"	16,5	1,08	2,94	5,39	12	64,68
	3	5/16"	20	-	-	2,94	30	88,20
	4	5/16"	20	-	-	1,96	15	29,40
	5	5/16"	25	-	-	1,00	203	203,00
	6	5/8"	12,5	1,75	-	2,06	32	65,92
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 516,77								
10,00 ≤ h _A ≤ 12,50	1	3/4"	14	8,44	-	8,78	14	122,92
	2	3/4"	20	1,25	2,94	5,78	10	57,80
	3	5/16"	20	-	-	2,94	30	88,20
	4	5/16"	20	-	-	1,62	15	24,30
	5	5/16"	25	-	-	1,00	203	203,00
	6	3/4"	12,5	2,31	-	2,65	32	84,80
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 716,38								

DESENHOS DE REFERÊNCIA

NOTAS

DIMENSÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA

ELABORADO:

ENGEVIX

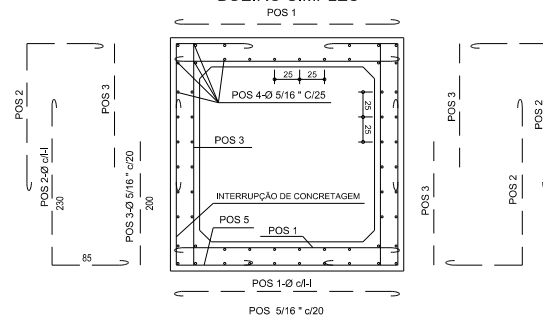
0	Emílio Phil	06/08/13	PAB	JACB	ACFS
Rev.	Descrição:	Unid.	Elab.	Ver.	Aprov.
APROVADO DEINFRA			Resp. Tec.		
Nome			Nome: JAS		
DATA:			CREA: 21.207-4		



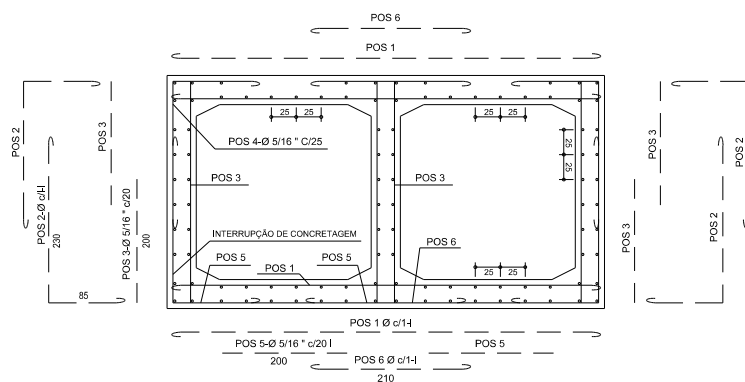
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA - SC

RODOVIA: SC-370					
TRECHO: RIO RUFINO - URUBICI					
PROJETO DE DRENAGEM					
DETALHE TIPO					
ARMADURA BUEIROS CELULARES 2 SX2 5 M					
FISCAL:	DATA:	PROJETO:	POSTO:	FOLHA:	01
5/ESCALA	06/08/2013	PROJETO	POSTO	FOLHA	01

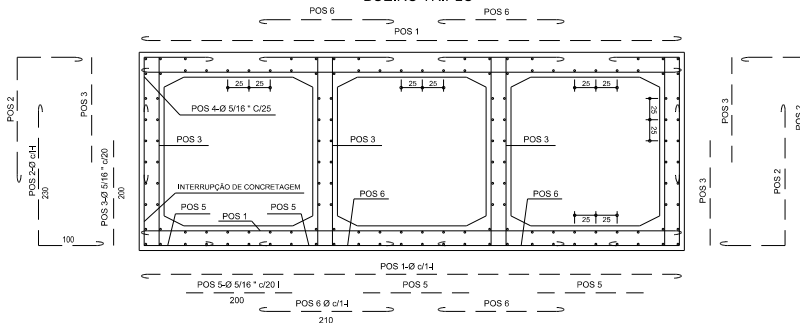
BUEIRO SIMPLES



BUEIRO DUPLO



BUEIRO TRIPLO



BUEIRO SIMPLES

ALTURA DE ATERRIO	TABELA DE COMPRIMENTO				MEDIÇÕES POR METRO LINEAR			
	POS	Ø	l(cm)	l(cm)	Q	COMPRIMENTO TOTAL (m)	PESO UNITÁRIO	PESO TOTAL (Kg)
1,00 ≤ h ≤ 2,50	1	1/2"	14	346	14	48,44	0,994	48,18
	2	1/2"	20	353	20	70,60	0,994	66,65
	3	5/16"	20	200	20	40,00	0,388	15,52
	4	5/16"	25	100	99	99,00	0,388	33,46
	5	5/16"	20	200	5	10,00	0,388	3,88
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 167,66								
2,50 ≤ h ≤ 5,00	1	5/8"	14	356	14	49,84	1,552	77,35
	2	5/8"	20	359	20	71,80	1,552	111,43
	3	5/16"	20	200	20	40,00	0,388	15,52
	4	5/16"	25	100	99	99,00	0,388	33,46
	5	5/16"	20	200	5	10,00	0,388	3,88
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 241,64								
5,00 ≤ h ≤ 7,50	1	5/8"	11	356	18	64,08	1,552	99,45
	2	5/8"	16,5	359	24	86,18	1,552	133,72
	3	5/16"	20	200	20	40,00	0,388	15,52
	4	5/16"	25	100	99	99,00	0,388	33,46
	5	5/16"	20	200	5	10,00	0,388	3,88
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 286,03								
7,50 ≤ h ≤ 10,00	1	3/4"	12,5	366	16	58,56	2,237	131,00
	2	3/4"	20	364	20	72,80	2,237	162,85
	3	5/16"	20	200	20	40,00	0,388	15,52
	4	5/16"	25	100	99	99,00	0,388	33,46
	5	5/16"	20	200	5	10,00	0,388	3,86
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 346,71								
10,00 ≤ h ≤ 12,50	1	7/8"	14	365	14	51,24	3,044	155,97
	2	7/8"	20	370	20	74,00	3,044	225,26
	3	5/16"	20	200	20	40,00	0,388	15,52
	4	5/16"	25	100	99	99,00	0,388	33,46
	5	5/16"	20	200	5	10,00	0,388	3,88
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 434,09								

BUEIRO DUPLO

ALTURA DE ATERRIO	TABELA DE COMPRIMENTO				MEDIÇÕES POR METRO LINEAR			
	POS	Ø	l(cm)	l(cm)	Q	COMPRIMENTO TOTAL (m)	PESO UNITÁRIO	PESO TOTAL (Kg)
1,00 ≤ h ≤ 2,50	1	1/2"	16,5	656	12	78,72	0,994	78,25
	2	1/2"	20	353	20	70,60	0,994	70,16
	3	5/16"	20	200	40	80,00	0,388	31,04
	4	5/16"	25	100	168	168,00	0,388	65,18
	5	5/16"	20	200	10	20,00	0,388	7,76
	6	1/2"	16,5	233	12	27,96	0,994	27,79
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 280,20								
2,50 ≤ h ≤ 5,00	1	1/2"	11	671	18	120,78	0,994	120,06
	2	1/2"	14	353	28	98,84	0,994	98,25
	3	5/16"	20	200	40	80,00	0,388	31,04
	4	5/16"	25	100	188	168,00	0,388	65,18
	5	5/16"	20	200	10	20,00	0,388	7,76
	6	1/2"	10	233	20	46,60	0,994	46,32
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 368,61								
5,00 ≤ h ≤ 7,50	1	5/8"	12,5	671	16	107,36	1,552	166,62
	2	5/8"	14	359	28	100,52	1,552	156,01
	3	5/16"	20	200	40	80,00	0,388	31,04
	4	5/16"	25	100	168	168,00	0,388	65,18
	5	5/16"	20	200	10	20,00	0,388	7,76
	6	5/8"	10	230	20	47,80	1,552	74,19
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 500,80								
7,50 ≤ h ≤ 10,00	1	3/4"	16,5	686	12	82,32	2,237	184,15
	2	3/4"	20	364	20	72,80	2,237	162,85
	3	5/16"	20	200	40	80,00	0,388	31,04
	4	5/16"	25	100	168	168,00	0,388	65,18
	5	5/16"	20	200	10	20,00	0,388	7,76
	6	3/4"	12,5	244	16	39,04	2,237	87,33
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 538,31								
10,00 ≤ h ≤ 12,50	1	3/4"	12,5	686	16	109,76	2,237	245,53
	2	3/4"	16,5	364	24	87,36	2,237	195,42
	3	5/16"	20	200	40	80,00	0,388	31,04
	4	5/16"	25	100	168	168,00	0,388	65,18
	5	5/16"	20	200	10	20,00	0,388	7,76
	6	3/4"	10	244	20	48,80	2,237	109,17
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 654,10								

BUEIRO TRIPLO

ALTURA DE ATERRIO	TABELA DE COMPRIMENTO				MEDIÇÕES POR METRO LINEAR			
	POS	Ø	l(cm)	l(cm)	Q	COMPRIMENTO TOTAL (m)	PESO UNITÁRIO	PESO TOTAL (Kg)
1,00 ≤ h ≤ 2,50	1	1/2"	16,5	976	12	117,12	0,994	116,42
	2	1/2"	20	353	20	70,60	0,994	70,16
	3	5/16"	20	200	60	120,00	0,388	46,56
	4	5/16"	25	100	237	237,00	0,388	91,96
	5	5/16"	20	200	15	30,00	0,388	11,64
	6	1/2"	16,5	233	24	55,92	0,994	55,58
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 392,32								
2,50 ≤ h ≤ 5,00	1	1/2"	11	996	18	179,28	0,994	178,20
	2	1/2"	14	353	28	98,84	0,994	98,25
	3	5/16"	20	200	60	120,00	0,388	46,56
	4	5/16"	25	100	237	237,00	0,388	91,96
	5	5/16"	20	200	15	30,00	0,388	11,64
	6	1/2"	10	233	40	93,20	0,994	92,64
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 519,25								
5,00 ≤ h ≤ 7,50	1	5/8"	12,5	995	16	159,36	1,552	247,33
	2	5/8"	14	359	28	100,52	1,552	156,01
	3	5/16"	20	200	60	120,00	0,388	46,56
	4	5/16"	25	100	237	237,00	0,388	91,96
	5	5/16"	20	200	15	30,00	0,388	11,64
	6	5/8"	10	239	40	95,60	1,552	148,37
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 701,87								
7,50 ≤ h ≤ 10,00	1	3/4"	16,5	1016	12	121,92	2,237	272,74
	2	3/4"	20	364	20	72,80	2,237	162,85
	3	5/16"	20	200	60	120,00	0,388	46,56
	4	5/16"	25	100	237	237,00	0,388	91,96
	5	5/16"	20	200	15	30,00	0,388	11,64
	6	3/4"	12,5	244	32	78,08	2,237	174,66
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 760,41								
10,00 ≤ h ≤ 12,50	1	3/4"	12,5	1016	16	162,56	2,237	363,65
	2	3/4"	16,5	364	24	87,36	2,237	195,42
	3	5/16"	20	200	60	120,00	0,388	46,56
	4	5/16"	25	100	237	237,00	0,388	91,96
	5	5/16"	20	200	15	30,00	0,388	11,64
	6	3/4"	10	244	40	97,60	2,237	218,33
PESO TOTAL POR METRO LINEAR 927,56								

OBS: PROJETO TIPO ELABORADO PELA DIRETORIA DE ESTUDOS E PROJETOS - DEP DEINFRA, 1984 - 1ª EDIÇÃO

DESENHOS DE REFERÊNCIA

NOTAS

DIMENSÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA

ELABORADO:

ENGEVIX

0	Emílio Phil	06/08/13	PAB	JACB	ACFS
Rev.	Descrição:	Unid.	Elab.	Ver.	Aprov.
APROVADO DEINFRA		Resp. Tec.			
Nome		Nome: JAS			
DATA:		CREA: 21.207-4			



DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA - SC

RODOVIA: SC-370
TRECHO: RIO RUFINO - URBICÍ

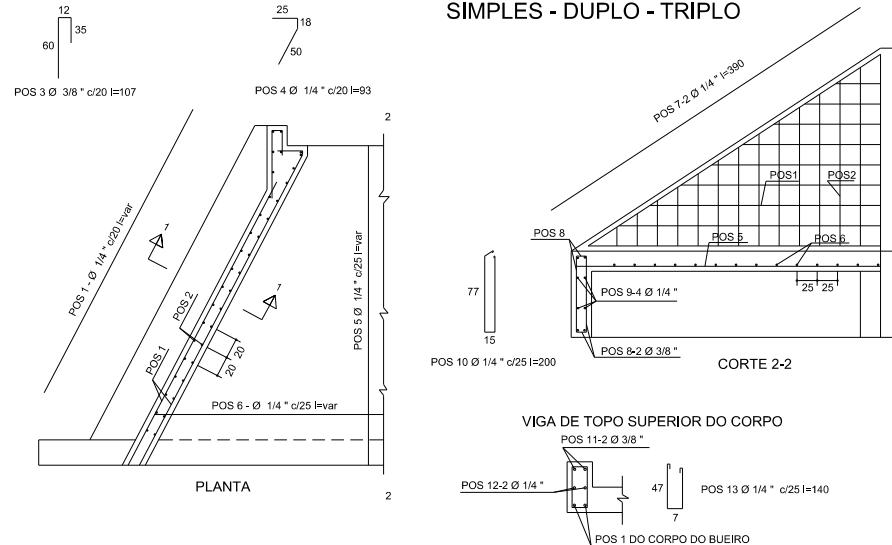
PROJETO DE DRENAGEM

DETALHE TIPO

ARMADURA BUEIROS CELULARES 3.0X3,0 M

FISICAL: S/ESCALA DATA: 06/08/2013 FOLHA: 01

FERRAGEM DA CABECEIRA DOS BUEIROS - 1,50x1,50m SIMPLES - DUPLO - TRIPLO



BUEIRO - 1,50x1,50

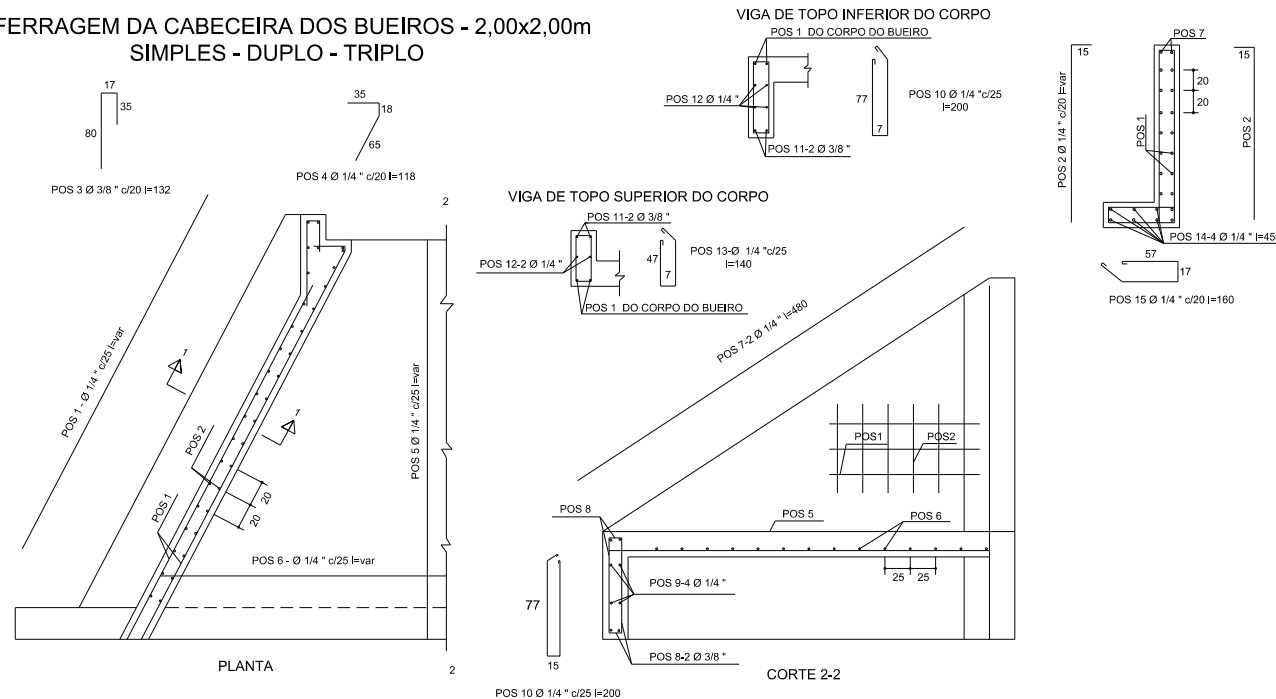
TABELA DE QUANTIDADES E COMPRIMENTOS

POS	Ø	QUANTIDADE			COMPRIMENTO UNITÁRIO (cm)			COMPRIMENTO TOTAL		
		SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO
1	1/4"	120	120	120	var	var	var	260,00	260,00	260,00
2	1/4"	152	152	152	var	var	var	288,80	288,80	288,80
3	3/8"	60	60	60	107	107	107	64,20	64,20	64,20
4	1/4"	60	60	60	93	93	93	55,80	55,80	55,80
5	1/4"	38	52	64	var	var	var	78,00	120,00	156,00
6	1/4"	22	22	22	var	var	var	72,60	108,90	145,20
7	1/4"	8	8	8	390	390	390	31,20	31,20	31,20
8	3/8"	8	8	8	670	835	1000	53,60	66,80	80,00
9	1/4"	8	8	8	670	835	1000	53,60	66,80	80,00
10	1/4"	72	98	124	200	200	200	144,00	196,00	248,00
11	3/8"	8	8	8	180	345	510	14,40	27,60	40,80
12	1/4"	12	12	12	180	345	510	21,60	41,40	61,20
13	1/4"	16	30	42	140	140	140	22,40	42,00	58,80
14	1/4"	16	16	16	350	350	350	56,00	56,00	56,00
15	1/4"	72	72	72	120	120	120	86,40	86,40	86,40

TABELA DE PESOS - AÇO CA50

Ø	COMPRIMENTO TOTAL (m)			PESO UNITÁRIO (kg/m)	PESO TOTAL (kg)		
	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO		SIMPLES	DUPLO	TRIPLO
3/8"	132,20	150,60	185,00	0,558	73,77	88,50	103,23
1/4"	1170,40	1353,30	1527,40	0,243	290,26	335,62	378,80
PESO TOTAL PARA DUAS CABECEIRA					364,03	424,12	482,03

FERRAGEM DA CABECEIRA DOS BUEIROS - 2,00x2,00m SIMPLES - DUPLO - TRIPLO



BUEIRO - 2,00x2,00

TABELA DE QUANTIDADES E COMPRIMENTOS

POS	Ø	QUANTIDADE			COMPRIMENTO UNITÁRIO (cm)			COMPRIMENTO TOTAL		
		SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO
1	1/4"	36	136	136	var	var	var	352,00	352,00	352,00
2	1/4"	80	180	180	var	var	var	396,00	396,00	396,00
3	3/8"	68	68	68	132	132	132	89,76	89,76	89,76
4	1/4"	68	68	68	118	118	118	80,24	80,24	80,24
5	1/4"	46	62	80	var	var	var	120,00	180,00	247,50
6	1/4"	28	28	28	var	var	var	117,60	177,80	238,00
7	1/4"	8	8	8	480	480	480	38,40	38,40	38,40
8	3/8"	8	8	8	810	1020	1235	64,80	81,60	98,80
9	1/4"	8	8	8	810	1020	1235	64,80	81,60	98,80
10	1/4"	86	122	154	200	200	200	172,00	244,00	308,00
11	3/8"	8	8	8	230	445	660	18,40	35,60	52,80
12	1/4"	12	12	12	230	445	660	27,60	53,40	79,20
13	1/4"	20	38	54	140	140	140	28,00	53,20	75,60
14	1/4"	16	16	16	450	450	450	72,00	72,00	72,00
15	1/4"	92	92	92	160	160	160	147,20	147,20	147,20

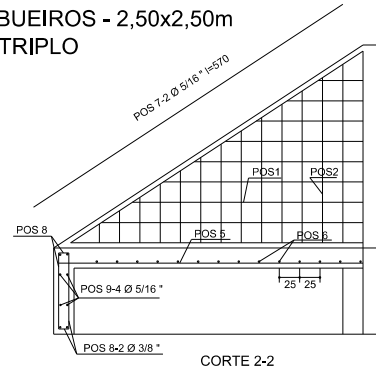
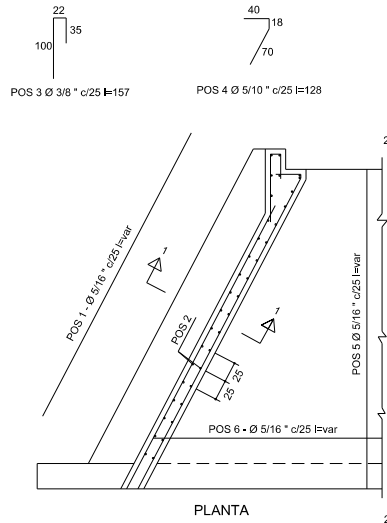
TABELA DE PESOS - AÇO CA50

Ø	COMPRIMENTO TOTAL (m)			PESO UNITÁRIO (kg/m)	PESO TOTAL (kg)		
	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO		SIMPLES	DUPLO	TRIPLO
3/8"	172,96	206,96	241,36	0,558	96,51	115,48	134,68
1/4"	1615,84	1800,64	2132,94	0,558	400,73	446,56	528,97
PESO TOTAL PARA DUAS CABECEIRA					497,24	562,04	663,65

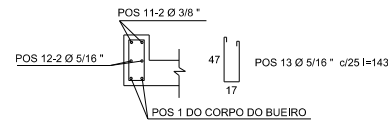
QBS: PROJETO TIPO ELABORADO PELA DIRETORIA DE ESTUDOS E PROJETOS - DEP DEINFRA, 1984 - 1ª EDIÇÃO

DESENHOS DE REFERÊNCIA	NOTAS DIMENSÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.	LEGENDA	ELABORADO:  Nome: JAS DATA: 21.2014	DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA - SC RODOVIA: SC-370 TRECHO: RIO RUFINO - URBICÍJ PROJETO DE DRENAGEM DETALHE TIPO ARMADURA DE CABECEIRA PARA BUEIROS CELULARES 1,50x1,50 E 2,00x2,00 M FISCAL: S/ESCALA DATA: 06/02/2015 PROJETO: 150x1,50-2107 FOLHA: 01
-------------------------------	---	----------------	--	---

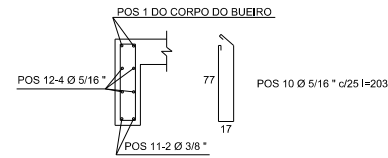
FERRAGEM DA CABECEIRA DOS BUEIROS - 2,50x2,50m SIMPLES - DUPLO - TRIPLO



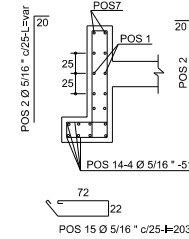
VIGA DE TOPO SUPERIOR DO CORPO



VIGA DE TÔPO INFERIOR DO CORPO



CORTE 1-1



BUEIRO - 2,50x2,50

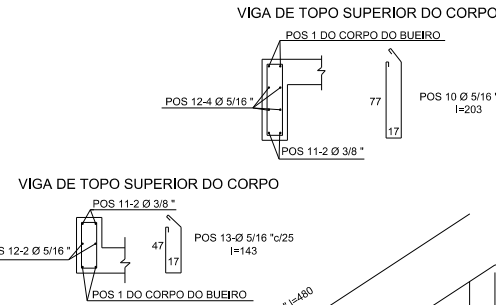
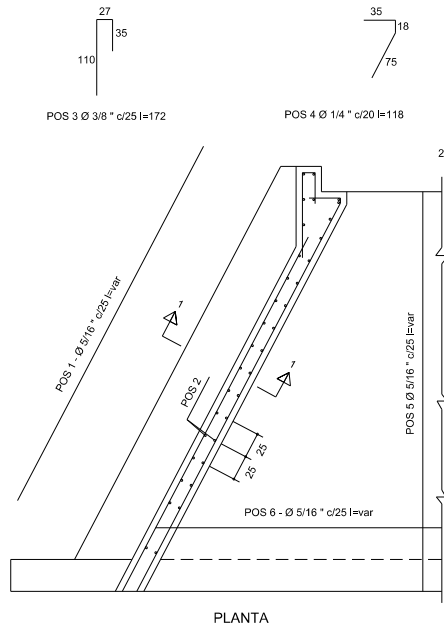
TABELA DE QUANTIDADES E COMPRIMENTOS

POS	Ø	QUANTIDADE			COMPRIMENTO UNITÁRIO(cm)			COMPRIMENTO TOTAL		
		SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO
1	5/16"	128	128	128	VAR	VAR	VAR	380,00	380,00	380,00
2	5/16"	168	168	168	VAR	VAR	VAR	420,00	420,00	420,00
3	3/8"	64	64	64	157	157	157	100,48	100,48	100,48
4	5/16"	64	64	64	128	128	128	81,92	81,92	81,92
5	5/16"	54	76	98	VAR	VAR	VAR	171,00	270,00	369,00
6	5/16"	34	34	34	VAR	VAR	VAR	176,80	266,90	357,00
7	5/16"	8	8	8	570	570	570	45,60	45,60	45,60
8	3/8"	8	8	8	940	1207	1472	75,20	96,56	117,76
9	5/16"	8	8	8	940	1207	1472	75,20	96,56	117,76
10	5/16"	104	144	186	203	203	203	211,12	292,32	377,58
11	3/8"	8	8	8	290	545	810	23,20	43,60	64,80
12	5/16"	12	12	12	290	545	810	34,80	65,40	97,20
13	5/16"	26	46	66	143	143	143	37,18	65,78	94,38
14	5/16"	16	16	16	510	510	510	81,60	81,60	81,60
15	5/16"	84	84	84	203	203	203	170,52	170,52	170,52

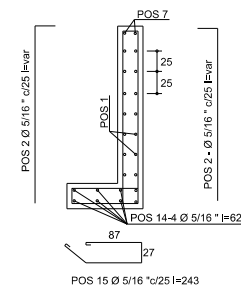
TABELA DE PESOS - AÇO CA50

Ø	COMPRIMENTO TOTAL(m)			PESO UNITÁRIO kg/m	PESO TOTAL (kg)		
	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO		SIMPLES	DUPLO	TRIPLO
3/8"	198,88	240,64	283,04	0,558	110,98	134,28	157,94
5/16"	1885,75	2236,60	2592,60	0,388	731,67	867,80	1005,91
PESO TOTAL PARA DUAS CABECEIRA					842,65	1002,08	1163,85

FERRAGEM DA CABECEIRA DOS BUEIROS - 3,00x3,00m SIMPLES - DUPLO - TRIPLO



CORTE 1-1



BUEIRO - 3,00x3,00

TABELA DE QUANTIDADES E COMPRIMENTOS

POS	Ø	QUANTIDADE			COMPRIMENTO UNITÁRIO(cm)			COMPRIMENTO TOTAL		
		SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO
1	5/16"	144	144	144	VAR	VAR	VAR	484,40	484,40	484,40
2	5/16"	200	200	200	VAR	VAR	VAR	560,00	560,00	560,00
3	3/8"	72	72	72	172	172	172	123,84	123,84	123,84
4	5/16"	72	72	72	138	138	138	99,36	99,36	99,36
5	5/16"	74	92	118	VAR	VAR	VAR	239,20	374,40	510,00
6	5/16"	38	38	38	VAR	VAR	VAR	243,20	364,80	486,40
7	5/16"	8	8	8	665	665	665	53,20	53,20	53,20
8	3/8"	8	8	8	1080	1400	1720	86,40	112,00	137,60
9	5/16"	8	8	8	1080	1400	1720	86,40	112,00	137,60
10	5/16"	138	168	220	203	203	203	280,14	341,04	446,60
11	3/8"	8	8	8	350	660	980	28,00	52,80	78,40
12	5/16"	12	12	12	350	660	980	42,00	79,20	117,60
13	5/16"	30	54	80	143	143	143	42,90	77,22	114,40
14	5/16"	16	16	16	625	625	625	100,00	100,00	100,00
15	5/16"	100	100	100	243	243	243	243,00	243,00	243,00

TABELA DE PESOS - AÇO CA50

Ø	COMPRIMENTO TOTAL(m)			PESO UNITÁRIO kg/m	PESO TOTAL (kg)		
	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO		SIMPLES	DUPLO	TRIPLO
3/8"	238,24	288,64	339,84	0,558	132,94	161,06	223,11
5/16"	2473,60	2888,60	3232,16	0,388	959,76	1120,84	1254,08
PESO TOTAL PARA DUAS CABECEIRA					1092,70	1281,84	1477,19

OBS: PROJETO TIPO ELABORADO PELA DIRETORIA DE ESTUDOS E PROJETOS - DEP DEINFRA, 1984 - 1ª EDIÇÃO

DESENHOS DE REFERÊNCIA

NOTAS

DIMENSÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA

ELABORADO:

ENGEVIX

0	Emissão Final	06/08/13	PAB	JACB	ACFS
Rev.	Descrição:	Unid.	Elab.	Ver.	Aprov.
APROVADO DEINFRA			Resp. Tec.		
Nome			Nome: JAS		
DATA:			CREA: 21.207-4		



DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA - SC

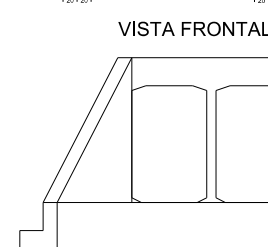
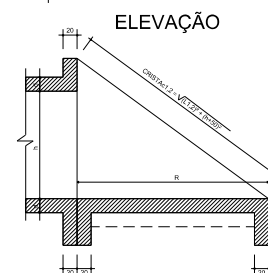
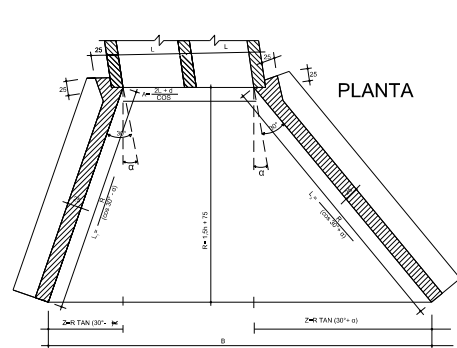
RODOVIA: SC-370

TRECHO: RIO RUFINO - URUBICI

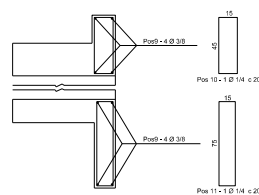
PROJETO DE DRENAGEM

DETALHE TIPO

ARMADURA DE CABECEIRA PARA BUEIROS CELULARES 2,50x2,50 E 3,00x3,00 M			
FISCAL:	DATA:	POSS. EXECUT.	POSTA:
S/ESCALA	06/08/2013	PROJ/18805-73-25-2-138	01



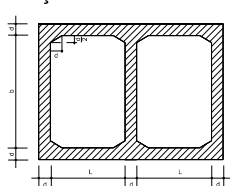
VIGAS DAS EXTREMIDADES



ARMADURA PARA AS DUAS VIGAS DE UMA EXTREMIDADE

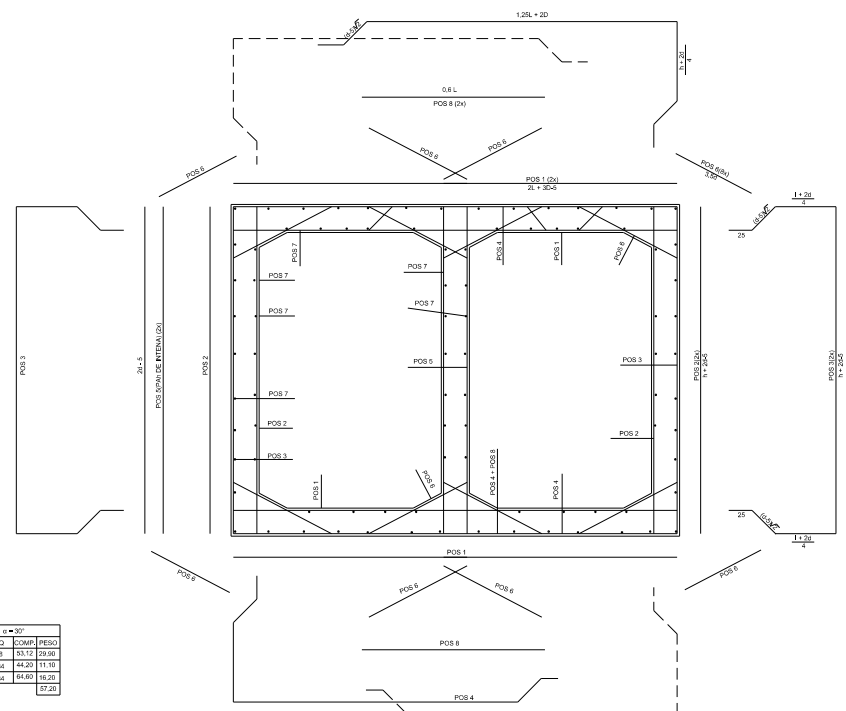
Pos	Q	α = 0°	Q COMP.	PESO	L	Q	COMP.	PESO	L	Q	COMP.	PESO	L	Q	COMP.	PESO	L
9	3/8	57/5	5	40,00	25,00	5,94	8	40,00	27,50	5,94	8	40,00	27,50	5,94	8	40,00	27,50
10	1/4	1,30	30	36,00	9,80	1,30	30	36,00	9,80	1,30	34	44,20	11,10	11	1/4	1,30	30
11	1/4	1,30	30	36,00	14,30	1,30	30	36,00	14,30	1,30	34	44,20	11,10	11	1/4	1,30	30

SEÇÃO TRANSVERSAL



ARMADURA PARA AS DUAS ALAS DE UMA BOCA

Pos	Q	E	α = 0°	Q COMP.	PESO	L	Q	COMP.	PESO	L	Q	COMP.	PESO	L	Q	COMP.	PESO	L
12	3/8	—	752-752	12	90,24	50,80	695-447	12	92,82	52,10	12	109,28	56,40	695-1285	12	116,40	65,80	—
13	1/2	25	180-400	80	234,00	230,50	180-400	62	241,80	238,20	180-400	88	257,40	253,60	180-400	78	334,20	298,60
14	1/2	25	160-580	80	222,00	218,70	160-580	62	229,40	225,00	160-580	66	244,20	240,90	160-580	78	288,90	284,30
15	1/2	25	50-775	35	148,50	146,30	50-775	36	165,80	163,10	50-1030	36	194,40	191,90	50-1310	36	244,80	240,70
16	1/2	25	280-400	35	213,00	210,10	280-400	36	229,40	226,90	280-1160	36	279,20	276,30	280-1440	36	350,90	305,00
17	3/8	—	900	5	40,00	23,90	900	8	40,00	23,90	900	8	40,00	23,90	900	8	40,00	23,90
18	3/8	—	840-840	4	33,60	16,90	790-820	4	34,20	19,30	760-1065	4	36,60	20,60	755-1325	4	41,80	23,40
19	1/4	20	225	72	162,00	40,50	225	74	166,50	41,80	225	80	180,00	45,00	225	94	211,50	62,90



H = ALTURA DO ATERRO SOBRE A LAJE SUPERIOR DO BUEIRO

POS	Q	E	L (m)	Q COMP.	PESO
1	3/8	20,0	57,0	9,5	54,15
2	3/8	20,0	415	10	41,50
3	3/8	30,0	672	8,7	45,02
4	3/8	30,0	575	12,4	77,25
5	3/8	20,0	415	10,0	41,50
6	1/4	25,0	80	32,0	28,80
7	1/4	30,0	100	140,0	140,0
8	—	—	—	—	—

POS	Q	E	L (m)	Q COMP.	PESO
1	1/2	21,0	57,0	9,5	54,15
2	1/2	21,0	415	6,5	35,25
3	1/2	33,0	572	6,1	40,99
4	1/2	33,0	575	12,1	66,58
5	3/8	20,0	415	10,0	41,50
6	1/4	25,0	80	32,0	28,80
7	1/4	30,0	100	140,0	140,0
8	—	—	—	—	—

POS	Q	E	L (m)	Q COMP.	PESO
1	1/2	14,0	57,0	14,3	81,51
2	1/2	18,0	415	12,2	60,63
3	1/2	25	572	6,0	40,75
4	1/2	25	575	10,0	50,00
5	3/8	20,0	415	10,0	41,50
6	1/4	25	80	32,0	28,80
7	1/4	25	100	170,0	170,0
8	3/8	30	150	4,0	5,40

POS	Q	E	L (m)	Q COMP.	PESO
1	1/2	10,0	57,0	26,0	114,00
2	1/2	14,5	415	12,8	57,27
3	1/2	19,0	672	10,5	70,56
4	1/2	19,0	575	21,0	120,75
5	3/8	20,0	415	10,0	41,50
6	1/4	25	80	32,0	28,80
7	1/4	25	100	170,0	170,0
8	3/8	20,0	150	8,0	12,00

POS	Q	E	L (m)	Q COMP.	PESO
1	1/2	10,0	585	26,0	117,00
2	1/2	14,0	425	13,3	60,53
3	1/2	20,0	701	16,0	75,10
4	1/2	20,0	601	28,0	120,20
5	1/2	28,0	425	7,1	35,18
6	1/4	25,0	100	170,0	170,0
7	3/8	20,0	150	10,0	15,00
8	3/8	20,0	150	10,0	15,00

POS	Q	E	L (m)	Q COMP.	PESO
1	1/2	8,0	585	26,0	140,25
2	1/2	13,0	425	15,4	66,45
3	1/2	16,0	701	12,5	67,63
4	1/2	16,0	601	20,0	150,25
5	1/2	28,0	425	7,1	35,18
6	1/4	25,0	100	170,0	170,0
7	3/8	20,0	150	10,0	15,00
8	3/8	20,0	150	10,0	15,00

POS	Q	E	L (m)	Q COMP.	PESO
1	5/8	10,5	585	19,0	111,15
2	5/8	17,5	425	11,4	46,45
3	5/8	22,0	701	9,1	63,79
4	5/8	22,0	601	16,3	106,99
5	1/2	28,0	425	7,1	35,18
6	1/4	25,0	100	170,0	170,0
7	3/8	20,0	150	10,0	15,00
8	1/2	20,0	150	10,0	15,00

POS	Q	E	L (m)	Q COMP.	PESO
1	5/8	5,0	585	22,2	126,87
2	5/8	15,0	425	13,3	60,53
3	5/8	19,0	701	10,5	73,81
4	5/8	19,0	601	21,0	120,21
5	1/2	28,0	425	7,1	35,18
6	1/4	25,0	100	170,0	170,0
7	3/8	20,0	150	10,0	15,00
8	1/2	20,0	150	10,0	15,00

QBS: PROJETO TIPO ELABORADO PELA DIRETORIA DE ESTUDOS E PROJETOS - DEP DEINFRA, 1984 - 1ª EDIÇÃO

DESENHOS DE REFERÊNCIA

NOTAS

DIMENSÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA

ELABORADO:

06/08/13 PAB JACB ACFS
Revisado: Emílio Phil
Desenho: Elab. Ver. Aprov.

APROVADO DEINFRA

Nome:
DATA:

Nome: JAS
CREA: 21.207-4



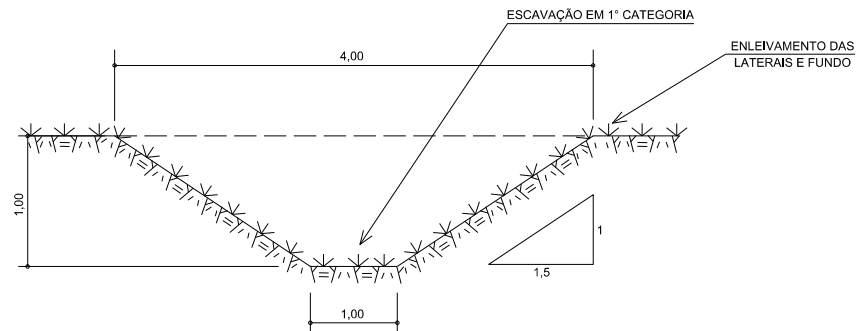
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA - SC

RODOVIA: SC-370
TRECHO: RIO RUFINO - URBIBUÍ

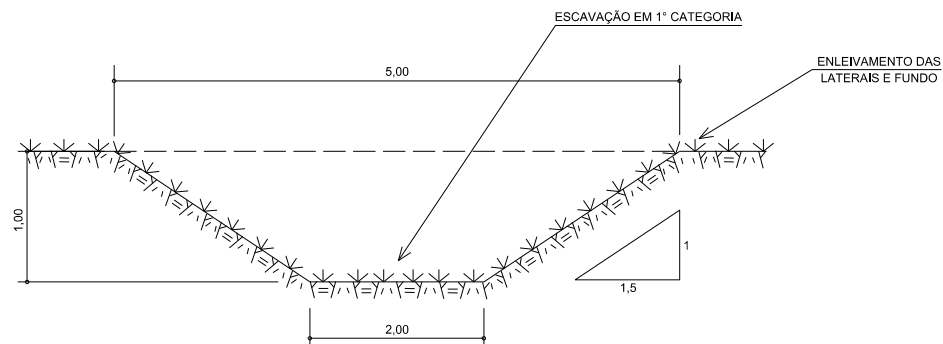
PROJETO DE DRENAGEM DETALHE TIPO

BOCAS DE BUEIROS DUPLOS - DIMENSÕES E CONSUMO DE MATERIAIS

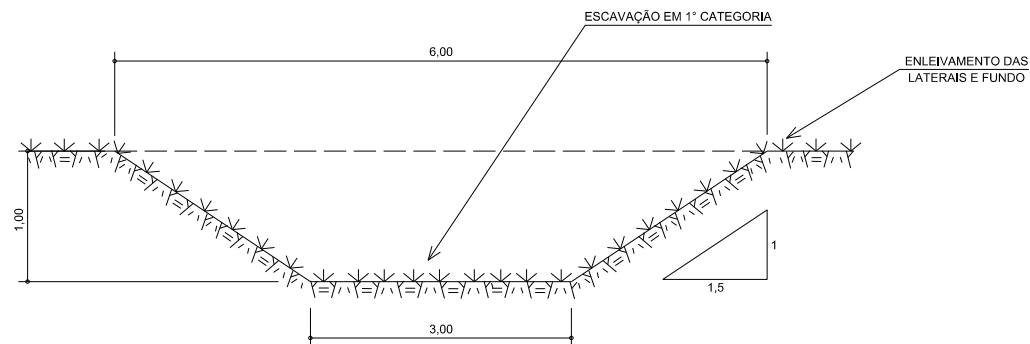
FISCAIS: S/ESCALA DATA: 06/08/2013 PROJ: DEINFRA-21207-4 POSTA: 01



ITEM	UNIDADE	QUANTIDADE
ÁREA ENLEIVAMENTO	m²/m	4,60
VOLUME ESCAVAÇÃO	m³/m	2,50



ITEM	UNIDADE	QUANTIDADE
ÁREA ENLEIVAMENTO	m²/m	5,60
VOLUME ESCAVAÇÃO	m³/m	3,50

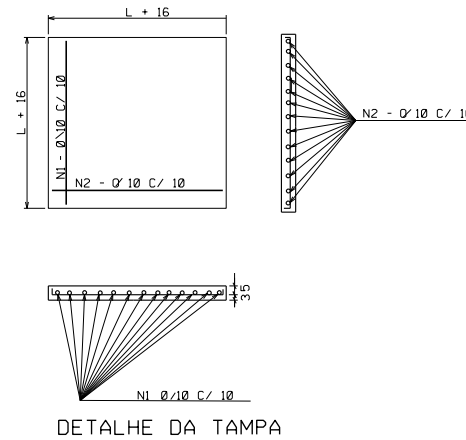
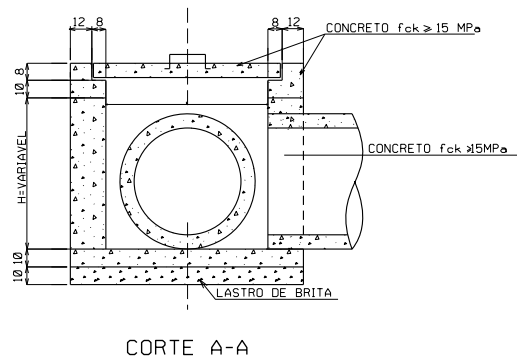
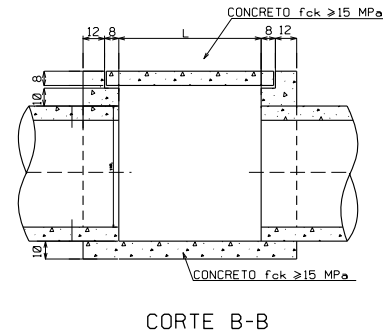
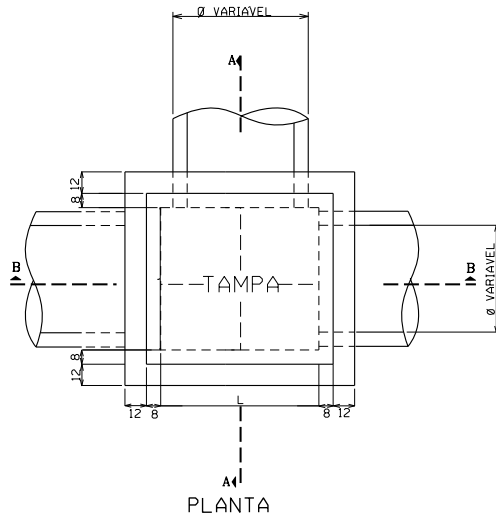


ITEM	UNIDADE	QUANTIDADE
ÁREA ENLEIVAMENTO	m²/m	6,60
VOLUME ESCAVAÇÃO	m³/m	4,50

OBS: PROJETO TIPO PERSONALIZADO

DESENHOS DE REFERÊNCIA	NOTAS DIMENSÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.	LEGENDA	ELABORADO: ENGEVIX	<table><tr><td>0</td><td>Emissão Final</td><td>06/08/13</td><td>PAB</td><td>JACB</td><td>ACFS</td></tr><tr><td>Rev.</td><td>Descrição:</td><td>Unid.</td><td>Elab.</td><td>Ver.</td><td>Aprov.</td></tr></table>	0	Emissão Final	06/08/13	PAB	JACB	ACFS	Rev.	Descrição:	Unid.	Elab.	Ver.	Aprov.		DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA - SC
0	Emissão Final	06/08/13	PAB	JACB	ACFS													
Rev.	Descrição:	Unid.	Elab.	Ver.	Aprov.													
			RODOVIA: SC-370 TRECHO: RIO RUFINO - URUBICI	PROJETO DE DRENAGEM DETALHE TIPO VALA LATERAL	TABULAS: 5/ ESCALA	DATA: 06/08/2013	FOUN. ENGENHEIRO: P00718665-73-026-2140	FOLHA: 01										
APROVADO DEINFRA		Nome: JAS DATA:		Nome: JAS CREA: 21.207-4														

CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM - CLP



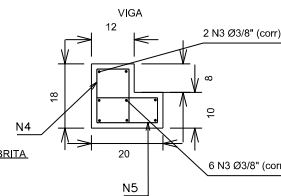
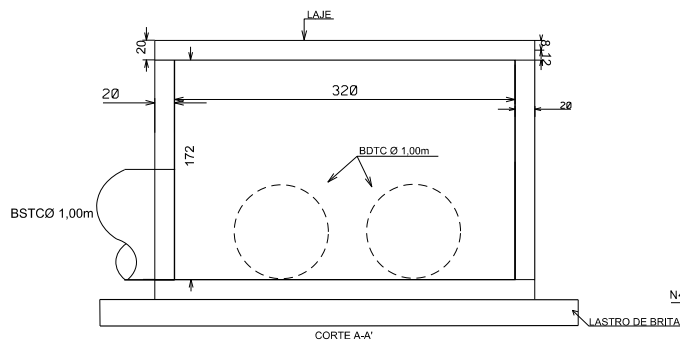
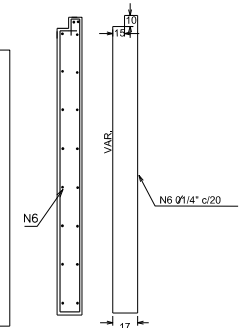
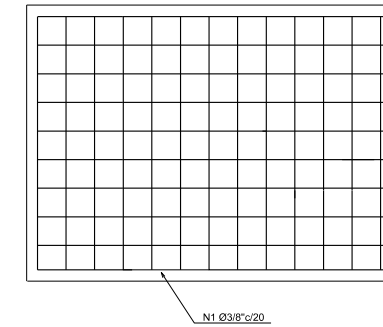
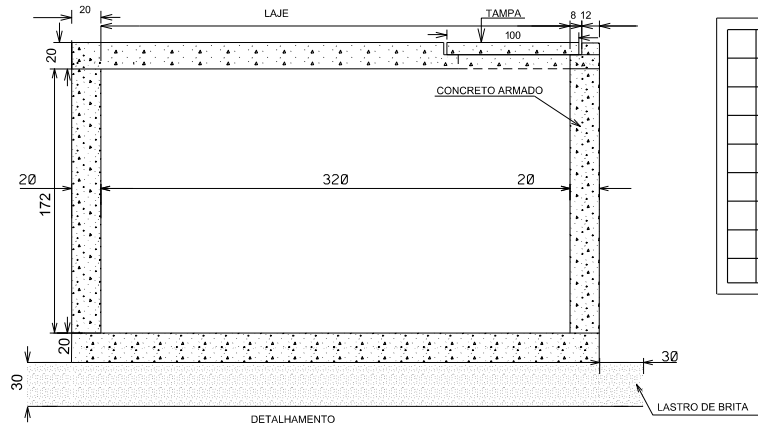
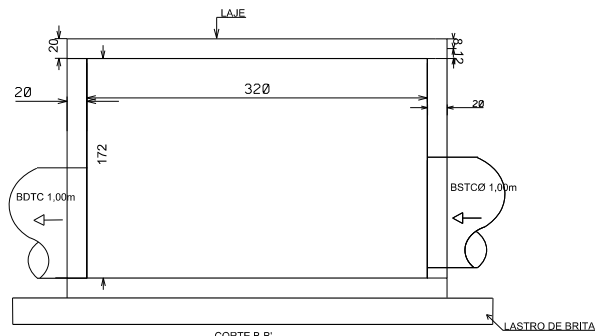
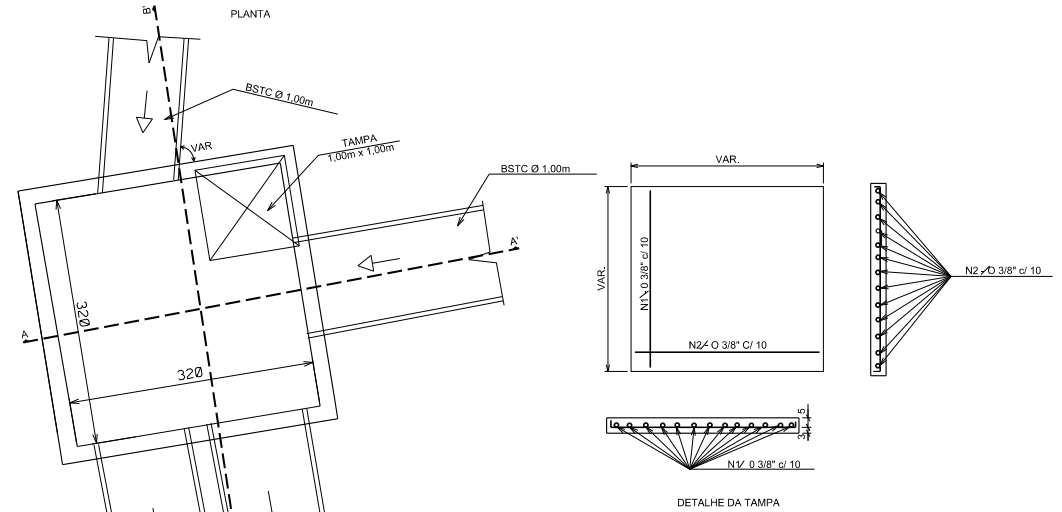
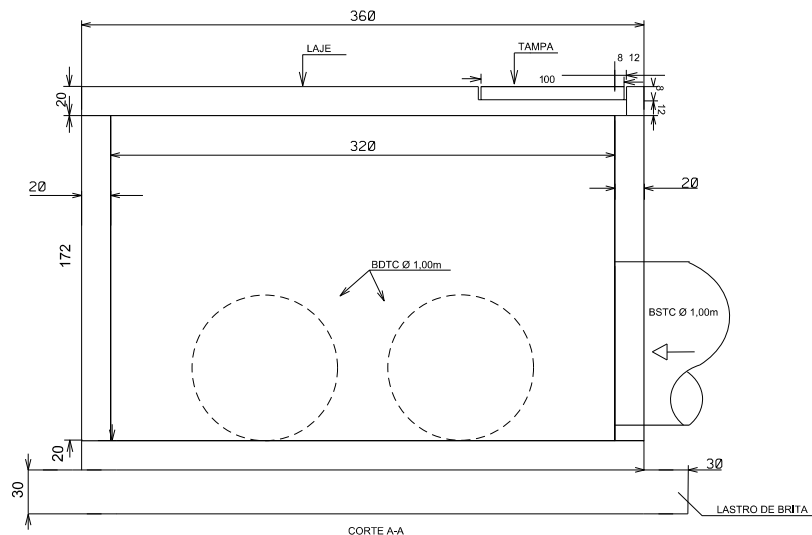
NOTA: DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO.

OBS: PROJETO TIPO PERSONALIZADO

Código	Dimensões Básicas			Quantidades da Caixa			Quantidades da Tampa		
(-)	Ø (m)	H (m)	L (m)	Lastro (m²)	Formas (m²)	Concreto (m³)	Formas (m²)	Concreto (m³)	Ferro (kg)
CLP A	0,40	1,00	0,80	0,151	8,247	0,787	1,306	0,077	9,729
CLP B	0,40	1,50	0,80	0,151	12,647	1,207	1,306	0,077	9,729
CLP C	0,40	2,00	0,80	0,151	17,047	1,627	1,306	0,077	9,729
CLP D	0,40	2,50	0,80	0,151	21,447	2,047	1,306	0,077	9,729
CLP E	0,60	1,00	1,00	0,206	9,316	0,889	1,810	0,113	14,368
CLP F	0,60	1,50	1,00	0,206	14,596	1,393	1,810	0,113	14,368
CLP G	0,60	2,00	1,00	0,206	19,876	1,897	1,810	0,113	14,368
CLP H	0,60	2,50	1,00	0,206	25,156	2,401	1,810	0,113	14,368
CLP I	0,80	1,50	1,20	0,269	16,268	1,553	2,394	0,155	19,908
CLP J	0,80	2,00	1,20	0,269	22,428	2,141	2,394	0,155	19,908
CLP L	0,80	2,50	1,20	0,269	28,588	2,729	2,394	0,155	19,908
CLP M	1,00	1,00	1,40	0,340	10,624	1,014	3,058	0,204	26,348
CLP N	1,00	1,50	1,40	0,340	17,664	1,686	3,058	0,204	26,348
CLP O	1,00	2,00	1,40	0,340	24,704	2,358	3,058	0,204	26,348
CLP P	1,00	2,50	1,40	0,340	31,744	3,030	3,058	0,204	26,348
CLP Q	1,20	2,00	1,60	0,420	26,704	2,549	3,802	0,260	33,690
CLP R	1,20	2,50	1,60	0,420	34,624	3,305	3,802	0,260	33,690
CLP S	1,20	3,00	1,60	0,420	42,544	4,061	3,802	0,260	33,690
CLP T	1,50	2,00	1,90	0,555	29,185	2,786	5,068	0,356	46,391
CLP U	1,50	2,50	1,90	0,555	38,425	3,668	5,068	0,356	46,391
CLP V	1,50	3,00	1,90	0,555	47,665	4,550	5,068	0,356	46,391
CLP X	1,50	3,50	1,90	0,555	56,905	5,432	5,068	0,356	46,391
CLP Z	2,00	2,50	2,40	0,823	43,377	4,141	7,578	0,551	72,064
CLP Y	2,00	3,00	2,40	0,823	54,377	5,233	7,578	0,551	72,064
CLP W	2,00	3,50	2,40	0,823	66,257	6,325	7,578	0,551	72,064

DESENHOS DE REFERÊNCIA		NOTAS		LEGENDA		ELABORADO:		 DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA - SC RODOVIA: SC-370 TRECHO: RIO RUFINO - URBICI PROJETO DE DRENAGEM DETALHE TIPO CUPA- CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM LEGAL: 5/ESCALA: 06/08/2013 COD. DESIN: P00166/0070562-2141 FOLHA: 01			
DIMENSÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.											

CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM PARA BDTC Ø 1,00m x BSTC Ø 1,00m



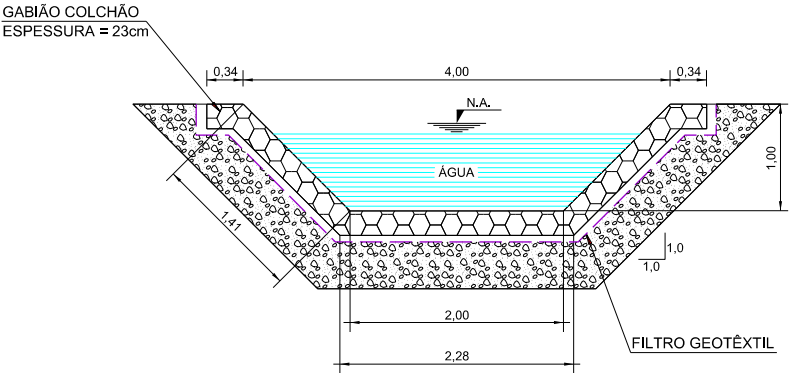
OBRA (m)	L (m)	H (m)	LASTRO (m²)	FORMAS (m²)	CONCRETO (m³)	FERRAGEM (kg)	CONCRETO TAMPA(m³)	FORMAS TAMPA(m²)	FERRAGEM TAMPA (kg)
BDC Ø 1,00 x BSC Ø 1,00	3,20	1,72	5,30	71,30	9,53	667,00	0,08	1,44	8,00

TABELA DE FERRAGEM			
Nº	BITOLA(Ø) (pol.)	QUANT.	COMP.(cm)
N1	3/8	37	VAR.
N2	3/8	38	VAR.
N3	3/8	8	VAR.
N4	1/4	44	58
N5	1/4	44	58
N6	1/4	53	VAR.
N7	1/4	25	VAR.

DESENHOS DE REFERÊNCIA	NOTAS	LEGENDA	ELABORADO:						
------------------------	-------	---------	------------	--	--	--	--	--	--

CANALIZAÇÃO TRAPEZOIDAL EM GABIÃO COLCHÃO

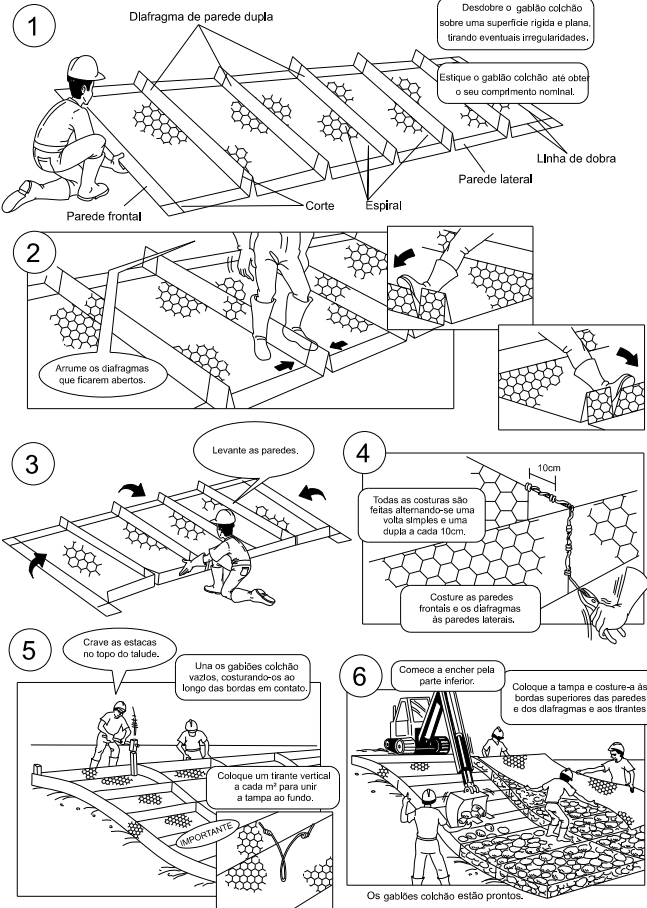
SEÇÃO TIPO - CANAL
ESCALA 1:50



QUANTIDADES - Canal por metro linear

DESCRIÇÃO DO MATERIAL	QUANT.	UN.
GABIÃO COLCHÃO e= 23cm	5,50	m²/m
PEDRA RACHÃO PARA ENCHIMENTO DOS GABIÕES (CONSIDERANDO 15% DE PERDA)	1,45	m³/m
FILTRO GEOTÊXTIL	6,00	m²/m

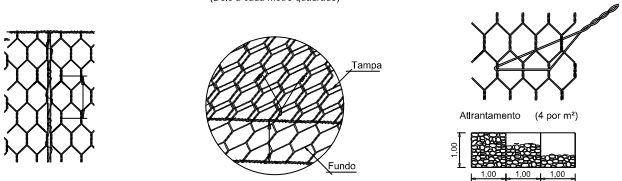
APLICAÇÃO
S/ ESCALA



DETALHE DA COSTURA
S/ ESCALA

DETALHE GABIÃO COLCHÃO
S/ ESCALA

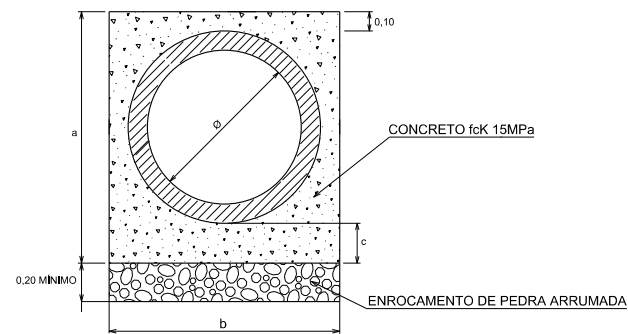
DETALHE DO ATIRANTAMENTO
ENCHIMENTO
S/ ESCALA



OBS: PROJETO TIPO PERSONALIZADO

DESENHOS DE REFERÊNCIA	NOTAS	LEGENDA	ELABORADO:	APROVADO DE INFRA	DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA - SC
	1 - DIMENSÕES E ELEVACOES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO; 2 - GEOMANTA DE POLIPROPILENO FLEXIVEL TRIDIMENSIONAL COM 80% DE VAZIO; 3 - GABIÕES COLCHÃO CONFECCIONADOS EM MALHA HEXAGONAL DE DUPLA TORÇÃO, TIPO PAVENIR 105-6-60, PRODUZIDOS A PARTIR DE ARAMES DE AÇO REVESTIDOS COM FOLHA A 30% 806-60, NO DIÂMETRO DE 2,0mm E RECOBERTOS COM PVC DE ESPESSURA MÍNIMA DE 0,4mm (NBR 15154-01); 4 - OS GABIÕES COLCHÃO APRESENTAM DIAFRAGMAS DE PAREDE DUPLA, MOLHADOS DE METRO EM METRO DURANTE O PROCESSO DE FABRICAÇÃO E SÃO ACOMPANHADOS DE ARAMES DO MESMO TIPO, PARA AS OPERAÇÕES DE AMARRAÇÃO E ATRANTAMENTO, NO DIÂMETRO DE 2,20mm E NA PROPORÇÃO DE 5% SOBRE SEU PESO.	PARAMENTO EM GABIO SOLO NATURAL			RODOVIA: SC-370 TRECHO: RIO RUFINO - URUBICI PROJETO DE DRENAGEM CANAL TRAPEZOIDAL EM GABIÃO COLCHÃO FISICAL: ESCALA: DATA: 04/10/2013 COO: ENGEVIX PROJ: 18805-73-02-2143 CUSTA: 01
			Nome: JAS DATA: 21.2017-4	Nome: JAS CREA: 21.2017-4	

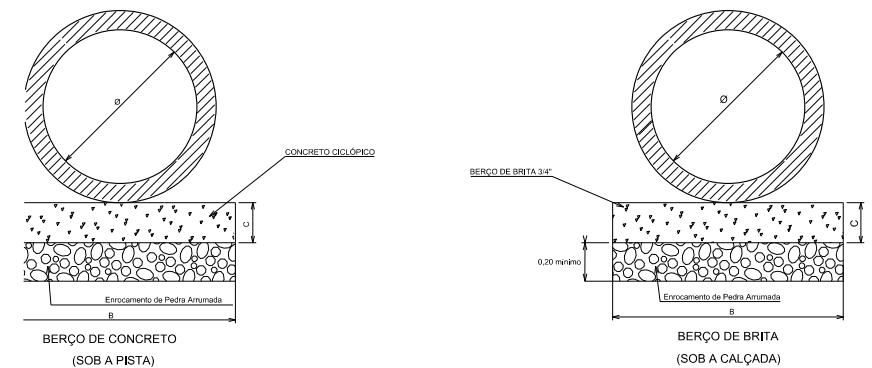
ENVELOPAMENTO DE GALERIAS E BUEIROS



Ø	a	b	c	CONCRETO m³/m	FORMA m²/m	ENRNC. DE PEDRA ARRUMADA m³/m
0,30	0,53	0,58	0,05	0,194	1,06	0,14
0,40	0,65	0,70	0,05	0,259	1,30	0,16
0,50	0,77	0,82	0,05	0,330	1,54	0,19
0,60	0,91	0,96	0,05	0,466	1,82	0,24
0,80	1,15	1,20	0,10	0,595	2,30	0,29
1,00	1,39	1,44	0,10	0,794	2,78	0,12
1,20	1,42	1,66	0,10	1,23	2,84	0,48

OBS: PROJETO TIPO PERSONALIZADO

BERÇO DAS GALERIAS



Ø	B	C	CONCRETO fcK 15MPa m³/m	FORMA m²/m	BERÇO DE BRITA m³/m	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MAÇO (0,20m) m³/m
0,40	0,70	0,10	0,070	0,400	0,070	0,14
0,50	0,82	0,12	0,098	0,440	0,098	0,164
0,60	0,96	0,15	0,144	0,500	0,144	0,192
0,80	1,20	0,20	0,240	0,600	0,240	0,240
1,00	1,44	0,25	0,360	0,700	0,360	0,288
1,20	1,64	0,25	0,410	0,700	0,410	0,328
1,50	2,00	0,25	0,500	0,700	0,500	0,400

DESENHOS DE REFERÊNCIA

NOTAS

- 1 - A ESPESURA MINIMA DO ENROCAMENTO DEVERÁ SER DE 0,20m. ESTE VALOR PODERÁ SER ALTERADO PARA UMA ESPESURA MAIOR A CRITÉRIO DA FISCALIZAÇÃO, POR OCASIÃO DA ABERTURA DA CAVA, EM FUNÇÃO DA CAPACIDADE DE SUPORTE DO SOLO.
- 2 - AS MEDIDAS ESTÃO EM METROS.
- 3 - PARA OS TUBOS COM DIÂMETRO IGUAL OU SUPERIOR A 0,80m EXECUTAR BERÇO DE CONCRETO.

LEGENDA

ELABORADO:

ENGEX

Nome:
DATA:

APROVADO DEINFRA
Descrição:

Resp. Tec.
Nome: JAS
CREA: 21.207-4



DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA - SC

RODOVIA: SC-370
TRECHO: RIO RUFINO - URUBICI

PROJETO DE DRENAGEM
PROJETO TIPO
ENVELOPAMENTO DE GALERIA TUBULAR

FISCAL: SEICOLA DATA: 06/10/2013 FOLHA: 01

BOCA NORMAL PARA BUEIRO QUÁDRUPLO TUBULAR

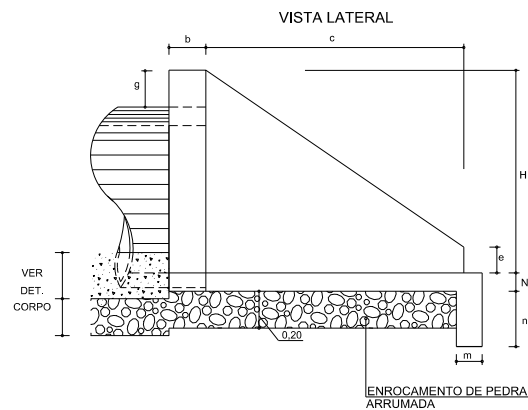
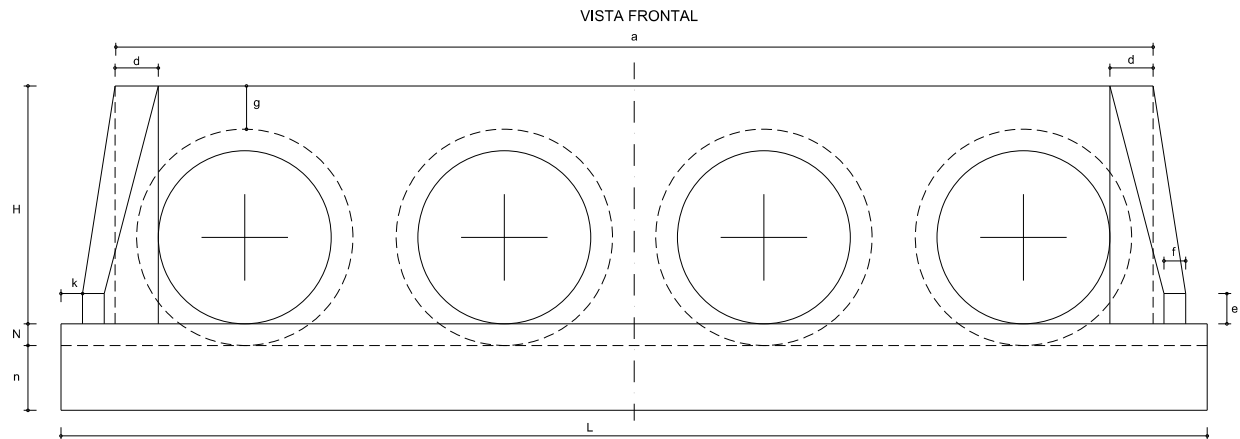
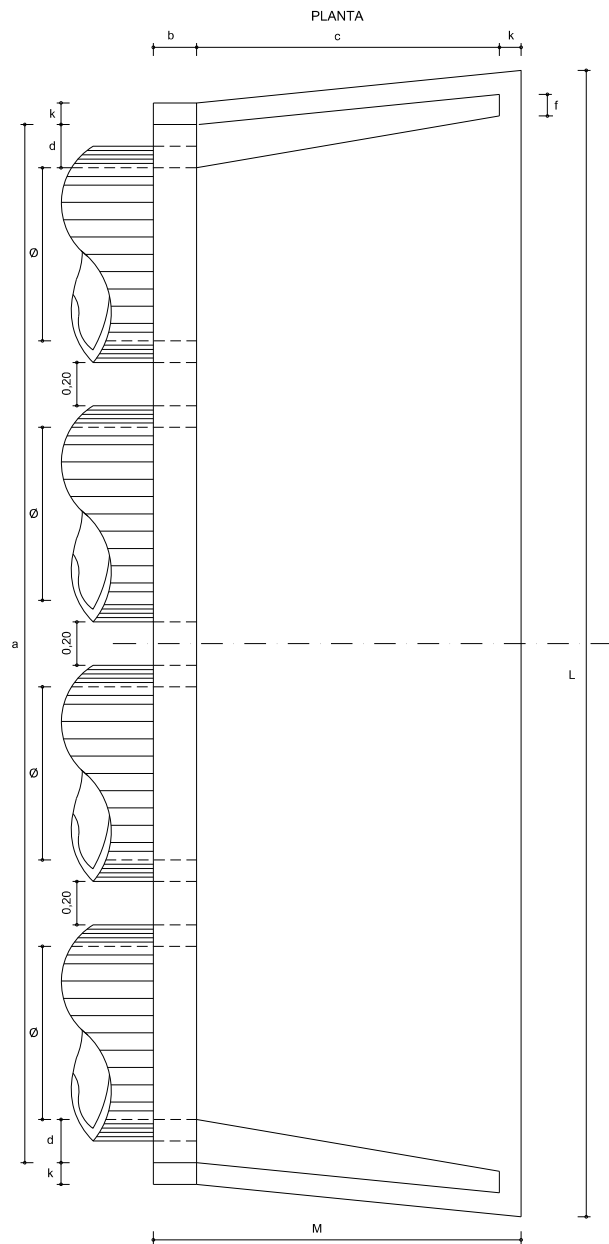


TABELA															CONSUMO DE MATERIAL		
POSICOES TIPO	a	b	c	d	e	f	g	k	m	n	H	L	M	N	CONCRETO m³	FORMA m²	ENROCAMENTO m³
BQTC Ø 0,60	4,24	0,20	1,10	0,20	0,15	0,10	0,20	0,10	0,15	0,30	0,88	5,44	1,40	0,10	1,211	11,92	1,310
BQTC Ø 0,80	5,20	0,20	1,40	0,20	0,15	0,10	0,20	0,10	0,15	0,30	1,10	6,20	1,70	0,10	1,547	14,180	1,888
BDTC Ø 1,00	6,16	0,20	1,71	0,20	0,20	0,15	0,20	0,10	0,15	0,30	1,32	7,76	2,01	0,10	2,232	26,120	2,736
BDTC Ø 1,20	7,04	0,20	1,87	0,20	0,25	0,15	0,20	0,10	0,15	0,30	1,63	8,76	2,17	0,10	2,883	38,920	3,354
BQTC Ø 1,50	8,80	0,20	2,30	0,30	0,30	0,20	0,20	0,10	0,15	0,30	1,85	10,6	2,60	0,10	4,487	50,800	4,950
BQTC Ø 2,00	11,20	0,20	2,90	0,40	0,40	0,30	0,20	0,10	0,15	0,30	2,35	14,80	3,20	0,10	8,101	61,240	7,936

OBS: PROJETO TIPO PERSONALIZADO

DESENHOS DE REFERÊNCIA	NOTAS	LEGENDA	ELABORADO:	10/10/13	PAB	JACB	ACFS
	2 - AS MEDIDAS ESTÃO EM METROS. 3 - PARA OS TUBOS COM DIÂMETRO IGUAL OU SUPERIOR A 0,80m EXECUTAR BERÇO DE CONCRETO.		Rev.	Elab.	Ver.	Apov.	
			APROVADO DENFRA	Resp. Tec.			
			Nome: JAS DATA:	Nome: JAS CREA: 21.207-4			



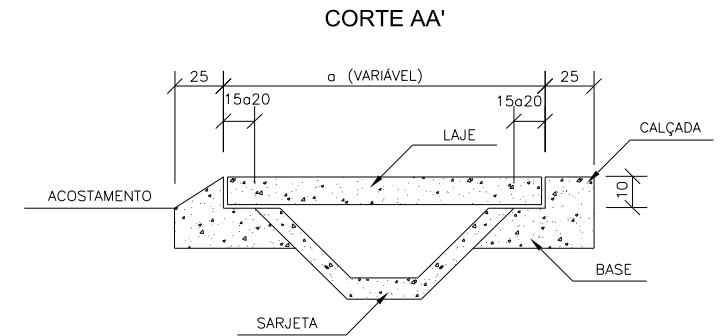
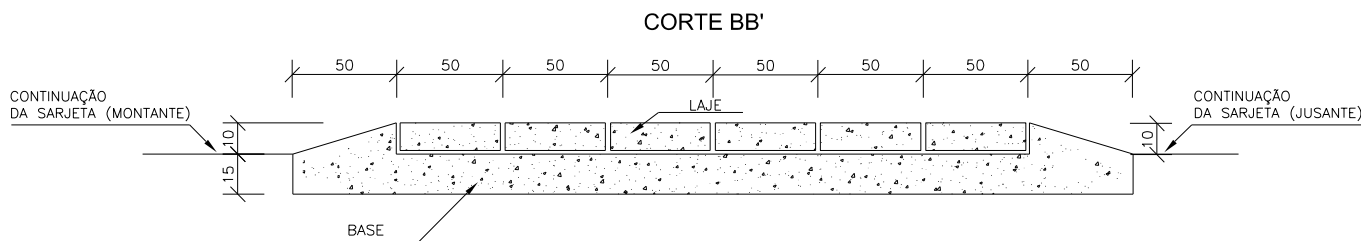
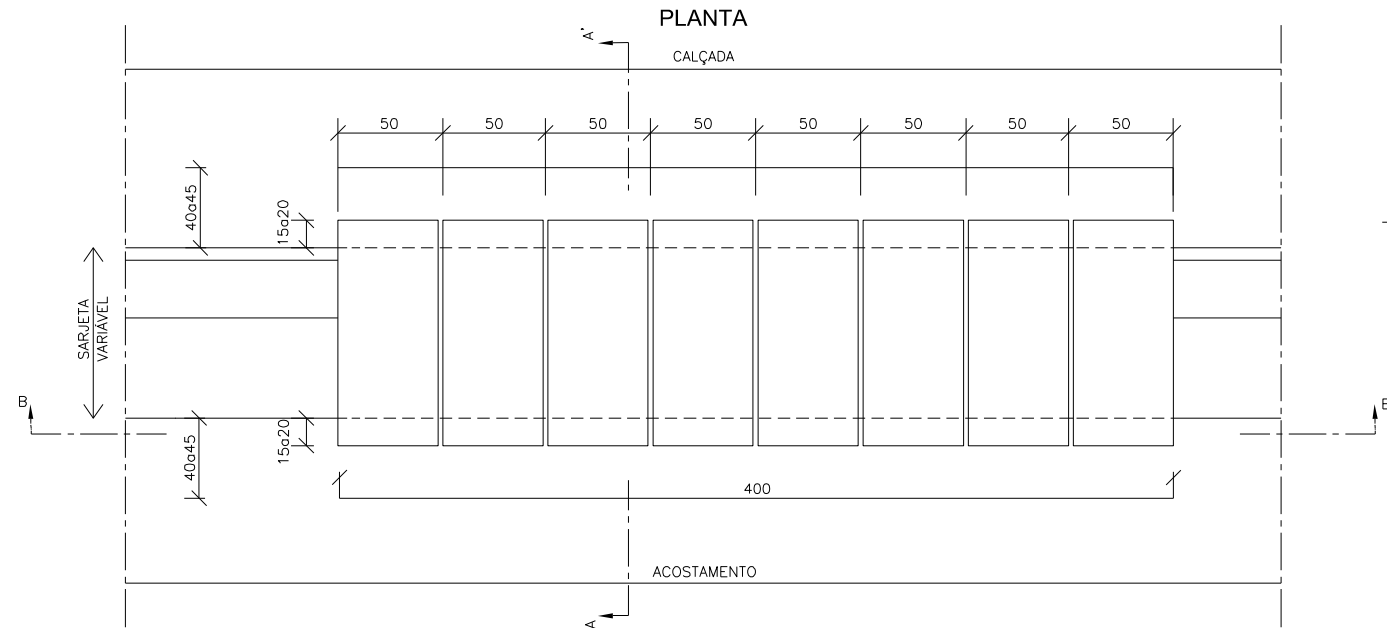
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA - SC

RODOVIA: SC-370
TRECHO: RIO RUFINO - URUBICI

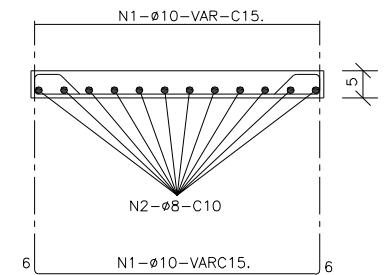
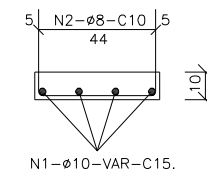
PROJETO DE DRENAGEM
PROJETO TIPO
BOCA/ALA PARA BUEIRO QUÁDRUPLO TUBULAR

FISICAL: SEICALA
DATA: 16/10/2013
FOLHA: 01

TRANSPOSIÇÃO DE SEGMENTOS DE SARJETA TRAPEZOIDAL REVESTIDA EM GRAMA



ARMAÇÃO DA LAJE
CORTE TRANSVERSAL



TABELA

DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS POR METRO LINEAR								
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
SZC II	120	0.20	0.160	0.120	1.64	5.73	5.62	11.35

KM	Lado
46+793	Esquerdo
47+004	Esquerdo
47+480	Esquerdo
47+934	Esquerdo
48+567	Esquerdo
49+163	Esquerdo e Direito
49+414	Esquerdo e Direito
49+910	Esquerdo
50+497	Esquerdo
51+060	Esquerdo
51+566	Esquerdo
68+694	Direito

*O comprimento de todas as faixas é de 4 metros.

KM	Lado
69+202	Direito
69+940	Direito
70+365	Direito
70+599	Direito
71+261	Direito
71+797	Direito
72+456	Direito
73+519	Esquerdo e Direito
73+668	Esquerdo e Direito
74+117	Esquerdo e Direito
71+797	Direito

*O comprimento de todas as faixas é de 4 metros.

DESENHOS DE REFERÊNCIA	NOTAS	LEGENDA	ELABORADO:								DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA - SC		
	1- Dimensões em cm, bitola das barras de aço em mm; 2 - Utilizar para a laje de concreto fck > 25MPa e para a base concreto fck > 15MPa;			APROVADO DE INFRA		Resp. Tec.				RODOVIA: SC-370 TRECHO: RIO RUFINO - URUBICI		PROJETO DE DRENAGEM DETALHE TIPO TRANSPosição DE SEGMENTOS DE SARJETAS TRAPEZOIDAL REVESTIDA EM GRAMA	
			Nome: JAS DATA:			Nome: JAS 21.207-4				ESCALA: 1:50 DATA: 31/10/2013 COD. ENGENH: 1010000-10-006-2146 FOLHA: 01			

4.7 PROJETO DE SINALIZAÇÃO

4.7.1 PLANTA

nº	Tipo de Linha/Símbolo	Característica Geométrica Principal	Cor / Largura	Tachinha ou Tachão / Espaçamento	Situação	Material
1	Linha de Bordo 1	Contínua	Branca / 0,12m	Tachinha Bidirecional Branca/ 8 m	Limitação das Faixas de Trânsito	Tinta Acrílica
2	Linha de Bordo 2	Contínua	Branca / 0,12m	Tachinha Bidirecional Branca / 16m	Limitação das Faixas de Trânsito	Tinta Acrílica
3	Linha de Bordo 3	Contínua	Amarela / 0,12m	Sem Tachinha	Limitação das Faixas de Trânsito em Refúgios para ônibus	Tinta Acrílica
4	Linha Divisora de Fluxo Oposto 1 - Condução	Segmentada (4,0m:8,0m)	Amarela / 0,12m	Tachinha Bidirecional Amarela/ 16m	Ultrapassagem Permitida nos Dois Sentidos	Tinta Acrílica
5	Faixa de Travessia de Pedestres	Paralela à Via e Intercalada a cada 0,50m	Branca	Sem Tachinha	Legendas na Pista	Tinta Acrílica
6	Linha de Condução 1	Segmentada (1,5m:1,5m)	Branca / 0,12m	Sem Tachinha	Acessos e Estacionamento	Tinta Acrílica
7	Linha de Condução 2	Segmentada (3,0m:3,0m)	Branca / 0,12m	Sem Tachinha	Separação de Faixas de Trânsito dentro das Interseções e Áreas Urbanas	Tinta Acrílica
8	Linha de Condução 3	Segmentada (1,5m:1,5m)	Amarela / 0,12m	Sem Tachinha	Separação de Faixas de Trânsito em Acessos	Tinta Acrílica
9	Linha de Canalização Zebrada 1	Contínua	Amarela / 0,12m	Tachão Monodirecional Amarelo / 2m	Áreas de Bloqueio Grande e Pequena	Tinta Acrílica
10	Linha de Canalização Zebrada 2	Contínua	Branca / 0,12m	Tachão Monodirecional Branco/ 2m	Separação das Faixas de Trânsito em Incorporações de Interseções	Tinta Acrílica
11	Zebrada de Preenchimento	Contínuas/ Inclinadas a cada 1,5 m	Amarela / 0,50m	Sem Tachinha	Áreas de Bloqueio Grande e Pequena	Tinta Acrílica
12	Linha de Retenção	Contínua	Branca / 0,50m	Sem Tachinha	Limite de Parada para Veículos	Tinta Acrílica
13	Linha Divisora de Fluxo Oposto 2 - Limitação de Faixas de Trânsito	Dupla Contínua	Amarela / 0,12m	Tachinha Bidirecional Amarela/ 16m	Ultrapassagem Proibida nos Dois Sentidos em Aproximações de Interseções	Tinta Acrílica
14	Linha Divisora de Fluxo Oposto 3 - Limitação de Faixas de Trânsito	Dupla Contínua	Amarela / 0,12m	Tachinha Bidirecional Amarela/ 8m	Ultrapassagem Proibida nos Dois Sentidos	Tinta Acrílica
15	Linha Divisora de Fluxo Oposto 4 - Limitação de Faixas de Trânsito	Contínua / Seccionada (4,0m:8,0m)	Amarela / 0,12m	Tachinha Bidirecional Amarela/ 16m	Ultrapassagem Proibida Somente no Sentido Rio Rufino/Urubici	Tinta Acrílica
16	Linha Divisora de Fluxo Oposto 5 - Limitação de Faixas de Trânsito	Seccionada / Contínua (4,0m:8,0m)	Amarela / 0,12m	Tachinha Bidirecional Amarela/ 16m	Ultrapassagem Proibida Somente no Sentido Urubici/Rio Rufino	Tinta Acrílica
17	Linha Divisora de Fluxo Oposto 6 - Condução	Segmentada (4,0m:8,0m)	Branca / 0,12m	Tachinha Bidirecional Branca/ 8 m	Separação das Faixas de Trânsito em Incorporações de Interseções	Tinta Acrílica
18	PARE	Legendas com Área Total de 1,10m2	Branca / Variável	Sem Tachinha	Legendas na Pista	Tinta Acrílica
19	ÔNIBUS	Legendas com Área Total de 2,90m2	Branca / Variável	Sem Tachinha	Legendas na Pista	Tinta Acrílica
20	Setas de Sinalização	Legendas com Área Total de 2,00m2	Branca / Variável	Sem Tachinha	Legendas na Pista	Tinta Acrílica

LEGENDA DE PLACAS E DISPOSITIVOS AUXILIARES - SINALIZAÇÃO VERTICAL E SEGURANÇA VIÁRIA



PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO



PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO "PARE"



PLACAS DE SERVIÇOS AUXILIARES



MARCO QUILOMÉTRICO



PLACAS DE ADVERTÊNCIA



MACADORES DE OBSTÁCULO



PLACAS INDICATIVAS



PLACAS EDUCATIVAS

·| SUPORTE SIMPLES

:| SUPORTE DUPLO

□□□□□□ DEFENSA SIMPLES SEMI-MALEÁVEL - ELEMENTO REFLETIVO CADA 15 m.

DESENHOS DE REFERÊNCIA	NOTAS	LEGENDA	ELABORADO:	<table><tr><td>0</td><td>Emissão Final</td><td>30/10/13</td><td>F&MP</td><td>J&J</td><td>ACFS</td></tr><tr><td>Rev.</td><td>Descrição:</td><td>Data:</td><td>Elab.</td><td>Ver.</td><td>Aprov.</td></tr></table>	0	Emissão Final	30/10/13	F&MP	J&J	ACFS	Rev.	Descrição:	Data:	Elab.	Ver.	Aprov.		DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA - SC
0	Emissão Final	30/10/13	F&MP	J&J	ACFS													
Rev.	Descrição:	Data:	Elab.	Ver.	Aprov.													
PROJETO DE SINALIZAÇÃO	1 - PARA O PERFILHO ENTENDIMENTO, ESTE DESENHO DEVERIA SER IMPRESSO EM COLORES.		ENGEVIX	APROVADO DEINFRA	Nome: JAS DATA: CREA: 21.207-4	RODOVIA: SC-370 TRECHO: RIO RUFINO - URUBICI												
						PROJETO DE SINALIZAÇÃO QUADRO DE CONVENÇÕES												
						TABULAS: 80x120cm DATA: 30/10/2013 COTA: 01												