

PLANILHA DE DIMENSIONAMENTO REDE DE ESGOTO PLUVIAL

MUNICÍPIO: PALMEIRA - SC
 PROJETO: REDE PLUVIAL - RUA LINO MACEDO

Trecho	Trecho	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)		C	Q _{sarj} (m ³ /s)	I _{galeria adot} (%)	η rugosidade e galeria	D galeria (m)	D galeria adot (m)	Velocidade (m/s)	t _{esc} galeria (min)	
												Parcial	Acumulada									
01	a	02	5,88	1,38	10	15,00	7,5	0,015	1,046	0,09	15,09	0,070	2000	0,5	0,012	1,38	0,015	0,1	0,40	0,093	1,056	
03	a	04	5,97	8,06	10	15,00	7,5	0,015	2,525	0,04	15,04	0,070	2000	4000	0,5	0,023	8,06	0,015	0,1	0,40	0,186	0,536
02	a	04	27,40	0,49	10	15,00	7,5	0,015	0,623	0,73	15,73	0,070	2000	6000	0,5	0,035	0,49	0,015	0,2	0,40	0,279	1,640
05	a	06	5,95	1,90	10	15,00	7,5	0,015	1,227	0,08	15,08	0,070	2000	8000	0,5	0,047	1,90	0,015	0,2	0,40	0,371	0,267
04	a	06	36,27	0,33	10	15,00	7,5	0,015	0,512	1,18	16,18	0,070	2000	10000	0,5	0,058	0,33	0,015	0,3	0,40	0,464	1,302
06	a	07	20,05	5,37	10	15,00	7,5	0,015	2,060	0,16	15,16	0,070	2000	12000	0,5	0,070	5,37	0,015	0,2	0,40	0,557	0,600
08	a	09	3,66	1,57	10	15,00	7,5	0,015	1,116	0,05	15,05	0,070	2000	14000	0,5	0,082	1,57	0,015	0,3	0,40	0,650	0,094
07	a	09	19,00	2,02	10	15,00	7,5	0,015	1,264	0,25	15,25	0,070	2000	16000	0,5	0,093	2,02	0,015	0,3	0,40	0,743	0,426
10	a	11	2,42	4,30	10	15,00	7,5	0,015	1,845	0,02	15,02	0,070	2000	18000	0,5	0,105	4,30	0,015	0,2	0,40	0,836	0,048
09	a	11	9,53	5,53	10	15,00	7,5	0,015	2,091	0,08	15,08	0,070	2000	20000	0,5	0,117	5,53	0,015	0,2	0,40	0,928	0,171
12	a	13	3,66	3,20	10	15,00	7,5	0,015	1,592	0,04	15,04	0,070	2000	22000	0,5	0,128	3,20	0,015	0,3	0,40	1,021	0,060
11	a	13	38,80	4,95	10	15,00	7,5	0,015	1,978	0,33	15,33	0,070	2000	24000	0,5	0,140	4,95	0,015	0,3	0,40	1,114	0,580
14	a	15	3,66	3,20	10	15,00	7,5	0,015	1,592	0,04	15,04	0,070	2000	26000	0,5	0,152	3,20	0,015	0,3	0,40	1,207	0,051
13	a	15	31,45	4,06	10	15,00	7,5	0,015	1,792	0,29	15,29	0,070	2000	28000	0,5	0,163	4,06	0,015	0,3	0,40	1,300	0,403
16	a	17	3,63	3,36	10	15,00	7,5	0,015	1,631	0,04	15,04	0,070	2000	2000	0,5	0,012	3,36	0,015	0,1	0,40	0,093	0,652
18	a	19	3,66	3,34	10	15,00	7,5	0,015	1,624	0,04	15,04	0,070	2000	4000	0,5	0,023	3,34	0,015	0,1	0,40	0,186	0,329
17	a	19	28,00	4,85	10	15,00	7,5	0,015	1,959	0,24	15,24	0,070	2000	6000	0,5	0,035	4,85	0,015	0,2	0,40	0,279	1,675
20	a	21	3,65	3,97	10	15,00	7,5	0,015	1,772	0,03	15,03	0,070	2000	8000	0,5	0,047	3,97	0,015	0,2	0,40	0,371	0,164
19	a	21	38,80	4,59	10	15,00	7,5	0,015	1,905	0,34	15,34	0,070	2000	10000	0,5	0,058	4,59	0,015	0,2	0,40	0,464	1,393
22	a	23	4,14	3,50	10	15,00	7,5	0,015	1,664	0,04	15,04	0,070	2000	12000	0,5	0,070	3,50	0,015	0,2	0,40	0,557	0,124
21	a	23	34,92	5,00	10	15,00	7,5	0,015	1,988	0,29	15,29	0,070	2000	14000	0,5	0,082	5,00	0,015	0,2	0,40	0,650	0,896
24	a	25	3,66	1,64	10	15,00	7,5	0,015	1,139	0,05	15,05	0,070	2000	16000	0,5	0,093	1,64	0,015	0,3	0,40	0,743	0,082
23	a	25	20,47	2,76	10	15,00	7,5	0,015	1,478	0,23	15,23	0,070	2000	18000	0,5	0,105	2,76	0,015	0,3	0,40	0,836	0,408
25	a	26	10,49	2,21	10	15,00	7,5	0,015	1,321	0,13	15,13	0,070	2000	20000	0,5	0,117	2,21	0,015	0,3	0,40	0,928	0,188
15	a	26	29,35	5,74	10	15,00	7,5	0,015	2,130	0,23	15,23	0,070	2000	30000	0,5	0,175	5,74	0,015	0,3	0,40	1,393	0,351
26	a	27	3,31	2,49	10	15,00	7,5	0,015	1,403	0,04	15,04	0,070	2000	50000	0,5	0,292	2,49	0,015	0,4	0,40	2,321	0,024

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
Multifunções, isoladas	0,40 a 0,60
Multifunções, 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 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

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

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

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

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)

James André Clauberg

Eng. Civil - CREA 45.160-6