

DIMENSIONAMENTO DE TUBULAÇÕES DOTADAS DE MÚLTIPLAS SAÍDAS, UTILIZANDO O CONCEITO DE CONDUTOS EQUIVALENTES ^{1/}

Wilson Deniculi ^{2/}
Márcio Mota Ramos ^{2/}
Blamor Torres Loureiro ^{2/}

1. INTRODUÇÃO

O dimensionamento de redes que conduzem e distribuem água ao longo de seu percurso, sob pressão, é feito obedecendo-se a alguns critérios como:

- consideração da vazão que escoar em cada trecho de tubo existente entre duas saídas consecutivas;
- consideração de toda a tubulação percorrida pela vazão de entrada (vazão de montante), com a introdução de um coeficiente de correção (2);
- consideração de toda a tubulação percorrida por uma vazão fictícia, resultante do produto da vazão média escoada em cada saída por um coeficiente de correção (3); e
- consideração de parte ou de toda a vazão distribuída linearmente ao longo da tubulação (5).

Os três últimos critérios são os mais usados, em razão da simplicidade que apresentam em relação ao primeiro. No segundo e terceiro critérios, considera-se que toda a vazão é distribuída ao longo da tubulação (vazão de jusante nula). O quarto critério, usado no dimensionamento de redes de distribuição de água no meio urbano, pode também ser recomendado no dimensionamento de linhas laterais de irrigação por aspersão e localizada, assim como para tubulações perfuradas e tubos janelados.

Salienta-se que o quarto critério será tanto mais preciso quanto maior for o número de saídas ao longo da linha.

^{1/} Aceito para publicação em 16.10.1991.

^{2/} Departamento de Engenharia Agrícola da UFV. 36570-000 Viçosa, MG.

$$h_{f_1} = 0,001138 \frac{72}{0,1^{4,87}} \frac{0,01^{2,85} - 0,006^{2,85}}{2,85 (0,01 - 0,006)} = 0,815 \text{ m} .$$

Para o comprimento ℓ_1 tem-se:

$$Q_{M_1} = Q_{J_1} = 0,006 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$$

$$Q_{J_2} = Q_{M_1} - q \ell_1 = 0,005$$

$$h_{f_2} = 0,001138 \frac{18}{0,075^{4,87}} \frac{0,006^{2,85} - 0,005^{2,85}}{2,85 (0,006 - 0,005)} = 0,408 \text{ m} .$$

Para o comprimento $L_1 + \ell_1 = 90 \text{ m}$ tem-se:

$$h_f(\ell) = h_{f_1} + h_{f_2} = 0,815 + 0,408 = 1,223 \text{ m} .$$

4. RESUMO

Propõe-se neste trabalho uma metodologia de cálculo para o dimensionamento de condutos equivalentes dotados de múltiplas saídas, tais como linhas laterais de irrigação por aspersão, gotejamento e microaspersão, tubos perfurados e tubos janelados. A metodologia apresentada mostrou-se simples e de fácil aplicação.

5. SUMMARY

(EQUIVALENT PIPES EQUIPPED WITH MULTIPLE OUTLETS)

It was proposed in the work a computation method to calculate equivalents pipes of multiple outlets, such sprinkler and trickle lateral lines, perforated pipes and gated pipes.

5. LITERATURA CITADA

1. AZEVEDO NETTO, J.M. de & ALVAREZ, G.A. *Manual de Hidráulica*. 7ª ed. São Paulo, Editora Edgard Blücher Ltda, 1982. Vol. 1, 335 p.
2. CHRISTIANSEN, E.J. *Irrigation by Sprinkling*. Berkeley, University of California, 1942. 124 p. (Bulletin 670).
3. DENÍCULI, W. Uma Solução Analítica para o Dimensionamento de Tubulações com Múltiplas Saídas. *Revista Ceres*, 37(210): 111-123, 1990.