

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 | | | | | | | | | | | | | |
| COLETOR | COLETOR | | FUNDO DE VALA | ÁREA TRIBUTÁRIA | | | | | CHUVA DE PROJETO (m³ /s ha) | | | | | HIDRÁULICA – BUEIRO Ø (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) | SECCÃO Ø (cm) | V PLENA | Q PLENA | VELOC. (m/s) | Q/QP | V/VP |

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

FÓRMULAS E PARAMETROS

| | | |
|---|--|---|
| <p style="text-align: center;">1. Equação de Chuva para Área Urbana de Joinville - Microdrenagem</p> $i = \frac{1,14 \cdot e^{1,5 \cdot \ln(\ln(7,3) \cdot \{75,802 - 27,068 \cdot \ln[-\ln(1-1/T)] - 15,622\}}}{t}$ <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> | <p style="text-align: center;">4. Vazão Máxima (Q_{máx})</p> $Q_{máx} = \frac{(D \cdot K1)^{8/3} \cdot (I)^{1/2}}{h}$ <p>Q = vazão em m³/s D = diâmetro, em m fixado para maior eficiência do sistema K1 = 0,664 para y_o I = declividade do fundo, em m/m h = coeficiente de rugosidade de Manning (0,015)</p> | <p style="text-align: center;">7. Elementos Hidráulicos da Seção Circular</p> $V/V_p = (1 - \text{sen}q/q)^{2/3}$ $Q/Q_p = (q - \text{sen}q) \cdot (1 - \text{sen}q/q)^{2/3}$ $q = 2 \arccos(1 - 2y_o/D)$ |
| <p style="text-align: center;">2. Deflúvio</p> $Q = c \cdot i \cdot A$ <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> | <p style="text-align: center;">5. Velocidade Máxima (m/s)</p> $V = \frac{D^{2/3} \cdot I_o^{1/2} \cdot (1 - \text{sen}q/q)^{2/3}}{2,52 \cdot h}$ <p>Obs: Para velocidade máxima temos valor de q = 257°, correspondente à y_o = 0,81.D h = coeficiente de rugosidade de Manning (0,015) V_{min} = 0,75m/s V_{máx} = 5,00m/s</p> | <p style="text-align: center;">8. RUN OFF "C"</p> <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> |
| <p style="text-align: center;">3. Declividade (I)</p> $I = \frac{\text{Cota Montante} - \text{Cota Jusante}}{\text{Comprimento do Trecho}}$ <p>I = declividade em m/m A declividade mínima utilizada não pode ser inferior a 0,002m/m</p> | <p style="text-align: center;">6. Tempo de concentração</p> <p>No início 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

Luciana Dambrós

Engenheira Civil

CREA 89.955-5