

Le adduttrici: componenti essenziali dei sistemi di acquedotto

Sullo scorso numero della rivista abbiamo dato spazio ad una discussione sul tema della gestione delle adduttrici esistenti e della progettazione di quelle future, coinvolgendo alcuni Gestori del Servizio Idrico. Pubblichiamo una sintesi delle loro considerazioni su tali importanti infrastrutture, con particolare riferimento ad alcune specifiche problematiche, con l'obiettivo di trasmetterne i risultati alle Autorità competenti per gli eventuali "provvedimenti del caso".

B. Brunone, S. Meniconi e C. Capponi

Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale,
Università degli Studi di Perugia
Centro Studi Sistemi Idrici (CSSI)

È il caso di "distinguere" le adduttrici dalle reti di distribuzione per quanto riguarda i macro-indicatori per la valutazione delle performance degli acquedotti?

Su questa problematica la risposta dei Gestori è stata unanime: per le evidenti differenze sia strutturali sia funzionali, è opportuno introdurre specifici macro-indicatori di performance per le adduttrici. Molto interessante e opportuna appare, inoltre, la considerazione di F. Mitola circa la necessità di definire preliminarmente "cosa si intende per adduzione" al fine di evitare difficoltà interpretative in sede di valutazione dei macro-indicatori.

Un chiaro invito, quindi, ad ARERA a valutare l'opportunità di introdurre specifici macro-indicatori di performance per le adduttrici nonché appropriati criteri per la definizione di "adduttrice".

Nell'ambito dei finanziamenti collegati al PNRR, sono stati incentivati gli interventi destinati al potenziamento/miglioramento delle adduttrici?

Su questa problematica la risposta dei Gestori ha messo in evidenza che nel PNRR, pur essendo state "orientate rilevanti risorse alle infrastrutture primarie" (A. Coniglio), non è stata posta "un'enfasi specifica e sistematica sulle adduttrici" (E. Pezzoli), considerate in genere come un tutt'uno con le reti di distribuzione da esse alimentate (F. Mitola). Per un gestore (Alto Trevigiano Servizi), progetti relativi alle adduttrici non sono stati finanziati.

Sulla base di tali considerazioni, risolte alcune problematiche gestionali (vedi punti successivi), dovrebbe essere maggiormente considerato il ruolo strategico delle adduttrici anche come elementi utili ad aumentare il grado di interconnessione fra differenti sistemi acquedottistici, come evidenziato da E. Pezzoli.

Quali sono i principali interventi eseguiti nell'ultimo decennio per il controllo del funzionamento delle adduttrici, le tecniche adottate e i costi sostenuti rispetto a quelli affrontati per le reti di distribuzione?

I Gestori hanno confermato che, per le loro specifiche caratteristiche, il costo degli interventi eseguiti sulle adduttrici risulta alquanto maggiore di quello sulle reti di distribuzione. Nell'ultimo decennio, attenzione è stata dedicata all'adozione di nuove tecnologie sia per il risanamento sia per la diagnosi. Nel caso di Alto Trevigiano Servizi, sono state impiegate, rispettivamente, tecnologie *no-dig* e del tipo *inline* (Smartball). Particolare attenzione è stata inoltre rivolta all'incremento dei punti di misura (Publiacqua e Aco-set SpA) anche a servizio di specifico software gestionale (Publiacqua).

Sulla base di tali considerazioni, potrebbe essere utile incentivare maggiormente la sperimentazione di tecniche innovative. Nel caso di quelle per la diagnosi, ad esempio, potrebbe essere interessante, per alcuni sistemi selezionati, procedere al confronto fra differenti tecniche in termini di accuratezza dei risultati e dei costi da affrontare anche in relazione al numero di sezioni di misura necessarie e alle modifiche da apportare agli impianti prima di eseguire le prove.

Quali sono le principali problematiche affrontate?

I Gestori sono unanimi nel sottolineare la vetustà delle adduttrici esistenti che comporta non solo una maggiore probabilità di rottura ma anche l'inadeguatezza a soddisfare gli attuali fabbisogni. Tale vetustà è dovuta ai minori investimenti rispetto a quelli dedicati alle reti di distribuzione anche per la "manca di un programma nazionale strutturato e continuativo", come sottolineato da E. Pezzoli. Questi ricorda anche l'efficacia degli interventi eseguiti dalla Cassa per il Mezzogiorno anche per l'unicità della fonte di finanziamento (con notevoli semplificazioni amministrative). È stata altresì evidenziata da tutti una circostanza "nota" ma spesso sottovalutata: per la resilienza

pressocché nulla delle adduttrici, la loro fallanza riveste una gravità molto maggiore rispetto a quella di un elemento di una rete di distribuzione. A causa di una rottura in una adduttrice, infatti, interi centri abitati sono privati dell'alimentazione. Una volta individuata la zona in cui intervenire (operazione spesso non facile...), gli interventi di ripristino sono inoltre molto onerosi (a causa della notevole profondità di posa, della pressione elevata e del grande diametro) e possono richiedere tempi lunghi. Tali difficoltà di natura "tecnica" sono inoltre aumentate, in alcuni casi, dalla presenza, per un sistema di adduzione, di più gestori (la "frammentazione gestionale" cui fa riferimento E. Pezzoli), dall'incertezza normativa in tema di espropri e servitù (come sottolineato da A. Coniglio) e dalla mancanza di una precisa definizione di adduttrice (esigenza manifestata chiaramente da F. Mitola che ha ricordato che Publiacqua si è dovuta dotare di un proprio "criterio di classificazione" dei sistemi di condotte). Per aumentare la resilienza delle adduttrici evitando il verificarsi di situazioni critiche, quale soluzione immediata viene indicata quella di eseguire il raddoppio di alcuni tratti. Di notevole interesse dal punto di vista gestionale appare, infine, l'osservazione fatta da P. Pizzai in merito alla necessità di individuare procedure speditive per validare l'enorme massa di dati acquisiti quotidianamente dai Gestori sul funzionamento degli impianti.

Risulta evidente dalle considerazioni sopra sintetizzate la necessità di urgenti interventi normativi anche per massimizzare l'efficacia di investimenti ormai inderogabili. L'adozione di un "programma nazionale" potrebbe inoltre favorire un ripensamento sulle modalità di funzionamento dei sistemi di adduzione prevedendo, per aumentarne la resilienza, la realizzazione di interconnessioni "strategiche" in alternativa, ove possibile, al raddoppio delle condotte esistenti. È chiaro che, premessa indispensabile a tutto ciò, è l'istituzione di Autorità, sovraregionali, per la gestione dei più importanti sistemi di adduzione. Dal punto di vista culturale, e questo è compito delle Università, è senz'altro arrivato il momento di inserire nei programmi degli insegnamenti previsti nei corsi di laurea in Ingegneria Civile e Ambientale nozioni circa il trattamento e l'analisi delle grandi moli di dati acquisiti dai sistemi di monitoraggio e controllo.

Quali sono gli interventi più importanti in programma per il potenziamento delle adduttrici già esistenti e le relative motivazioni?

Tutti i Gestori hanno in programma importantissimi interventi per aumentare la resilienza dei sistemi di adduzione – sostituendo al contempo tratti particolarmente ammalorati – incrementandone il grado di interconnessione, migliorandone il livello di controllo mediante aumento della strumentazione di misura installata anche ai fini di una maggiore "sicurezza informatica". In tale contesto, E. Pezzoli segnala che numerosi interventi sulle adduttrici sono previsti dal Piano Nazionale di Interventi Infrastrutturali e per la Sicurezza nel Settore Idrico (PNIISSI).

È chiaro che tutti i Gestori riconoscono il ruolo cruciale delle adduttrici e che si stanno adoperando fattivamente per il loro potenziamento.

Quali sono i requisiti indispensabili per una progettazione delle nuove adduttrici adeguata alle attuali esigenze gestionali?

Le risposte dei Gestori indicano chiaramente che "la progettazione di una nuova adduttrice nell'attuale contesto non si limita al mero calcolo delle tubature" (A. Coniglio). Trattandosi di infrastrutture strategiche, è necessario "un approccio integrato tra Ingegneria, tecnologie digitali e gestione adattiva al fine di garantire infrastrutture resilienti, intelligenti e sostenibili nel lungo periodo" (E. Pezzoli), "garantendo punti di accesso agevoli" (A. Coniglio), con particolare riferimento alla scelta dei materiali (F. Mitola) e agli aspetti energetici e della qualità dell'acqua, in uno scenario dominato dai cambiamenti climatici (P. Pizzai).

Quest'ultimo spunto di riflessione favorisce qualche considerazione finale.

La discussione con i Gestori consente senz'altro di smentire la "scuola di pensiero" secondo la quale le adduttrici sarebbero delle infrastrutture "eterne" in quanto naturalmente protette ed inviolabili dall'ambiente esterno (sarebbe come dire che una persona che non esca mai di casa si mantenga sempre giovane e in forma...). Per le adduttrici, inoltre, varrebbero regole per la progettazione e la gestione "immutabili nel tempo". Le risposte dei Gestori, al contrario, sottolineano la necessità di progettare e gestire le adduttrici non alla stregua di "figlie di un Dio minore" rispetto alle reti di distribuzione ma quali infrastrutture a cui è affidato il sempre più difficile compito di trasferire la risorsa idrica dove necessario nel modo più efficiente e sicuro possibile. Per le adduttrici, quindi, è richiesta innovazione sia in campo tecnico sia in quello normativo e gestionale. È necessario, pertanto, impiegare tutte le migliori risorse del Paese a cominciare dall'istituzione di uno specifico Piano Nazionale maggiormente focalizzato sulle adduttrici rispetto al PNIISSI. In quest'ultimo, infatti, per l'attribuzione dei finanziamenti, è forte la "competizione" con altri importanti tipi di infrastrutture quali, ad esempio, invasi artificiali, impianti irrigui e grandi collettori fognari.

Gli autori ringraziano per i contributi offerti Antonio Coniglio, direttore generale di Acoset SpA, Francesca Mitola, responsabile efficientamento reti e asset management di Publiacqua, Enrico Pezzoli, amministratore delegato di Acea Acqua – Gruppo Acea, e Paolo Pizzai, responsabile risorse idriche, energia e territorio di Alto Trevigiano Servizi. Si ringrazia altresì il progetto europeo More4Water "Combined monitoring and forecast for a sustainable management of water resources and timely adaptation to drought".