

PLANILHA DE DIMENSIONAMENTO REDE PLUVIAL

MUNICÍPIO: CAMPO BELO DO SUL - SC

PROJETO: PAVIMENTAÇÃO EM LAJOTA RUA FIRMINO H. DE MORAES E VARELA

LOCALIZAÇÃO: BAIRRO CENTRO

Trecho	Cota P. Inicial (m)	Cota P. Final (m)	Dist. (m)	I _{rua} (%)	Tr (anos)	t _{esc superficial} (min)	Y (altura d'água meio fio)	η (rugosidade sarjeta)	VS (m/s)	t _{esc sarjeta} (min)	t _{conc.} (min)	i (mm/min)	Áreas Bacias (m ²)			Q _{sarj} (m ³ /s)	I _{galeria adot} (%)	η (rugosidade galeria)	D _{galeria} (m)	D _{galeria adot} (m)	Velocidade (m/s)	t _{esc galeria} (min)
													Parcial	Acumulada	C							
1 a 2	999,457	999,263	8,05	2,41	10	15,00	7,5	0,015	1,380	0,10	15,10	0,070	2200	2200	0,5	0,013	2,41	0,015	0,1	0,3	0,182	0,739
3 A 4	999,563	999,348	8,04	2,67	10	15,00	7,5	0,015	1,454	0,09	15,09	0,070	930	3130	0,5	0,018	2,67	0,015	0,1	0,4	0,145	0,922
4 A 5	999,348	999,051	12,14	2,45	10	15,00	7,5	0,015	1,391	0,15	15,15	0,070	350	3480	0,5	0,020	2,45	0,015	0,1	0,3	0,287	0,705
2 A 5	999,263	999,051	11,58	1,83	10	15,00	7,5	0,015	1,203	0,16	15,16	0,070	120	3600	0,5	0,021	1,83	0,015	0,2	0,4	0,167	1,155
5 A 7	999,051	998,006	31,86	3,28	10	15,00	7,5	0,015	1,610	0,33	15,33	0,070	400	400	0,5	0,002	3,28	0,015	0,1	0,4	0,019	28,597
6 A 7	998,31	998,006	10,36	2,93	10	15,00	7,5	0,015	1,523	0,11	15,11	0,070	720	4720	0,5	0,028	2,93	0,015	0,2	0,4	0,219	0,788
7 A 9	998,006	997,028	34,96	2,80	10	15,00	7,5	0,015	1,487	0,39	15,39	0,070	160	4880	0,5	0,028	2,80	0,015	0,2	0,4	0,227	2,572
8 A 9	997,226	997,028	9,81	2,02	10	15,00	7,5	0,015	1,263	0,13	15,13	0,070	700	5580	0,5	0,033	2,02	0,015	0,2	0,4	0,259	0,631
9 A 11	997,028	996,612	24,35	1,71	10	15,00	7,5	0,015	1,162	0,35	15,35	0,070	160	5740	0,5	0,033	1,71	0,015	0,2	0,4	0,266	1,523
10 A 11	996,914	996,612	9,73	3,10	10	15,00	7,5	0,015	1,567	0,10	15,10	0,070	700	6440	0,5	0,038	3,10	0,015	0,2	0,4	0,299	0,542
11 A 12	996,612	996,312	22,48	1,33	10	15,00	7,5	0,015	1,027	0,36	15,36	0,070	560	7000	0,5	0,041	1,33	0,015	0,2	0,4	0,325	1,153

C = Coeficiente de Escoamento Superficial

DESCRIÇÃO DAS ÁREAS DAS BACIAS TRIBUTÁRIAS	C
Comércio:	
Áreas centrais	0,70 a 0,95
Áreas da periferia do centro	0,50 a 0,70
Residencial:	
Áreas de uma única família	0,30 a 0,50
Multiunidades, isoladas	0,40 a 0,60
Multiunidades, ligadas	0,60 a 0,75
Residencial (suburbana)	0,25 a 0,40
Área de apartamentos	0,50 a 0,70
Industrial:	
Áreas leves	0,50 a 0,80
Áreas densas	0,60 a 0,90
Parques, cemitérios	0,10 a 0,25
Playgrounds	0,20 a 0,35
Pátio e espaço de serviços de estrada de ferro	0,20 a 0,40
Terrenos baldios	0,10 a 0,30

Q_{sarj} = vazão nas sarjetas

$$Q = 0,166667 \times C \times i \times x \text{ (Acumulada/1000)}$$

I_{galeria adot} = inclinação da tubulação adotada

D_{galeria} = diâmetro da tubulação interno de calculo

D_{galeria adot} = diâmetro da tubulação a ser empregada

Velocidade = velocidade d'água dentro da tubulação

onde:

- Velocidade mínima recomendada = 0,75 m/s

- Velocidade máxima recomendada = 5,00 m/s

t_{esc galeria} = tempo de escoamento da água na tubulação

$$t_{esc} = \frac{Dist}{(VS \times 60)}$$

Dist = Distancia entre trechos

I_{rua} (%) = inclinação topografica da rua

Tr = Período de retorno (ou tempo de recorrência), em anos

t_{esc} = Tempo de escoamento superficial para os trechos

Y = Altura d'água no meio fio

η = Rugosidade da sarjeta (rugosidade do concreto)

VS = Velocidade d'água na sarjeta

$$VS = \frac{0,75 \times \left(\frac{Y}{100}\right)^{2/3} \times \left(\frac{I}{100}\right)^{1/2}}{\eta}$$

t_{esc sarjeta} = tempo de escoamento da água na sarjeta

$$t_{esc} = \frac{Dist}{(VS \times 60)}$$

t_{conc} = tempo que a água se concentra sobre a sarjeta

$$t_{esc} = t_{esc superficial} + t_{esc sarjeta}$$

i = Intensidade de precipitação de chuva, dados EPAGRI/CIRAM

Considerando maxima precipitação em 24 h de 100mm/ dia

teremos uma intensidade de 0,07 mm/min

Áreas Bacias (m²) = áreas da bacia de influencia sobre a rua (Parcial e acumulada)

Indiamara de Oliveira Ribeiro

Eng. Civil - CREA 134548-3