

ANEXO PLANILHA MODELO DRENAGEM

BUEIROS CIRCULARES DE CONCRETO			PLANILHA DE CÁLCULO - MÉTODO RACIONAL					DRENAGEM PLUVIAL:												
			DATA DO DIMENSIONAMENTO		ELABORADO POR:		REVISADO POR:	NOME DA RUA												
COL ETO R	COLETOR		FUNDO DE VALA		ÁREA TRIBUTÁRIA					CHUVA DE PROJETO (m³ /s ha)					HIDRÁULICA – BUEIRO Φ (cm)					
	COTAS TERRENO	ESCAVAÇÃO	COTAS TOPOGRÁFICAS	COMPRIMENTO L (m)	DECLIVIDADE i (m/m)	RUN OFF "C"	TRECHO	S A	Tc Montante (min.)	TRECHO (min.)	T (anos)	Intens. de Precipitação (m³ /s ha)	Deflúvio Q (m³ /s)	SECÇÃO Ø (cm)	V PLENA	Q PLENA	VELOC. (m/s)	Q/QP	V/VP	RELACIONADO (yo/D)

TIPO DE OBRA	TIPO DE OCUPAÇÃO	T (ANOS)
MICRODRENAGEM	RESIDENCIAL/COMERCIAL	5

FÓRMULAS E PARAMETROS

1. Equação de Chuva para Área Urbana de Joinville - Microdrenagem $i = \frac{1,14 \cdot e^{1,5 \cdot \ln(\ln(t/7,3))} \cdot \{ 75,802 - 27,068 \cdot \ln[-\ln(1-1/T)] - 15,622 \}}{t}$ <p>i = intensidade média máxima da chuva, em mm/min; T = período de retorno, em anos; t = duração da chuva, em minutos. Obs: dividindo-se "i" por 6, tem-se a intensidade da chuva em m³/s.ha</p>	4. Vazão Máxima (Qmáx) $Q_{\max} = \frac{(D \cdot K_1)^{8/3} \cdot (I)^{1/2}}{h}$ <p>Q = vazão em m³/s D = diâmetro, em m fixado para maior eficiência do sistema $K_1 = 0,664$ para y_0. I = declividade do fundo, em m/m h = coeficiente de rugosidade de Manning (0,015)</p>	7. Elementos Hidráulicos da Seção Circular $V/V_p = (1 - \operatorname{sen}q/q)^{2/3}$ $Q/Q_p = (q - \operatorname{sen}q) \cdot (1 - \operatorname{sen}q/q)^{2/3}$ $q = 2 \operatorname{arc cos}(1 - 2y_0/D)$
2. Deflúvio $Q = c \cdot i \cdot A$ <p>Q = vazão (m³/s) c = coeficiente de escoamento superficial A = área de contribuição (ha) i = intensidade média máxima da chuva, em m³/s.ha</p>	5. Velocidade Máxima (m/s) $V = D^{2/3} \cdot I_0^{1/2} \cdot (1 - \operatorname{sen}q/q)^{2/3}$ <p>Obs: Para velocidade máxima temos valor de $q = 257^\circ$, correspondente à $y_0 = 0,81 \cdot D$ h = coeficiente de rugosidade de Manning (0,015) $V_{\min} = 0,75 \text{ m/s}$ $V_{\max} = 5,00 \text{ m/s}$</p>	8. RUN OFF "C" <p>-Para dimensionamento das vazões considerar um índice de impermeabilização conforme consta na "LEI COMPLEMENTAR Nº 470, de 09 de janeiro de 2017, Seção IV, Da Taxa de Ocupação".</p>
3. Declividade (I) $I = \frac{\text{Cota Montante} - \text{Cota Jusante}}{\text{Comprimento do Trecho}}$ <p>I = declividade em m/m</p>	6. Tempo de concentração <p>No inicio do trecho deve ser utilizado o tc de 10min*</p> <p>*caso verificado pelo projetista um tempo maior, deverá ser apresentado a formula utilizada e o memorial de cálculo</p>	

Luciana Dambrós

Engenheira Civil

CREA 89.955-5