

$$\Delta H = 3 \cdot (L_e/D) \cdot D \cdot J \cdot v^2 = 3 \cdot (30) \cdot 0,057 \cdot 0,0173277 \cdot 1,08857^2 = 0,105 \text{ m c.a. (metodo indiretto)}$$

Caduta di pressione dovuta alla deviazione a T:

$$\Delta H = 1 \cdot k \cdot v^2/(2 \cdot g) = 1 \cdot [0,50 \cdot 1,08857^2 \cdot (2 \cdot 9,80665)^{-1}] = 0,030 \text{ m c.a. (metodo diretto);}$$

$$\Delta H = 1 \cdot (L_e/D) \cdot D \cdot J \cdot v^2 = 1 \cdot (20) \cdot 0,057 \cdot 0,0173277 \cdot 1,08857^2 = 0,023 \text{ m c.a. (metodo indiretto);}$$

Caduta di pressione dovuta a valvola a sfera, in linea, completamente aperta:

$$\Delta H = 1 \cdot k \cdot v^2/(2 \cdot g) = 1 \cdot [0,10 \cdot 1,08857^2 \cdot (2 \cdot 9,80665)^{-1}] = 0,006 \text{ m c.a. (metodo diretto)}$$

$$\Delta H = 1 \cdot (L_e/D) \cdot D \cdot J \cdot v^2 = 1 \cdot (5) \cdot 0,057 \cdot 0,0173277 \cdot 1,08857^2 = 0,006 \text{ m c.a. (metodo indiretto)}$$

Caduta di pressione dovuta ad imbocco e sbocco a spigolo vivo:

$$\Delta H = (0,50 + 1,00) \cdot v^2/(2 \cdot g) = 1,50 \cdot 1,08857^2 \cdot (2 \cdot 9,80665)^{-1} = 0,091 \text{ m c.a. (metodo diretto).}$$

Caduta totale di pressione, sull'intero circuito idraulico:

$$Y = \sum \Delta H = 0,199 + 0,053 + 0,030 + 0,006 + 0,091 = 0,389 \text{ m c.a. (metodo diretto);}$$

$$Y = \sum \Delta H = 0,199 + 0,105 + 0,023 + 0,006 + 0,091 = 0,424 \text{ m c.a. (metodo indiretto).}$$

Bibliografia

[1] Joyce Raymond (1996): "Internal flow systems", 2nd Completely revised edition, Edited by D.S. MILLER, Hardcover, UK.

[2] Ernesto Bettanini, Pierfrancesco Brunello (1987): "Lezioni di impianti tecnici", Vol. 1, II Edizione, Ed. CLEUP, Padova;

[3] Mario Doninelli (2002): "Le reti di distribuzione", Quaderni Caleffi, Ed. GRAFICHE NICOLINI, Padova;

[4] Marco e Mario Doninelli, (2005): "Le perdite di carico negli impianti ad acqua e aria e il dimensionamento dei miscelatori", Rivista Idraulica, n. 28, Ed. CALEFFI, Novara;

[5] Gianfranco Becciu, Alessandro Paoletti (2005): "Esercitazioni di costruzioni idrauliche", III Edizione, Ed. CEDAM, Padova;

[6] Gianfranco Becciu, Alessandro Paoletti (2010): "Fondamenti di costruzioni idrauliche", Ed. UTET, Torino;

[7] Duilio Citrini, Giorgio Nosedà (1987): "Idraulica", II Edizione, Ed. CEA, Milano;

[8] Ettore Scimeni (1964): "Compendio di idraulica", III Ristampa, Ed. CEDAM, Padova;

[9] Bruno Brunone, Marco Ferrante, Silvia Meniconi (2006): "Esercizi di idraulica", Vol. 2, Ed. MORLACCHI, Perugia;

[10] Vito Ferro (2013): "Elementi di idraulica e idrologia", Ed. McGRAW-HILL, Milano;

[11] Pietro Rimoldi (2010): "Ingegneria idraulica urbana", Ed. MAGGIOLI, Santarcangelo di Romagna.

WEBSITES

[1] http://www.oppo.it/tabelle/p_carico_concentrato.htm;

[2] <http://www.aquaverde.it/progettazione-6.php>;

[3] http://www.claredot.net/it/sez_Fluidica/perdita_di_carico_flu.php.

L'economia torna a smuovere l'acqua

Sono segnali deboli, ma ci sono. Il settore idrico, in Italia, comincia a muoversi nuovamente. Dopo un lungo periodo di stallo, da imputare principalmente all'instabilità normativa degli ultimi anni, le grandi imprese sono in ripresa, e tutto il settore acqua risulta essere più comunicativo e trasparente rispetto alla media delle utility italiane. Nonostante questo, gli investimenti sono pressoché invariati nel 2013 e sono ancora scarsi i miglioramenti in capitoli rilevanti come le perdite di rete e la depurazione. È quanto emerge dai dati relativi al settore idrico contenuti nell'anticipazione del **III rapporto Top Utility** - il think tank che monitora e valuta dal 2011 le performance delle 100 maggiori utility in Italia - illustrati da Alessandro Marangoni, ceo di Althesys, società che ha realizzato lo studio, nel corso del convegno "Il settore idrico italiano tra strategie industriali e finanza", organizzato nell'ambito di H2O a Bologna dalla stessa Althesys e da Top Utility Analysis.

Dati economico finanziari - Il 2013 ha visto aumenti dei ricavi per tutte le aziende: si va da +32,7% rispetto al 2012 nel settore idrico per le grandi aziende al +20,8% per le aziende minori.

Investimenti - Gli investimenti restano in termini assoluti pressoché invariati. Risultano in leggero aumento (+ 5,8%) nel triennio 2011-13. Se, invece, si rapportano gli investimenti con il fatturato si nota una diminuzione dal 24,7% del 2012 al 21,6% del 2013. Da sottolineare che il comparto acqua è quello che sta investendo di più (le utility energetiche sono ferme allo 7,3%, quelle dei rifiuti a circa il 7%).

Perdite di rete - Nonostante gli sforzi continua ad essere un punto dolente; le perdite al 2013 (36,4%) paiono in aumento rispetto ai valori dichiarati dalle aziende nel 2011 (34,5%), con un peso considerevole di quelle amministrative, cioè di collegamenti abusivi.

Depurazione - Si registra un lievissimo miglioramento: nel 2013, l'87% degli utenti sono collegati al servizio depurazione. La percentuale è in leggero aumento (+1%) nel triennio 2011-2013, ma la crescita risulta essere ancora troppo lenta.

Comunicazione - Le aziende idriche sembrano comunicare meglio rispetto alla media degli altri settori. L'86% delle aziende hanno rispettato gli obblighi di amministrazione trasparente (la media tra tutte le utilities è del 68%), il 57% ha pubblicato i compensi di personale e collaboratori (contro il 43%), il 70% non comunica informazioni ambientali sul sito (contro l'87%), il 26% pubblica il bilancio ambientale (26%).



www.althesys.com