

PLANILHA DE DIMENSIONAMENTO DAS GALERIAS

Numero do Trecho	Extensão	Cota Terreno a Montante	Cota Terreno a Jusante	Cota Galeria a Montante	Cota Galeria a Jusante	Prof. Coletor a Montante	Prof. coletor a Jusante	Declividade do Trecho	Área de Cont. Simples	Área de Cont. Acumula	Tempo de Concentração	Tempo de Escoamento	Coefficiente Rugosidade	Coefficiente Escoamento	Intesidade Chuva	Vazão Calc.	Diam. Calc.	Diam. Adot.	Y/D	Teta	Raio Hidráulico	Área	Velocidade	Vazão Efetiva
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m2)	(m2)	(min)	(min)			(mm/min)	(m3/s)	(m)	(m)		(Rd)	(m)	(m2)	(m/s)	(m3/s)
CC 091 / CC 081	22,600	112,042	109,556	110,383	107,965	1,659	1,591	0,1070	7314,70	7314,70	5,00	0,10	0,013	0,25	2,369	0,0722	0,17	0,30	0,325	2,43	0,05	0,02	3,63	0,0722
CC 081 / CC 071	30,700	109,556	106,573	107,965	104,680	1,591	1,893	0,1070	1228,00	8542,70	5,10	0,14	0,013	0,25	2,362	0,0841	0,18	0,30	0,352	2,54	0,06	0,02	3,78	0,0841
CC 071 / CC 061	24,000	106,573	104,901	104,680	103,360	1,893	1,541	0,0550	960,00	9502,70	5,24	0,13	0,013	0,25	2,352	0,0931	0,22	0,30	0,446	2,93	0,07	0,03	3,05	0,0931
CC 061 / CC 051	24,000	104,901	103,664	103,360	102,040	1,541	1,624	0,0550	960,00	10462,70	5,37	0,13	0,013	0,25	2,342	0,1021	0,22	0,30	0,471	3,02	0,07	0,03	3,12	0,1021
CC 051 / CC 041	24,000	103,664	102,916	102,040	101,416	1,624	1,500	0,0260	960,00	11422,70	5,50	0,17	0,013	0,25	2,333	0,1111	0,26	0,40	0,396	2,72	0,09	0,05	2,40	0,1111
CC 041 / CC 031	24,000	102,916	102,292	101,416	100,792	1,500	1,500	0,0260	960,00	12382,70	5,67	0,16	0,013	0,25	2,321	0,1198	0,27	0,40	0,413	2,79	0,09	0,05	2,45	0,1198
CC 031 / CC 021	24,000	102,292	101,949	100,792	100,432	1,500	1,517	0,0150	960,00	13342,70	5,83	0,20	0,013	0,25	2,310	0,1284	0,31	0,40	0,502	3,15	0,10	0,06	2,03	0,1284
CC 021 / CC 011	19,000	101,949	101,946	100,432	100,147	1,517	1,799	0,0150	1146,40	14489,10	6,03	0,15	0,013	0,25	2,296	0,1386	0,32	0,40	0,526	3,24	0,10	0,07	2,07	0,1386

CÁLCULO DA VAZÃO DE PROJETO

A vazão de projeto foi obtida pela equação do Método racional:

$$Q = C \cdot i \cdot A$$

Onde:

Q = vazão de projeto

C = Coeficiente de escoamento superficial

.i = Intensidade de chuva

A = Área de contribuição

Considerações:

Período de retorno = 10 anos

Intensidade de chuva = 2,369 mm/min (posto de Blumenau)

Tempo de concentração inicial = 5 min

Coefficiente de escoamento superficial = 0,25 (edificações com muitas superfícies livres)

DIMENSIONAMENTO DAS GALERIAS

A capacidade de escoamento pela galeria será calculada pela fórmula de Manning, considerando-se seção plena:

$$Q = (A/n) \cdot Rh^{2/3} \cdot I^{1/2}$$

Onde:

Q = Capacidade de escoamento

n = Coeficiente de rugosidade da tubulação

Rh = Raio hidráulico

I = Declividade da galeria

Considerações:

Coefficiente de rugosidade da tubulação = 0,013 (tubos de concreto)

Após o cálculo à seção plena, adota-se um diâmetro comercial, superior ao calculado e recalcula-se a vazão real para este novo diâmetro, agora com Y/D, verificando a velocidade na galeria, que deverá estar entre 0,75 m/s e 5,0 m/s.