

MEMORIAL DE CÁLCULO DE VOLUME ÁGUAS PLUVIAIS - CALHAS, DESCIDAS E CONDUTORES HORIZONTAIS

1. Dados Gerais

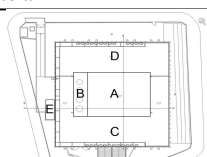
código	projeto	cliente
UFSB	REITORIA	UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL DA BAHIA
endereço	cidade	uf
RUA ADOLFO MARON, 200 - CENTRO	ITABUNA	BA

2. Cálculo da vazão de projeto

2.1. Dados a considerar:

Coeficiente de retorno				Coeficiente de deflúvio			
áreas pavimentadas	1	anos		telhados	0,75	a	1,00
coberturas / terraços	5	anos		pavimentação asfáltica	0,70	a	0,95
áreas onde não é permitido empossamento	25	anos		pavimentação em paralelepípedo	0,70	a	0,85
				pavimentação em concreto	0,80	a	0,95
Intensidade pluviométrica				gramados - terrenos arenosos	0,05	a	0,20
conforme NBR 10844/1989				gramados - terrenos argilosos	0,13	a	0,35

2.2. Vazão de projeto

croqui da cobertura	água	intens. (mm/h)	área cont. (m ²)	coef. de deflúvio	vazão de projeto (l/min)
	A	122,00	186,18	1,00	378,57
	B	122,00	41,82	1,00	85,03
	C	122,00	328,75	1,00	668,46
	D	122,00	237,35	1,00	482,61
	E	122,00	11,19	1,00	22,75

3. Dimensionamento da calha

3.1. Dados a considerar:

Coeficiente de rugosidade de Manning				Coeficientes multip. da vazão de dimensionamento		
plástico, fibrocimento, aço, metais não ferrosos	0,011			tipo de curva	curva a menos de 2m da saída	curva entre 2 e 4m da saída
ferro fundido, concreto alisado, alvenaria revestida	0,012			canto reto	1,2	1,1
cerâmica, concreto não alisado	0,013			canto arredondado	1,1	1,05
alvenaria de tijolos não revestida	0,015					

3.2. Área molhada e perímetro molhado

calha	tipo	dimensões (m)		altura	raio/base menor	área secção molhada (m ²)	perímetro molhado (m)	raio hidráulico (m)
ABC	1	retangular	0,20	0,10	-	0,02	0,40	0,05
D	1	retangular	0,20	0,10	-	0,02	0,40	0,05

Obs: tipos: 1 = retangular, 2 = semi-circular e 3 = trapezoidal

3.3. Determinação da vazão das calhas

calha	secção molhada	raio hidráulico	coef. de rugos.	decliv. (m/m)	vazão da calha (m ³ /s)	vazão de projeto (m ³ /s)
ABC	0,02	0,05	0,011	0,010	0,02468	0,01887
D	0,02	0,05	0,011	0,010	0,02468	0,00804

4. Dimensionamento do condutor vertical

4.1. Abaco para dimensionamento do condutor vertical - saída com arestas vivas

descida No.	vazão de dimens.	altura lâmina de água	comp. condutor vertical	diâmetro adotado
PL01	241,31	50	13,00	100
PL02	241,31	50	13,00	100
PL03	566,03	50	13,00	150
PL04	566,03	50	13,00	150
PL05	22,75	50	13,00	100

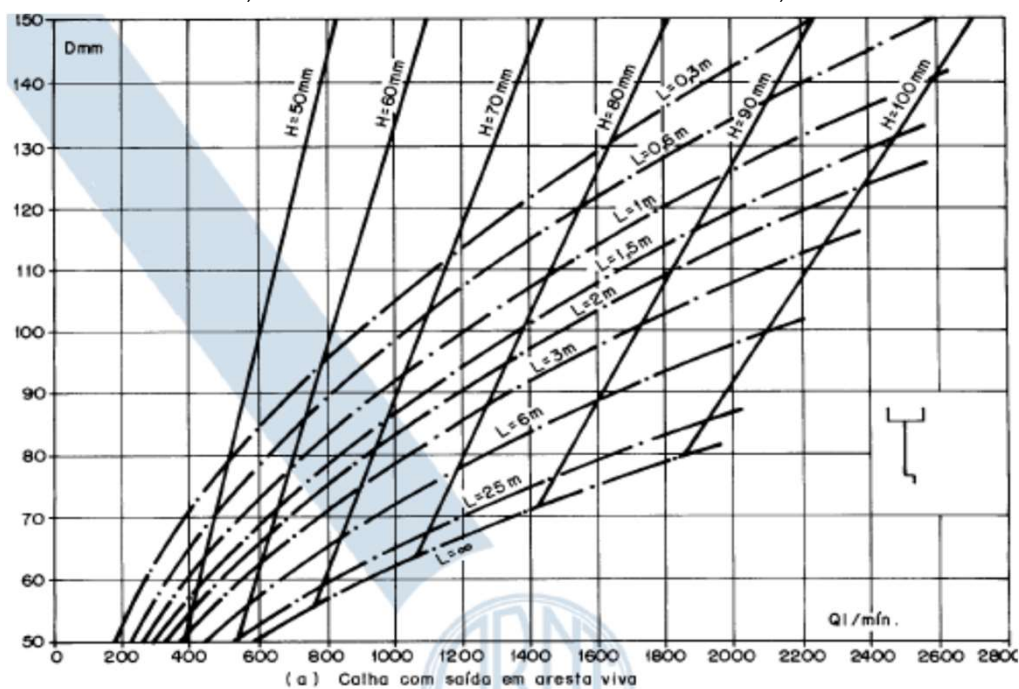


Tabela 4 - Capacidade de condutores horizontais de seção circular (vazões em L/min.)

	Diâmetro interno (D) (mm)	n = 0,011				n = 0,012				n = 0,013			
		0,5 %	1 %	2 %	4 %	0,5 %	1 %	2 %	4 %	0,5 %	1 %	2 %	4 %
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	50	32	45	64	90	29	41	59	83	27	38	54	76
2	75	95	133	188	267	87	122	172	245	80	113	159	226
3	100	204	287	405	575	187	264	372	527	173	243	343	486
4	125	370	521	735	1.040	339	478	674	956	313	441	622	882
5	150	602	847	1.190	1.690	552	777	1.100	1.550	509	717	1.010	1.430
6	200	1.300	1.820	2.570	3.650	1.190	1.670	2.360	3.350	1.100	1.540	2.180	3.040
7	250	2.350	3.310	4.660	6.620	2.150	3.030	4.280	6.070	1.990	2.800	3.950	5.600
8	300	3.820	5.380	7.590	10.800	3.500	4.930	6.960	9.870	3.230	4.550	6.420	9.110

Nota: As vazões foram calculadas utilizando-se a fórmula de Manning-Strickler, com a altura de lâmina de água igual a 2-3 D.

RESPONSÁVEL TÉCNICO
Rogerio Vasconcelos de Souza
Arquiteto e Urbanista / Engenheiro de Segurança do Trabalho
CAU A29.399-7