PLANILHA DE DIMENSIONAMENTO REDE PLUVIAL

MUNICÍPIO: CAMPO BELO DO SUL - SC

PROJETO: PAVIMENTAÇÃO DA RUA CECÍLIO DA SILVA MOTA - TRECHO 01

LOCALIZAÇÃO: PERÍMETRO URBANO

Trecho	Cota P. Inicial (m)	Cota P. Final (m)	Dist. (m)	I_{rua} (%)	Tr (anos)	t_{esc} superficial (min)	Y altura d'agua meio fio	η rugosidade sarjeta	VS (m/s)	t_{esc} sarjeta (min)	$t_{conc.}$ (min)	i (mm/min)	Areas Bacias (m2) Parcial	Areas Bacias (m2) Acumulada	C	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)
01 a 02	1005,969	1005,341	12,15	5,17	10	15,00	7,5	0,015	2,021	0,10	15,10	0,070	1000	1000	0,5	0,006	5,17	0,015	0,1	0,4	0,046	4,362
02 a 04	1005,341	1002,104	30,00	10,79	10	15,00	7,5	0,015	2,921	0,17	15,17	0,070	1000	1000	0,5	0,006	10,79	0,015	0,1	0,4	0,046	10,771
03 a 04	1002,448	1002,104	11,80	2,92	10	15,00	7,5	0,015	1,520	0,13	15,13	0,070	1000	1000	0,5	0,006	2,92	0,015	0,1	0,4	0,046	4,237
04 a 05	1002,104	1000,620	30,00	4,95	10	15,00	7,5	0,015	1,977	0,25	15,25	0,070	1000	1000	0,5	0,006	4,95	0,015	0,1	0,4	0,046	10,771
05 a 06	1000,620	1000,495	11,80	1,06	10	15,00	7,5	0,015	0,914	0,22	15,22	0,070	1000	1000	0,5	0,006	1,06	0,015	0,1	0,4	0,046	4,237
06 a 07	1000,495	1000,276	3,30	6,65	10	15,00	7,5	0,015	2,294	0,02	15,02	0,070	1000	1000	0,5	0,006	6,65	0,015	0,1	0,4	0,046	1,185
07 a 08	1000,276	999,449	24,00	3,44	10	15,00	7,5	0,015	1,650	0,24	15,24	0,070	1000	1000	0,5	0,006	3,44	0,015	0,1	0,4	0,046	8,617
08 a 09	999,449	999,214	19,24	1,22	10	15,00	7,5	0,015	0,984	0,33	15,33	0,070	1000	1000	0,5	0,006	1,22	0,015	0,1	0,4	0,046	6,908
10 a 11	1000,890	1000,349	17,00	3,18	10	15,00	7,5	0,015	1,586	0,18	15,18	0,070	1000	1000	0,5	0,006	3,18	0,015	0,1	0,4	0,046	6,104
11 a 12	1000,349	1000,146	11,24	1,81	10	15,00	7,5	0,015	1,196	0,16	15,16	0,070	1000	1000	0,5	0,006	1,81	0,015	0,1	0,4	0,046	4,036
12 a 13	1000,146	1000,048	2,81	3,46	10	15,00	7,5	0,015	1,655	0,03	15,03	0,070	1000	1000	0,5	0,006	3,46	0,015	0,1	0,4	0,046	1,009
13 a 09	1000,048	999,214	30,00	2,78	10	15,00	7,5	0,015	1,483	0,34	15,34	0,070	1000	1000	0,5	0,006	2,78	0,015	0,1	0,4	0,046	10,771
09 a 14	999,214	998,180	30,00	3,45	10	15,00	7,5	0,015	1,651	0,30	15,30	0,070	1000	1000	0,5	0,006	3,45	0,015	0,1	0,4	0,046	10,771
14 a 15	998,180	997,145	30,00	3,45	10	15,00	7,5	0,015	1,651	0,30	15,30	0,070	1000	1000	0,5	0,006	3,45	0,015	0,1	0,4	0,046	10,771
15 a 16	997,145	996,111	30,00	3,45	10	15,00	7,5	0,015	1,651	0,30	15,30	0,070	1000	1000	0,5	0,006	3,45	0,015	0,1	0,4	0,046	10,771
16 a 17	996,111	995,077	30,00	3,45	10	15,00	7,5	0,015	1,651	0,30	15,30	0,070	1000	1000	0,5	0,006	3,45	0,015	0,1	0,4	0,046	10,771
17 p/ o leito	995,077	994,977	8,00	1,25	10	15,00	7,5	0,015	0,994	0,13	15,13	0,070	1000	1000	0,5	0,006	1,25	0,015	0,1	0,4	0,046	2,872

CAIXA 12 - H = 1,40M
CAIXA 13 - H = 1,40M

Dist = Distancia entre trechos
Irua (%) = 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 sargeta(rugosidade do concreto)
VS = Velocidade d'agua na sarjeta

$$VS = \frac{0{,}75\ x\ \left(\frac{y}{100}\right)^{2/3}\ x\left(\frac{I}{100}\right)^{1/2}}{\eta}$$

t esc sarjeta= tempo de escoamento da agua na sarjeta

$$\text{t esc} = \frac{Dist}{(VS\ x\ 60)}$$

t conc = tempo que a agua se concentra sobre a sarjeta

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

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 família	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

Qsarj = vazão nas sarjetas

$$Q = 0{,}166667\ x\ C\ x\ i\ x\ (Aacumulada/1000)$$

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

tesc galeria = tempo de escoamento da agua na tubulação

$$\text{t esc} = \frac{Dist}{(VS\ x\ 60)}$$

JAMES ANDRE CLAUBERG:60441690904

Assinado de forma digital por JAMES ANDRE CLAUBERG:60441690904
Dados: 2025.09.17 11:46:15 -03'00'

James André Clauberg
Eng. Civil - CREA 45.160-6