

PLANILHA DE DIMENSIONAMENTO REDE PLUVIAL

MUNICÍPIO: BOM JARDIM DA SERRA - SC

PROJETO: PAVIMENTAÇÃO EM LAJOTA SEXTAVADA DA RUA PADRE OTAVIO DE LORENZI E RUA NERY ARNOLDO BARTH

LOCALIZAÇÃO: PERÍMETRO URBANO

Trecho	Cota P. Inicial (m)	Cota P. Final (m)	Dist. (m)	I _{rua} (%)	Tr (anos)	t _{esc superficial} (min)	Y alturad'agua meio fio	η rugosidade sarjeta	VS (m/s)	t _{esc sarjeta} (min)	t _{conc.} (min)	i (mm/min)	Areas Bacias (m2)		C	Q _{sarj} (m³/s)	I _{galeria adot} (%)	η rugosidade galeria	D _{galeria} (m)	D _{galeria adot} (m)	Velocidade (m/s)	t _{esc galeria} (min)
													Parcial	Acumulada								
01 a 02	1251,068	1250,045	5,23	19,56	10	15,00	7,5	0,015	3,933	0,02	15,02	0,070	1000	1000	0,5	0,006	19,56	0,015	0,1	0,4	0,046	1,878
02 a 03	1250,045	1247,760	30,00	7,62	10	15,00	7,5	0,015	2,454	0,20	15,20	0,070	1000	1000	0,5	0,006	7,62	0,015	0,1	0,4	0,046	10,771
03 a 04	1247,760	1245,517	14,00	16,02	10	15,00	7,5	0,015	3,559	0,07	15,07	0,070	1000	1000	0,5	0,006	16,02	0,015	0,1	0,4	0,046	5,026
04 a 06	1245,517	1243,205	27,00	8,56	10	15,00	7,5	0,015	2,602	0,17	15,17	0,070	1000	1000	0,5	0,006	8,56	0,015	0,1	0,4	0,046	9,694
05 a 06	1243,591	1243,205	12,00	3,22	10	15,00	7,5	0,015	1,596	0,13	15,13	0,070	1000	1000	0,5	0,006	3,22	0,015	0,1	0,4	0,046	4,308
06 a 08	1243,205	1242,753	30,00	1,50	10	15,00	7,5	0,015	1,091	0,46	15,46	0,070	1000	1000	0,5	0,006	1,50	0,015	0,1	0,4	0,046	10,771
07 a 08	1242,994	1242,753	12,00	2,00	10	15,00	7,5	0,015	1,259	0,16	15,16	0,070	1000	1000	0,5	0,006	2,00	0,015	0,1	0,4	0,046	4,308
08 a 09	1242,753	1242,353	36,80	1,09	10	15,00	7,5	0,015	0,927	0,66	15,66	0,070	1000	2000	0,5	0,012	1,09	0,015	0,1	0,4	0,093	6,606

CAIXA 08 COM ALTURA DE 1,40M

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'agua no meio fio

η = Rugosidade da sarjeta(rugosidade do concreto)

VS = Velocidade d'agua 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 agua na sarjeta

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

t_{conc} = tempo que a agua 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

Areas Bacias (m2)= areas da bacia de influencia sobre a rua (Parcial e acumulada)

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 familia	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} = diametro da tubulação interno de calculo

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

Velocidade = velocidade d'agua 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 agua na tubulação

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

James André Clauberg

Eng. Civil - CREA 45.160-65