

Case History: riduzione perdite su distretto idrico di Monteparano (TA) per Acquedotto Pugliese s.p.a.



Trenchless Automated Leakage Repair

Riduzione massiva e senza scavo delle perdite nelle reti
di distribuzione idrica

Novembre 2019

Introduzione

Le perdite nelle reti idriche rappresentano una delle sfide più grandi per i gestori idrici integrati. La gestione di questa problematica è complessa poiché dipende da più fattori: le perdite innanzitutto vanno localizzate, aspetto di particolare rilevanza che implica costi e tempi non indifferenti. Successivamente, le perdite vanno riparate e questo comporta ulteriori disagi, costi e ritardi.

I metodi tradizionali di riparazione delle perdite nelle reti idriche, come per esempio l'approccio "Find and Fix" ("Cerca e Ripara"), non sono sempre efficaci soprattutto se le perdite sono distribuite lungo le tubazioni, oppure se sono di modesta entità (micro-perdite) o se in generale non producono rumore.

Non solo, anche se le perdite sono localizzate puntualmente, lo step successivo è scavare, con disagi, tempistiche e costi ormai ben noti, senza considerare che in alcune zone o aree l'attività di scavo è impraticabile.

Per risolvere queste problematiche i gestori idrici sono costantemente alla ricerca di soluzioni innovative, no-dig, con impatti ambientali minimi ed efficaci nella riparazione massiva delle perdite idriche.

La soluzione TALR (Trenchless Automated Leakage Repair) fornita da Pipecare permette di riparare senza scavare perdite multiple e distribuite, senza doverle localizzare, ottenendo una riduzione massiva delle perdite in tempi rapidi.

La tecnologia brevettata a livello internazionale, si basa sull'utilizzo di un composto sigillante, detto PIG-Train, che sigilla istantaneamente perdite multiple e distribuite lungo la tubazione in pressione. Il PIG-Train viene inserito ed estratto attraverso punti quali idranti, bocchette antincendio o tubi a T verticali, ed attraversa la tubazione spinto dall'acqua di rete.

Il caso illustrato in questo documento dimostra come la tecnologia TALR abbia risolto con successo la problematica delle perdite idriche di notevole rilevanza ed in condizioni territoriali sfidanti, mettendo in campo un nuovo approccio ed una nuova metodologia d'intervento che porta notevoli risultati e benefici ai gestori idrici e ai loro clienti finali.

Caratterizzazione dell'intervento

Acquedotto Pugliese s.p.a. è il gestore del servizio idrico integrato della Puglia e gestisce circa 21.000 km di rete idrica e poco più di 10.000 km di rete fognaria.

Acquedotto Pugliese s.p.a. ha voluto intervenire con la tecnologia TALR sul distretto idrico di Monteparano, piccolo comune della provincia di Taranto. L'estensione del distretto in oggetto all'intervento è di circa 1,2 km con tubazioni in rete magliata di diverso diametro. L'alimentazione del distretto avviene tramite una dorsale principale in ghisa DN125mm da cui si staccano diverse diramazioni a servire gli abitati della zona.



Figura 1: Inquadramento territoriale del distretto idrico di Monteparano (Google Earth).

Caratteristiche della zona d'intervento:

- Spazi limitati in ambito residenziale.
- Perdite multiple e distribuite lungo le tubazioni.
- Alta densità di allacci d'utenza.
- Rete magliata, variazioni di diametro, nodi di rete

In fase di progettazione, il distretto è stato suddiviso in 4 zone d'intervento con dimensioni conformi alle caratteristiche di applicabilità della tecnologia TALR (sezioni di rete lunghe fino a 400 metri per singolo intervento).

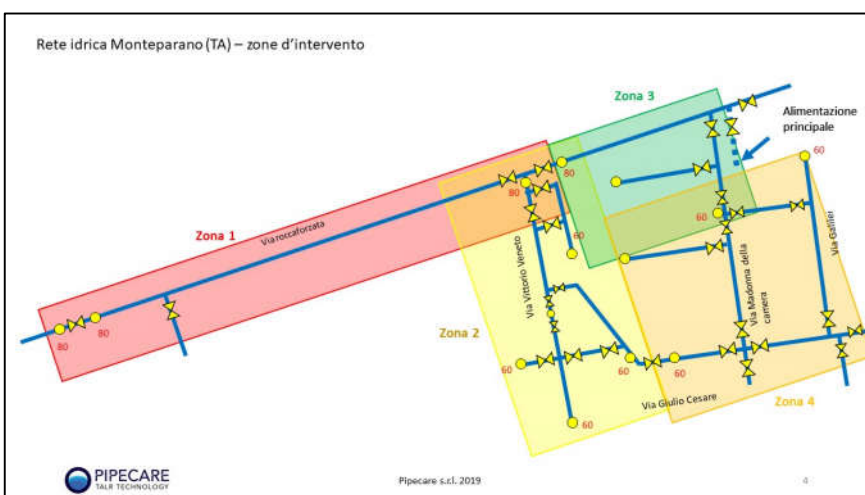


Figura 2: Suddivisione in zone del distretto idrico di Monteparano.

Caratteristiche tecniche distretto

Estensione distretto [m]	1.200
DN tubazioni [mm]	80÷125
Materiali	Ghisa, acciaio
Range pressioni d'esercizio [bar]	2÷2,5
N. di lavori di predisposizione	5
N. di allacci utenti presenti	200 c.a.

Attività e risultati

Le quattro zone in cui è stato suddiviso il distretto sono state oggetto, in quattro giornate successive, di attività specifiche di misurazioni del livello di perdite e, ove necessario, di interventi su singole sezioni di tubazione principale per la riduzione della dispersione idrica con tecnologia senza scavo TALR TECH.

Zona 1 – Monteparano (TA)	
Lunghezza [m]	380
Diametro [mm]	125
Materiale	Ghisa
N. valvole di rete esistenti	1
Pressione operativa [bar]	3,5
N. di allacci utente	100 c.a.
Livelli perdita stimati [l/h]	< 7.200
Livelli perdita misurati [l/h]	3.200
Livelli perdita eliminati [l/h]	2.000

Zona 3 – Monteparano (TA)	
Lunghezza [m]	215
Diametri [mm]	125 e 100
Materiale	Ghisa
N. valvole di rete esistenti [-]	4
Pressione operativa [bar]	2
N. di allacci utente	40 c.a.
Livelli perdita stimati [l/h]	n.d.
Livelli perdita misurati [l/h]	200
Livelli perdita eliminati [l/h]	200

Zona 2 – Monteparano (TA)	
Lunghezza [m]	200
Diametro [mm]	100
Materiale	Ghisa
N. valvole di rete esistenti	10
Pressione operativa [bar]	2
N. di allacci utente	35 c.a.
Livelli perdita stimati [l/h]	n.d.
Livelli perdita misurati [l/h]	200
Livelli perdita eliminati [l/h]	200

Zona 4 – Monteparano (TA)		
	TPS04	TPS05
Lunghezza [m]	160	255
Diametri [mm]	100	100
Materiale [-]	Ghisa	Ghisa
N. valvole di rete esistenti	5	7
Pressione operativa [bar]	2	2
N. di allacci utente	25 c.a.	30 c.a.
Livelli perdita stimati [l/h]	n.d.	n.d.
Livelli perdita misurati [l/h]	0	0



Riduzione diffusa delle perdite: grazie a questi interventi è stato possibile ridurre in modo significativo i livelli di perdite di sezioni di rete di distribuzione in ambito urbano, con oltre 200 allacci che sono stati trattati in contemporanea con le tubazioni principali.



Senza scavo (no-dig e trenchless): gli interventi sono stati condotti su tubazioni in contesti con spazi molto limitati, **senza causare disagi e disservizi alla circolazione e con impatti ambientali nulli.**



Rapidità interventi: gli interventi sono avvenuti in 4 giornate consecutive su quattro zone differenti, limitando il disagio a poche ore di disservizio e a cantieri non invasivi.