

234 – Que equações devemos usar?

Quando vamos fazer um projeto de rede de água potável ou de dimensionamento de rios e canais, ocorre uma dúvida: que equações devemos usar?

No sistema de distribuição de água potável, é usada, normalmente, a fórmula de Hazen-Williams (HW), onde as velocidades e coeficiente de rugosidade “C” são bastantes conhecidos e tolerados.

Quando dimensionamos uma adutora de grande diâmetro de ferro fundido dúctil ou aço com grandes velocidades, é comum usarmos a fórmula de Darcy-Weisbach (DW) que é a chamada Fórmula Universal, que é bem mais precisa. Lembramos que Julius Weisbach (1806-1871) era da Saxônia, na Alemanha, e Henry Darcy (1803-1858) era da França e da famosa École Nationale de Ponts et Chaussées.

Em dimensionamento de canais, córregos e rios, usamos, no Brasil, nos Estados Unidos, na Índia e em outros países, a fórmula de Manning.

Na Europa, utiliza-se, na maioria das vezes, a fórmula Universal ou de Darcy-Weisbach em canais. Às vezes, também, os Europeus usam a fórmula de Strickler, que é parecidíssima com a fórmula de Manning (1816-1897).

A grande vantagem que cheguei a ver, na prática, usando a fórmula de Manning, é que os valores da rugosidade “n” de Manning são bem conhecidos e resultam de muitas pesquisas, enquanto que para a Darcy-Weisbach as pesquisas são limitadas somente a escoamentos forçados e não a canais.

Engenheiro Plinio Tomaz

27 de março de 2017