

PLANILHA DE DIMENSIONAMENTO REDE PLUVIAL

MUNICÍPIO: COM JARDIM DA SERRA - SC

PROJETO: PAVIMENTAÇÃO RUA ANTONIO CORDELLA

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} (m ³ /s) | I _{galeria} adot (%) | η rugosidade galeria | D galeria (m) | D _{galeria} adot (m) | Velocidade (m/s) |
|---------|---------------------|-------------------|-----------|----------------------|-----------|------------------------------------|-------------------------|----------------------|----------|--------------------------------|--------------------------|------------|-------------------|-----------|-----|---------------------------------------|-------------------------------|----------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | | | | | | | | | | | | Parcial | Acumulada | | | | | | | |
| 01 a 02 | 1242,653 | 1241,564 | 9,85 | 11,06 | 10 | 15,00 | 7,5 | 0,015 | 2,957 | 0,06 | 15,06 | 0,070 | 1000 | 1000 | 0,5 | 0,006 | 11,06 | 0,015 | 0,1 | 0,4 | 0,046 |
| 02 a 03 | 1241,564 | 1239,823 | 10,64 | 16,36 | 10 | 15,00 | 7,5 | 0,015 | 3,597 | 0,05 | 15,05 | 0,070 | 1000 | 1000 | 0,5 | 0,006 | 16,36 | 0,015 | 0,1 | 0,4 | 0,046 |
| 03 a 04 | 1239,823 | 1238,434 | 25,00 | 5,56 | 10 | 15,00 | 7,5 | 0,015 | 2,096 | 0,20 | 15,20 | 0,070 | 1000 | 1000 | 0,5 | 0,006 | 5,56 | 0,015 | 0,1 | 0,4 | 0,046 |
| 05 a 04 | 1238,604 | 1238,434 | 9,00 | 1,89 | 10 | 15,00 | 7,5 | 0,015 | 1,223 | 0,12 | 15,12 | 0,070 | 1000 | 1000 | 0,5 | 0,006 | 1,89 | 0,015 | 0,1 | 0,4 | 0,046 |
| 04 a 06 | 1238,434 | 1238,037 | 20,00 | 1,98 | 10 | 15,00 | 7,5 | 0,015 | 1,252 | 0,27 | 15,27 | 0,070 | 1000 | 1000 | 0,5 | 0,006 | 1,98 | 0,015 | 0,1 | 0,4 | 0,046 |
| 06 a 07 | 1238,037 | 1237,916 | 8,00 | 1,51 | 10 | 15,00 | 7,5 | 0,015 | 1,092 | 0,12 | 15,12 | 0,070 | 1000 | 1000 | 0,5 | 0,006 | 1,51 | 0,015 | 0,1 | 0,4 | 0,046 |
| 08 a 07 | 1238,000 | 1237,816 | 9,30 | 1,97 | 10 | 15,00 | 7,5 | 0,015 | 1,249 | 0,12 | 15,12 | 0,070 | 1000 | 1000 | 0,5 | 0,006 | 1,97 | 0,015 | 0,1 | 0,4 | 0,046 |

CAIXAS 01, 02, 03, 04, 05, 06 E 08, PROFUNDIDADE DE 1,20M

CAIXA 07, PROFUNDIDADE DE 1,30M

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 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 tubulaçã

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

Indiamara de Oliveira Ribeiro

Eng. Civil - CREA 13.4548-3

| |
|------------------------|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| t_{esc} |
| galeria |
| (min) |
| 3,536 |
| 3,820 |
| 8,976 |
| 3,231 |
| 7,181 |
| 2,872 |
| 3,339 |