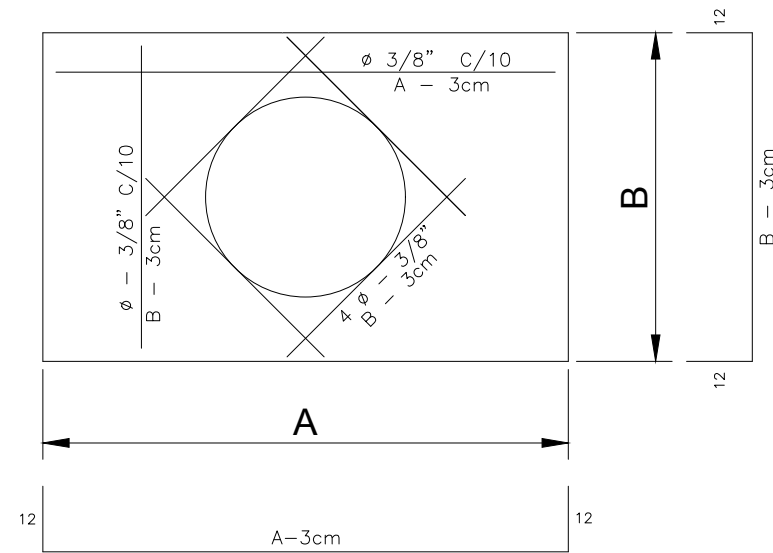


PROJETO DE DRENAGEM

PROJETOS TIPO

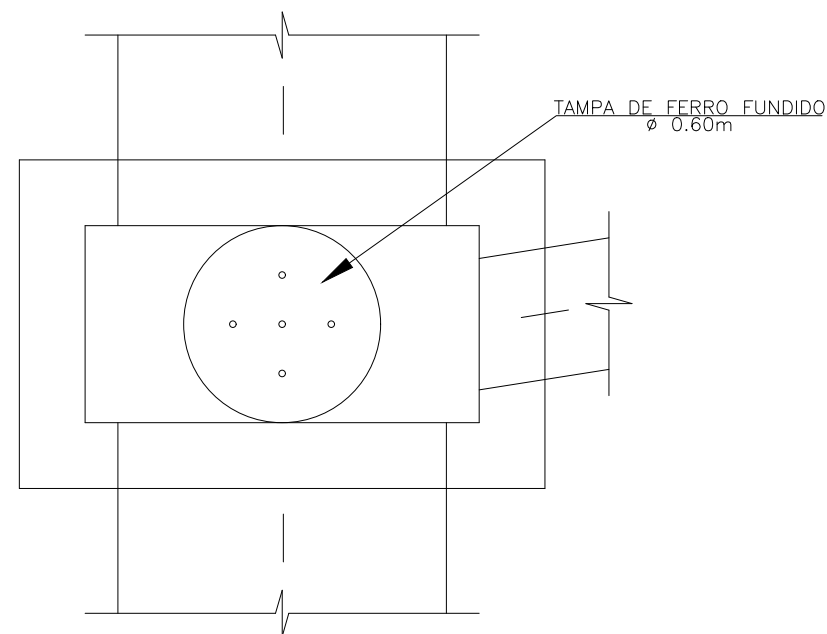
ARMAÇÃO DA TAMPA



$\phi(m)$ VAL.(m)	0,40	0,60	0,80	1,00	1,20
H (T)	H (S) + 0,35				
H (S)	M.N.L.	M.N.L.	M.N.L.	M.N.L.	M.N.L.
A / B	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80
DEDUÇÕES					
FORMA (m2)	0,25	0,56	1,00	1,57	
CONCRETO (m3)	0,025	0,056	0,100	0,157	

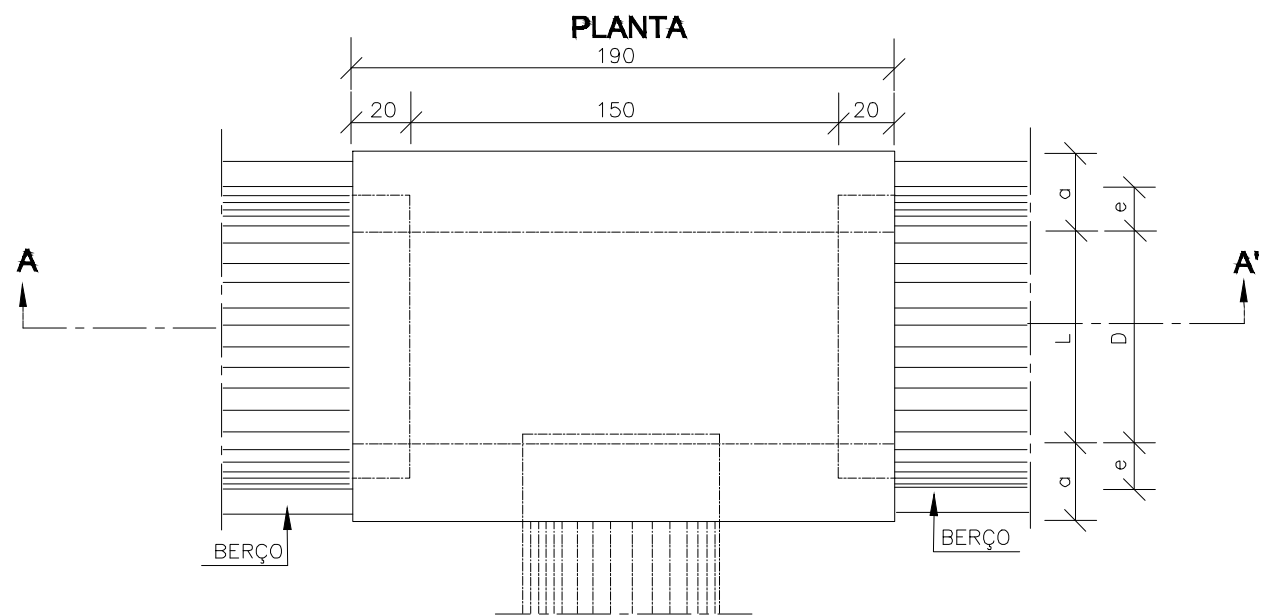
* - Concreto Ciclópico $F_{c28}=225\text{Kg/cm}^2$ com 30% de pedra de mão. Tampa $F_{c28}=225\text{Kg/cm}^2$.

PLANTA



REV.	DATA	MODIFICAÇÃO	APROVADO	OBSERVAÇÕES:	 ENGEPAVI CONSULTORIA E PROJETOS DE ENGENHARIA	PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA VELHA SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS				
						PROJETO EXECUTIVO PARA PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM EM VIAS URBANAS, NA REGIÃO ADMINISTRATIVA IV				
						LOCAL: RUA REGÊNCIA - RIO MARINHO - VILA VELHA/ES SEGMENTO: EST. 0+0,00 A EST. 22+16,60			EXTENSÃO: 0,457 km	
						PROJETO TIPO DE DRENAGEM		ESCALA:	DATA: MAIO/2022	
					PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA					
					RT.: LUCIANO D. MOTTA ENG. CIVIL - CREA: 24.213/D-ES					
					DESENHO: RENAN S. BUSATO					

CAIXAS DE LIGAÇÃO E PASSAGEM - CLP



TAMPA DA CAIXA

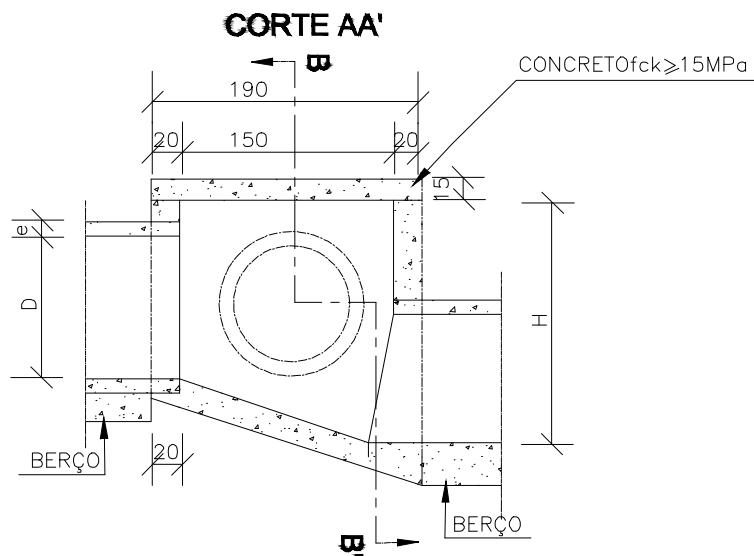
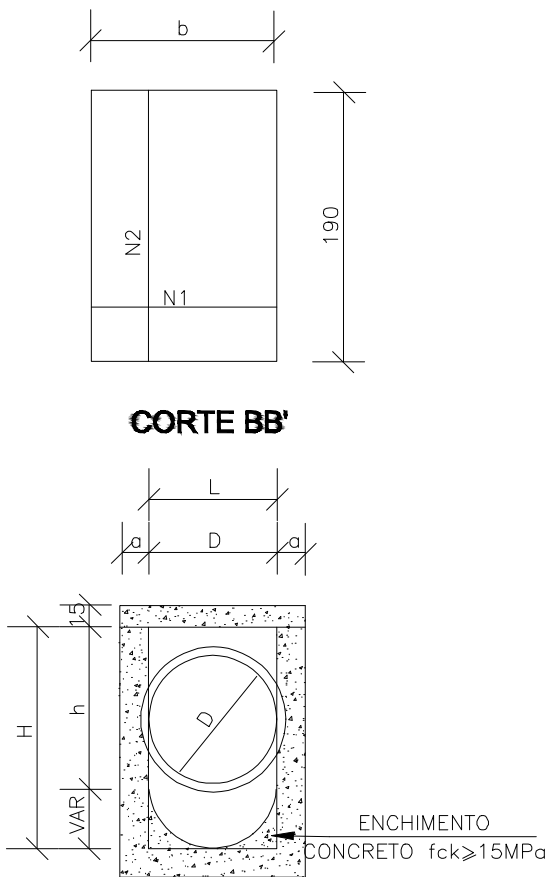
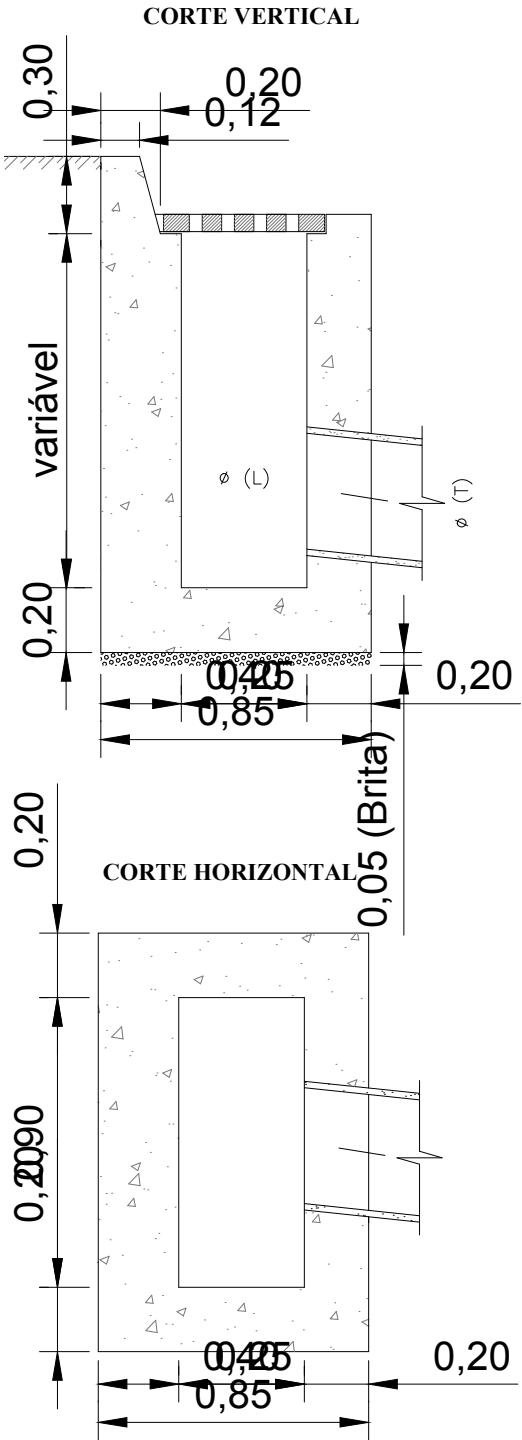


TABELA DE ARMADURAS DA TAMPA								
Ø	N1				N2			
	QUANT.	DIAM.	COMP.	ESPAÇ.	QUANT.	DIAM.	COMP.	ESPAÇ.
40	11	6,3	95	20	8	4,0	185	15
60	11	6,3	95	20	8	4,0	185	15
80	11	6,3	125	20	14	4,0	185	10
100	14	6,3	145	15	16	4,0	185	10
120	17	6,3	165	12,5	10	6,3	185	20
150	17	6,3	195	12,5	17	6,3	185	12,5

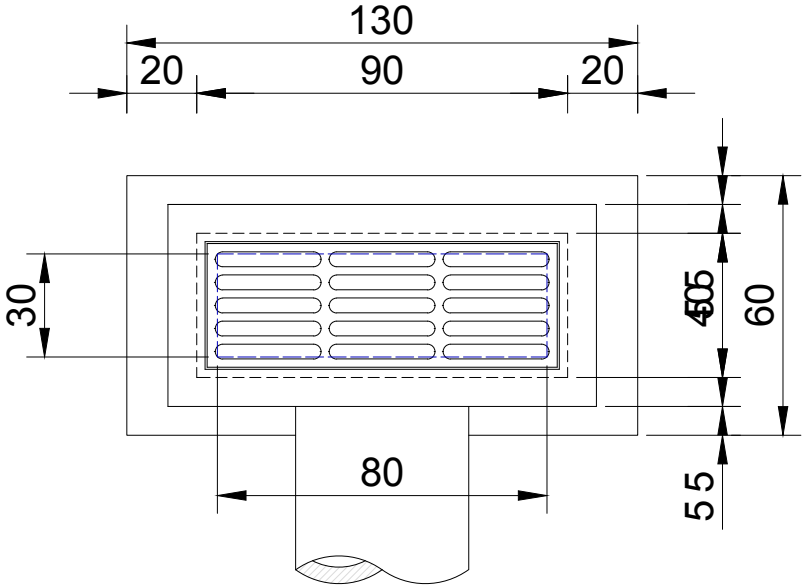
DIMENSÕES E QUANTIDADES APROXIMADAS PARA UMA UNIDADE									
CÓDIGO	DIMENSÕES						QUANTIDADES		
	D	L	a	b	h	H	FORMAS (m²)	AÇO (kg)	CONCRETO (m³)
CAIXAS SEM DISPOSITIVO INTERNO DE QUEDA									
CLP01	40	60	20	100	80	80	11,93	4,1	1,410
CLP02	60	60	20	100	80	80	11,93	4,1	1,350
CLP03	80	80	25	130	100	100	15,71	6,0	1,940
CLP04	100	100	25	150	130	130	20,57	8,0	2,440
CLP05	120	120	25	170	150	150	24,65	11,6	2,820
CLP06	150	150	25	200	180	180	32,70	16,2	3,410
CAIXAS COM DISPOSITIVO INTERNO DE QUEDA DE 50cm									
CLP07	40	60	20	100	80	130	14,43	4,1	1,680
CLP08	60	60	20	100	80	130	14,43	4,1	1,610
CLP09	80	80	25	130	100	150	18,46	6,0	2,270
CLP10	100	100	25	150	130	180	23,52	8,0	2,790
CLP11	120	120	25	170	150	200	27,80	11,6	3,200
CLP12	150	150	25	200	180	230	34,82	16,2	3,820
CAIXAS COM DISPOSITIVO INTERNO DE QUEDA DE 100cm									
CLP13	40	60	20	100	80	180	16,93	4,1	1,960
CLP14	60	60	20	100	80	180	16,93	4,1	1,900
CLP15	80	80	25	130	100	200	21,21	6,0	2,630
CLP16	100	100	25	150	130	230	26,47	8,0	3,190
CLP17	120	120	25	170	150	250	30,95	11,6	3,620
CLP18	150	150	25	200	180	280	38,27	16,2	4,290

REV.	DATA	MODIFICAÇÃO	APROVADO	OBSERVAÇÕES:	 ENGEPAVI CONSULTORIA E PROJETOS DE ENGENHARIA PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA RT.: LUCIANO D. MOTTA ENG. CIVIL - CREA: 24.213/D-ES DESENHO: RENAN S. BUSATO	PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA VELHA SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS				
						PROJETO EXECUTIVO PARA PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM EM VIAS URBANAS, NA REGIÃO ADMINISTRATIVA IV				
						LOCAL: RUA REGÊNCIA - RIO MARINHO - VILA VELHA/ES		EXTENSÃO: 0,457 km		
						SEGMENTO: EST. 0+0,00 A EST. 22+16,60				
						PROJETO TIPO DE DRENAGEM		ESCALA:	DATA: MAIO/2022	
								FOLHA: DR - 05		

CAIXA RALO COM GRELHA EM FERRO FUNDIDO



GRELHA EM FERRO FUNDIDO



DIMENSÕES

VOLUME DE CONCRETO DA CAIXA , ÁREAS DE FORMA * E FERRAGEM			
TUBOS Ø (T) DE 0,40 a 0,80 e Ø (L)=0,40m			
H (m)	FORMAS (m2)	CONCRETO (m3)	FERRO (Kg)
1,00	9,80	1,067	2,940
1,20	11,18	1,216	2,940
1,40	12,56	1,365	2,940
1,60	13,94	1,514	2,940
1,80	15,32	1,663	2,940

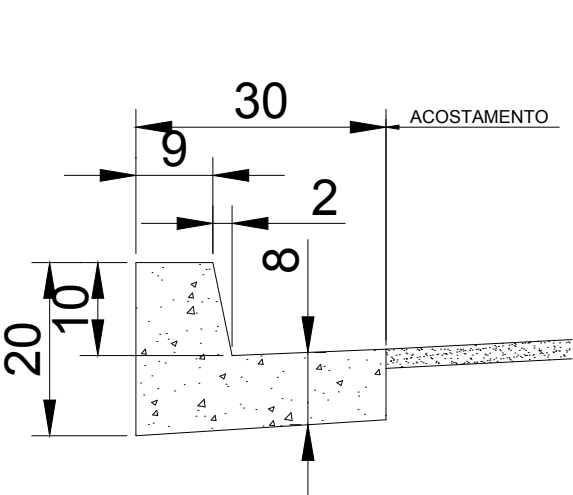
$F (m2) = 1,90 + 6,90 H$ $V (m3) = 0,300 + 0,745 H$

DEDUÇÕES

ITEM \ Ø	0,40	0,60	0,80	1,00
FORMA (m2)	0,25	0,56	1,00	1,57
CONCRETO (m3)	0,025	0,056	0,100	0,157

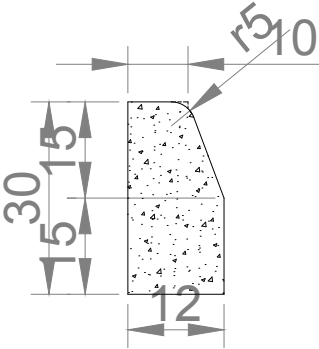
- * – Áreas e Volumes, sem as deduções dos tubos, incluindo o meio fio.
– Concreto Ciclópico Fc28=225Kg/cm2 com 30% de pedra de mão.
Tampa – concreto Fc28=225Kg/cm2

MEIO-FIO - SARJETA - MFS - DP-1



DISCRIMINAÇÃO	CONSUMOS
	MFS DP-1
ESCAVAÇÃO	0,030m3/m
CONCRETO fck>15MPa	0,035m3/m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,215m2/m
GUIA DE MADEIRA	0,018m2/m
CIMENTO ASFÁLTICO	0,14kg/m

MEIO-FIO - MFC - 05



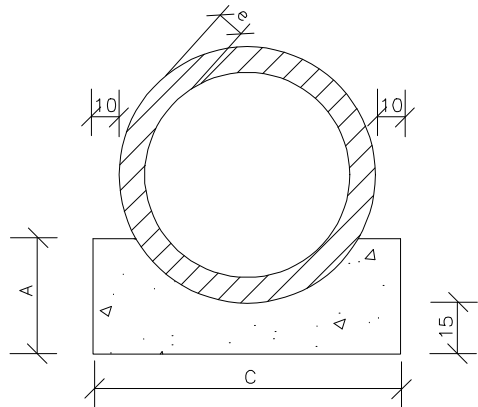
DISCRIMINAÇÃO	CONSUMOS
	MFC-05
ESCAVAÇÃO	≤0,05m3/m
CONCRETO fck>15MPa	0,034m3/m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,63m2/m

OBS.:
DIMENSÕES EM CENTÍMETROS

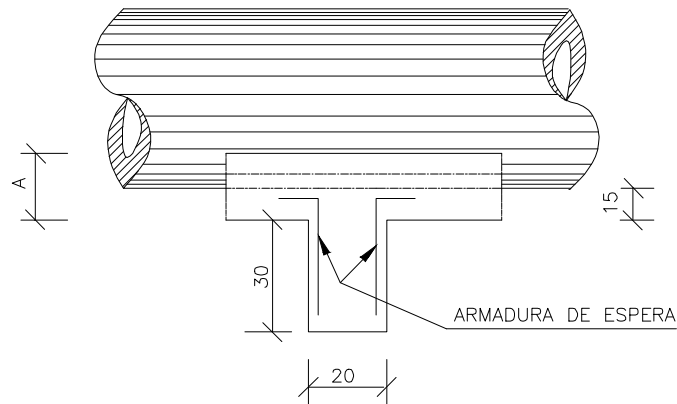
REV.	DATA	MODIFICAÇÃO	APROVADO	OBSERVAÇÕES:	 ENGEPAVI CONSULTORIA E PROJETOS DE ENGENHARIA PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA RT.: LUCIANO D. MOTTA ENG. CIVIL - CREA: 24.213/D-ES DESENHO: RENAN S. BUSATO	PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA VELHA SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS				
						PROJETO EXECUTIVO PARA PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM EM VIAS URBANAS, NA REGIÃO ADMINISTRATIVA IV				
						LOCAL: RUA REGÊNCIA - RIO MARINHO - VILA VELHA/ES		EXTENSÃO: 0,457 km		
						SEGMENTO: EST. 0+0,00 A EST. 22+16,60				
						PROJETO TIPO DE DRENAGEM		ESCALA:	DATA:	FOLHA:
									MAIO/2022	DR - 06

BERÇOS PARA ASSENTAMENTOS DE BUEIROS

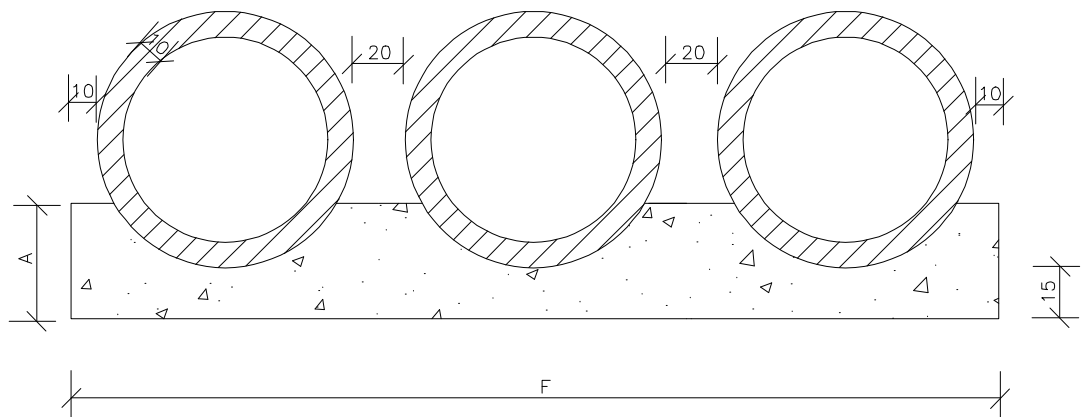
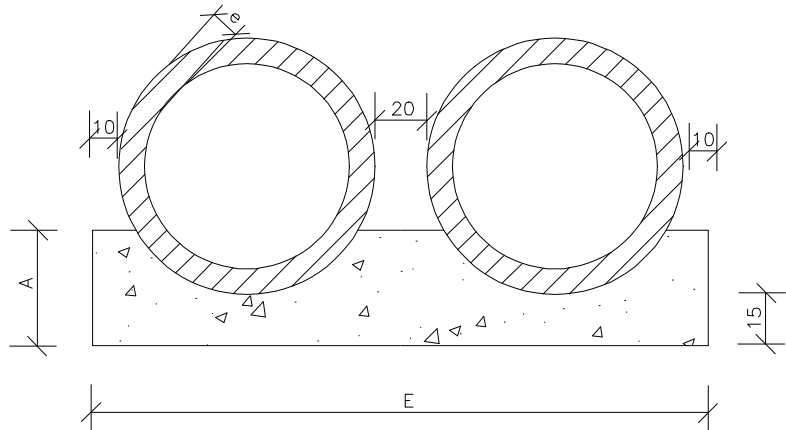
BERÇOS



VISTA LATERAL



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



QUANTIDADES UNITÁRIAS DOS DENTES

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

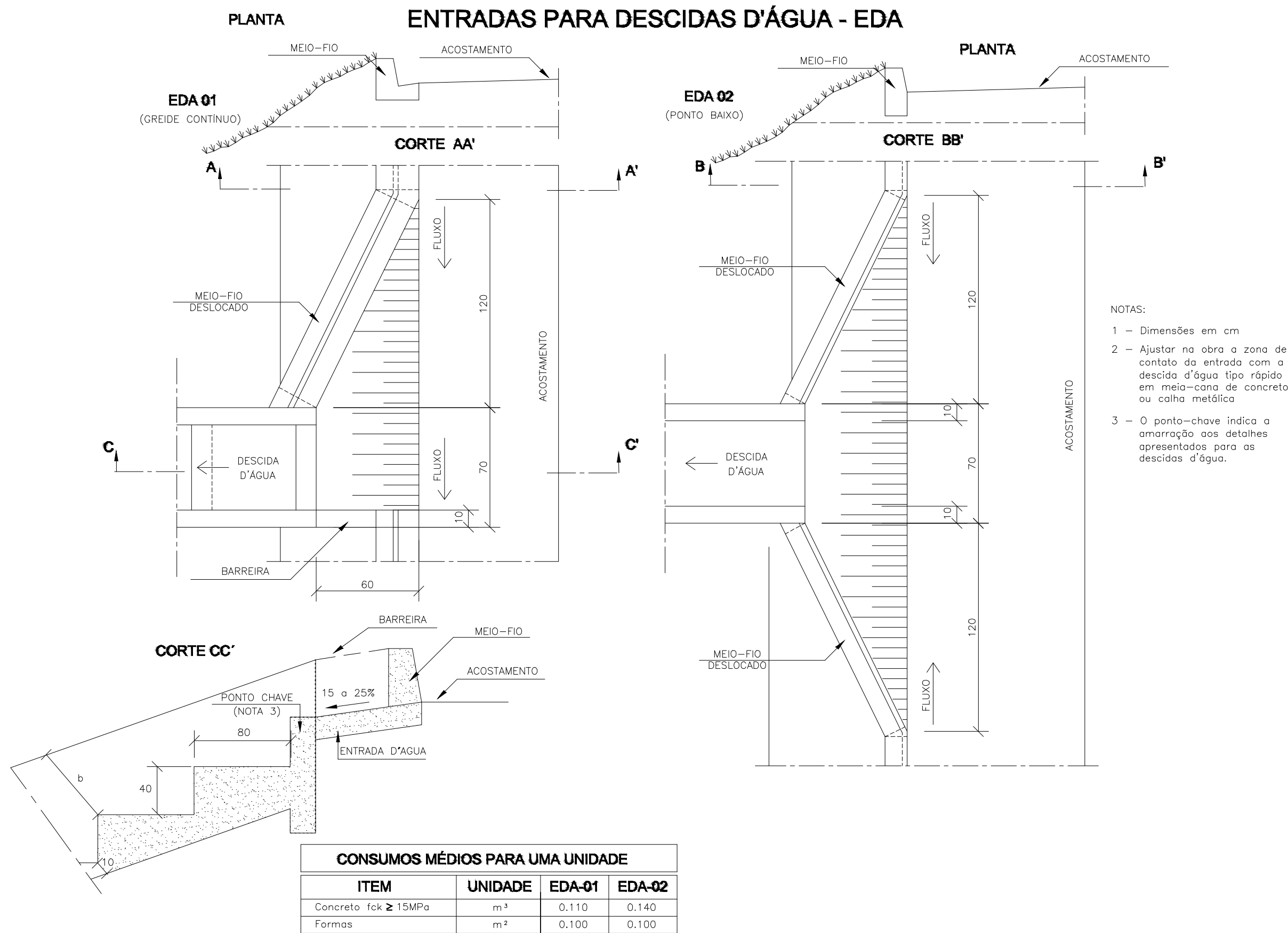
QUANTIDADES POR METRO LINEAR DE BERÇO

DIÂMETRO (m)	SIMPLES		DUPLO		TRIPLO	
	CONCRETO (m³)	FORMA (m²)	CONCRETO (m³)	FORMA (m²)	CONCRETO (m³)	FORMA (m²)
40	0,151	0,50	—	—	—	—
60	0,225	0,60	—	—	—	—
80	0,308	0,70	0,616	0,70	—	—
100	0,402	0,80	0,804	0,80	1,206	0,80
120	0,499	0,90	0,998	0,90	1,498	0,90
150	0,644	1,00	1,288	1,00	1,933	1,00

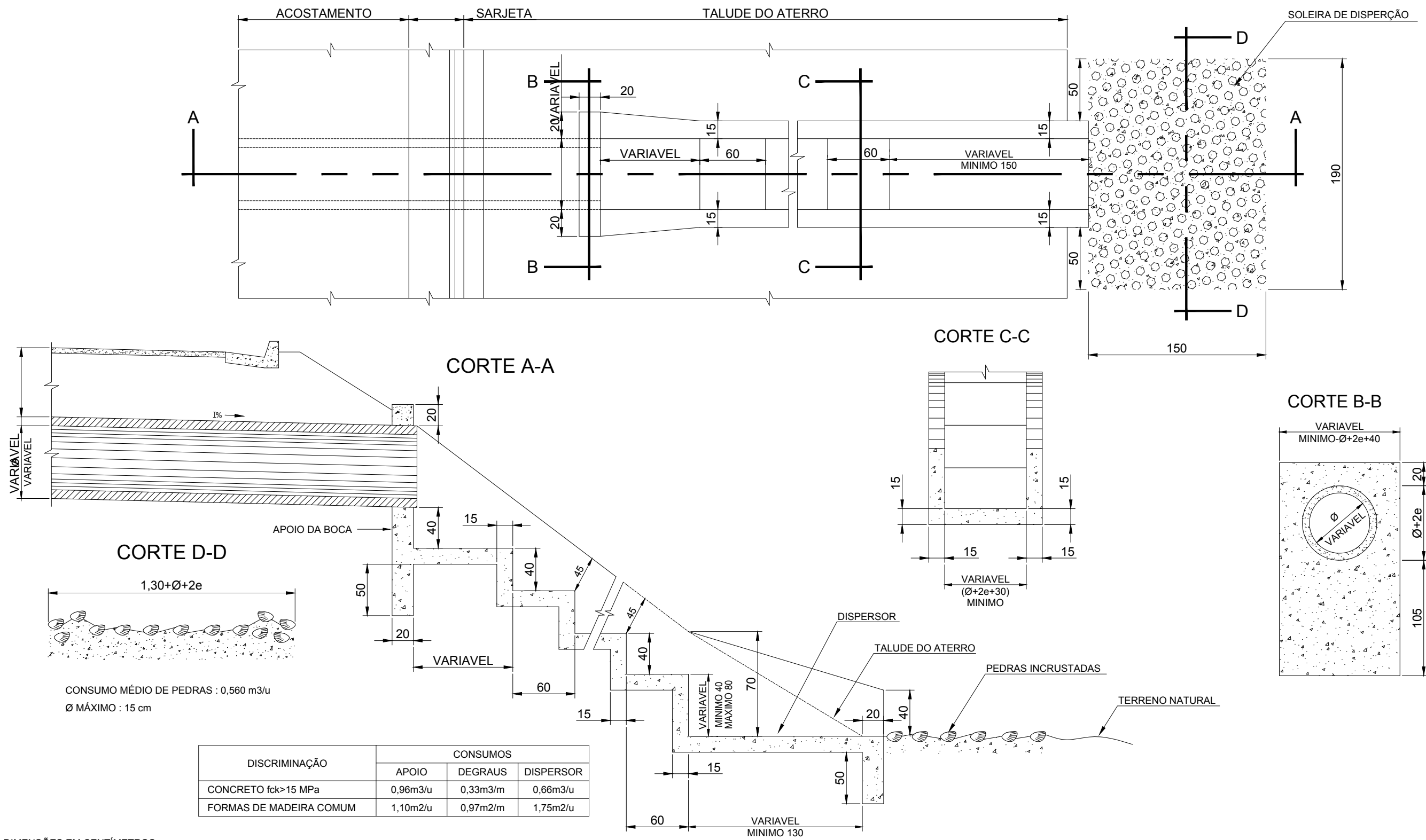
NOTAS:

- 1 - Dimensões em cm.
- 2 - Os dentes deverão ser construídos em todos os bueiros cuja declividade de instalação for superior a 4% e ser espaçados de cinco em cinco metros na projeção horizontal;
- 3 - Nos dentes serão colocadas armaduras de espera: 2 ferros de 6,3mm a cada 50 com comprimento de 50;
- 4 - Utilizar nos berços concreto ciclópico $f_{ck} > 15\text{MPa}$;
- 6 - No caso de colocação de tubo em valas, poderá ser executado o berço de material granular adequado, adotando-se a espessura mínima de 15 cm, dimensionando-se os tubos em função da carga e das condições de apoio, de acordo com as normas existentes.

REV.	DATA	MODIFICAÇÃO	APROVADO	OBSERVAÇÕES:	PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA RT.: LUCIANO D. MOTTA ENG. CIVIL - CREA: 24.213/D-ES DESENHO: RENAN S. BUSATO PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA VELHA SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS PROJETO EXECUTIVO PARA PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM EM VIAS URBANAS, NA REGIÃO ADMINISTRATIVA IV LOCAL: RUA REGÊNCIA - RIO MARINHO - VILA VELHA/ES SEGMENTO: EST. 0+0,00 A EST. 22+16,60 EXTENSÃO: 0,457 km PROJETO TIPO DE DRENAGEM ESCALA: DATA: MAIO/2022 FOLHA: DR - 07
------	------	-------------	----------	--------------	--

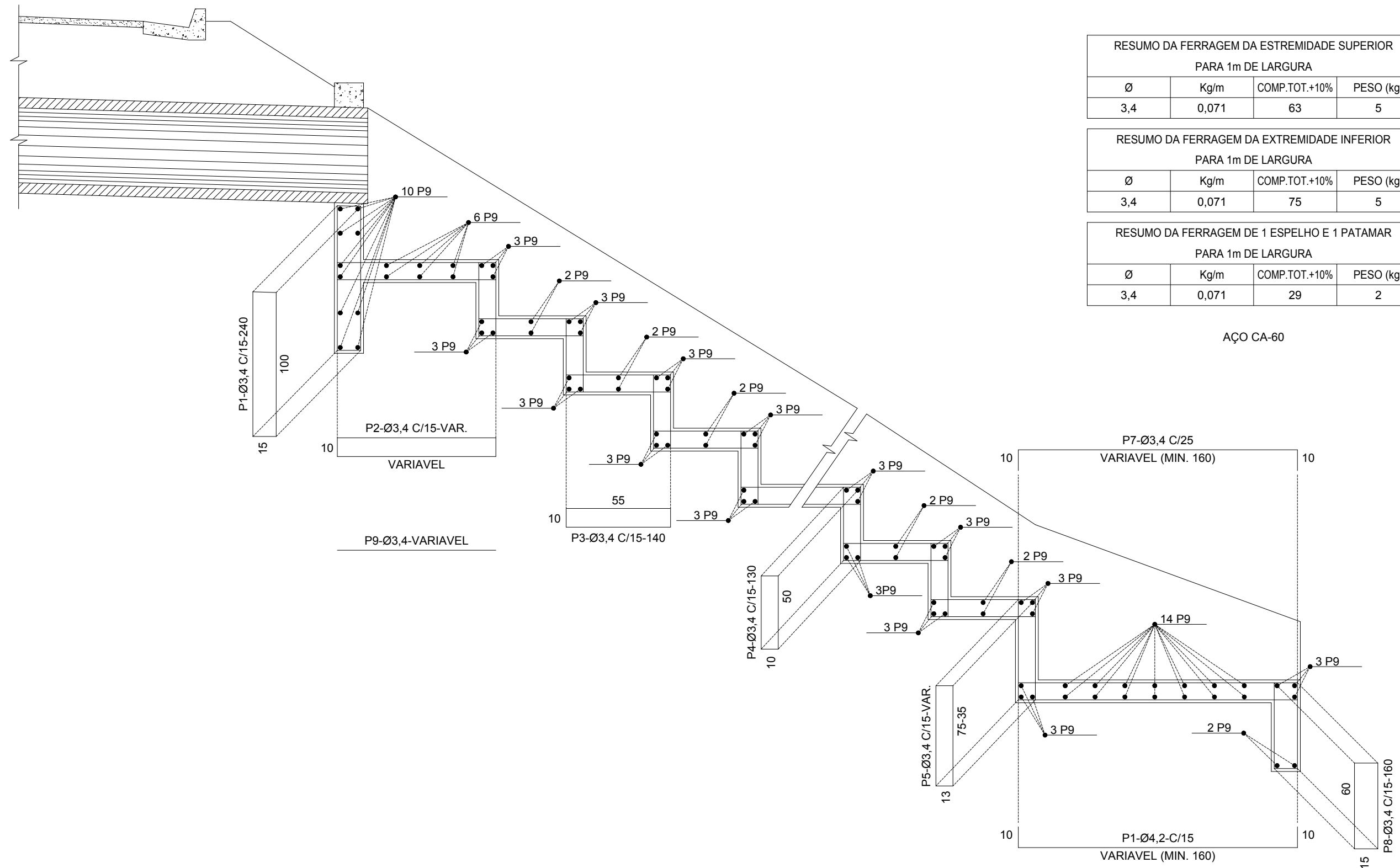


DESCIDA D'AGUA DE ATERRO EM DEGRAUS - DSA-03
PLANTA



REV.	DATA	MODIFICAÇÃO	APROVADO	OBSERVAÇÕES: O PROJETO TIPO DE DESCIDA D'ÁGUA AQUI APRESENTADO DEVE SOFRER OS AJUSTES NECESSÁRIOS A SUA IMPLANTAÇÃO DE ACORDO COM O CONTEXTO DO ENTORNO ONDE SERÁ CONSTRUÍDO. NA ENTRADA DO DSA-03 ESTÁ SENDO PREVISTA EDA-02 E EM SUA SAÍDA, CAIXA DE PASSAGEM.		PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA VELHA SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS				
						PROJETO EXECUTIVO PARA PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM EM VIAS URBANAS, NA REGIÃO ADMINISTRATIVA IV				
					PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA					
					RT.: LUCIANO D. MOTTA ENG. CIVIL - CREA: 24.213/D-ES	LOCAL: RUA REGÊNCIA - RIO MARINHO - VILA VELHA/ES SEGMENTO: EST. 0+0,00 A EST. 22+16,60		EXTENSÃO: 0,457 km		
					DESENHO: RENAN S. BUSATO	PROJETO TIPO DE DRENAGEM		ESCALA:	DATA: MAIO/2022	FOLHA: DR - 09

ARMAÇÃO DA DESCIDA D'AGUA DE ATERRO EM DEGRAUS - DSA-03A



RESUMO DA FERRAGEM DA ESTREIMIDADE SUPERIOR PARA 1m DE LARGURA			
Ø	Kg/m	COMP.TOT.+10%	PESO (kg)
3,4	0,071	63	5

RESUMO DA FERRAGEM DA EXTREMIDADE INFERIOR PARA 1m DE LARGURA			
Ø	Kg/m	COMP.TOT.+10%	PESO (kg)
3,4	0,071	75	5

RESUMO DA FERRAGEM DE 1 ESPELHO E 1 PATAMAR PARA 1m DE LARGURA			
Ø	Kg/m	COMP.TOT.+10%	PESO (kg)
3,4	0,071	29	2

AÇO CA-60

REV.	DATA	MODIFICAÇÃO	APROVADO	OBSERVAÇÕES:		PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA VELHA SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS				
				O PROJETO TIPO DE DESCIDA D'ÁGUA AQUI APRESENTADO DEVE SOFRER OS AJUSTES NECESSÁRIOS A SUA IMPLANTAÇÃO DE ACORDO COM O CONTEXTO DO ENTORNO ONDE SERÁ CONSTRUÍDO. NA ENTRADA DO DSA-03 ESTÁ SENDO PREVISTA EDA-02 E EM SUA SAÍDA, CAIXA DE PASSAGEM.		PROJETO EXECUTIVO PARA PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM EM VIAS URBANAS, NA REGIÃO ADMINISTRATIVA IV				
					PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA	LOCAL: RUA REGÊNCIA - RIO MARINHO - VILA VELHA/ES SEGMENTO: EST. 0+0,00 A EST. 22+16,60		EXTENSÃO: 0,457 km		
					RT.: LUCIANO D. MOTTA ENG. CIVIL - CREA: 24.213/D-ES	PROJETO TIPO DE DRENAGEM		ESCALA:	DATA:	FOLHA:
					DESENHO: RENAN S. BUSATO			MAIO/2022	DR - 10	