

PLANILHA DE DIMENSIONAMENTO REDE PLUVIAL

MUNICÍPIO: SÃO JOSÉ DO CERRITO - SC
PROJETO: PAVIMENTAÇÃO RUA VENERANDA EUFRASIA
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)	Áreas Bacias (m2)		C	Q _{sarj} (m³/s)	I _{galeria adot} (%)	η (rugosidad e galeria)	D _{galeria} (m)	D _{galeria adot} (m)	Velocidade (m/s)	t _{esc} galeria (min)
													Parcial	Acumulada								
01 a 02	891,050	890,330	12,59	5,72	10	15,00	7,5	0,015	2,126	0,10	15,10	0,070	1000	1000	0,5	0,006	5,72	0,015	0,1	0,4	0,046	4,520
02 a 04	890,330	888,960	34,20	4,01	10	15,00	7,5	0,015	1,780	0,32	15,32	0,070	1000	8000	0,5	0,047	4,01	0,015	0,2	0,4	0,371	1,535
03 a 04	889,400	888,960	11,23	3,92	10	15,00	7,5	0,015	1,760	0,11	15,11	0,070	1000	1000	0,5	0,006	3,92	0,015	0,1	0,4	0,046	4,032
04 a 05	888,960	887,730	32,80	3,75	10	15,00	7,5	0,015	1,722	0,32	15,32	0,070	1000	10000	0,5	0,058	3,75	0,015	0,2	0,4	0,464	1,178
05 a 06	887,730	887,400	10,37	3,18	10	15,00	7,5	0,015	1,586	0,11	15,11	0,070	1000	11000	0,5	0,064	3,18	0,015	0,2	0,4	0,511	0,338

AS CAIXAS TEM 1,20M

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

Áreas 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 família	0,30 a 0,50
Multituidades, isoladas	0,40 a 0,60
Multituidades, 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

$$Q_s = 0,166667 \times C \times i \times (A_{acumulada}/1000)$$

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

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

Indiamara de Oliveira Ribeiro
Eng. Civil - CREA N° 13.4548-3