

PLANILHA DE DIMENSIONAMENTO REDE DE ESGOTO PLUVIAL

MUNICÍPIO: BOM RETIRO
 PROJETO: PAVIMENTAÇÃO COM PAVER PATIO DO PARQUE DE EXPOSIÇÕES
 LOCALIZAÇÃO: BAIRRO LAGO AZUL

Trecho	Cota P.		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)
	Inicial (m)	Final (m)											Parcial	Acumulada							
1 a 2	99,27	98,89	16,82	2,26	20	10,00	7,5	0,015	1,337	0,21	10,21	0,070	1000	1000	0,25	2,26	0,015	0,1	0,3	0,041	6,79
2 a 4	98,89	98,59	35,85	0,84	20	10,00	7,5	0,015	0,813	0,73	10,73	0,070	1000	2000	0,25	0,84	0,015	0,1	0,3	0,083	7,24
3 a 4	98,98	98,59	16,82	2,32	20	10,00	7,5	0,015	1,354	0,21	10,21	0,070	1000	3000	0,25	2,32	0,015	0,1	0,3	0,124	2,26
4 a 6	98,59	98,12	28,78	1,63	20	10,00	7,5	0,015	1,136	0,42	10,42	0,070	1000	4000	0,25	1,63	0,015	0,1	0,3	0,165	2,91
5 a 6	98,21	98,12	16,82	0,54	20	10,00	7,5	0,015	0,650	0,43	10,43	0,070	1000	5000	0,25	0,54	0,015	0,2	0,3	0,206	1,36
6 a 7	98,12	96,59	37,57	4,07	20	10,00	7,5	0,015	1,794	0,35	10,35	0,070	1500	6500	0,25	4,07	0,015	0,1	0,3	0,268	2,33
7 a 8	96,59	80,62	11,43	139,72	20	10,00	7,5	0,015	10,511	0,02	10,02	0,070	500	7000	0,25	139,72	0,015	0,1	0,3	0,289	0,66

Dist = Distância entre trechos

I_{rua} (%) = inclinação topográfica 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 máxima precipitação em 24 h de 100mm/dia

teremos uma intensidade de 0,07 mm/min

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

C = Coeficiente de Escoamento Superficial

DESCRIÇÃO DAS ÁREAS DAS BACIAS TRIBUTÁRIAS

Comércio: 0,70 a 0,95

Áreas centrais: 0,50 a 0,70

Áreas da periferia do centro

Residencial:

Áreas de uma única família

Multifunções, isoladas

Multifunções, ligadas

Residencial (suburbana)

Área de apartamentos

Industrial:

Áreas leves

Áreas densas

Parques, cemitérios

Playgrounds

Pátio e espaço de serviços de estrada de ferro

Terrenos baldios

Q_{sarj} = vazão nas sarjetas

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

I galeria adot = inclinação da tubulação adotada

D galeria = diâmetro da tubulação interno de cálculo

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

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

Asdrúbal Guedes Filho

Eng. Civil - CREA 14.081-5.

ART - 5678516-1