

**Case History: azzeramento perdite su 1km di
rete idrica di A2A Ciclo Idrico S.p.A. a Sabbio
Chiese (BS)**



Trenchless Automated Leackage Repair

**Soluzione brevettata per la sigillatura massiva e senza
scavo delle perdite nelle reti idriche**

Luglio 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 degli interventi

A2A Ciclo Idrico S.p.A. è uno dei principali gestori idrici d'Italia, ed opera nei comuni della provincia di Brescia. Gestisce complessivamente circa 3.546 chilometri di rete acquedottistica ed altri 2.186 chilometri di rete fognaria.

Convinta dai vantaggi apportati dalle caratteristiche della soluzione TALR, A2A Ciclo Idrico S.p.A. ha individuato una zona d'intervento nel comune di Sabbio Chiese (BS) dove una tubazione lunga circa 1 chilometro presentava notevoli livelli di perdita.

La condotta individuata è immersa in un bosco, con zone impervie e difficilmente accessibili. Direttamente collegata ad un serbatoio di accumulo, la tubazione serve per gravità diverse utenze con un dislivello di oltre 40 metri tra monte e valle.

Gli interventi sono stati progettati suddividendo la tubazione di 1 chilometro in 3 sezioni, di cui la più lunga (la sezione N.1) misurava circa 450 metri. Tale sezione è risultata la più critica poiché per lunghezza e per livelli di perdita presentava caratteristiche ben oltre il normale utilizzo della soluzione TALR.

Aspetti critici della zona d'intervento:

- Prima metà della condotta immersa nel bosco.
- Seconda metà della condotta sotto strada extraurbana trafficata.
- Livelli di perdita elevati.
- Difficoltà logistiche in spazi ristretti e impervi o trafficati.

Caratteristiche tubazione trattata

Lunghezza complessiva trattata [m]	1.000
DN tubazione [mm]	80
Materiale	Ghisa
Pressione operativa della tubazione [bar]	1.5 ÷ 4
N. di sezioni predisposte	3
N. di lavori di predisposizione	4
N. di allacci utente trattati	13
Livelli di perdita complessivi [l/s]	ca. 3



Risultati





Gli interventi, eseguiti durante la prima settimana di Maggio 2019, si sono conclusi con pieno successo, ottenendo un **completo azzeramento delle perdite** presenti nel chilometro di tubazione trattata.

Ciascuna sezione è stata riparata in una giornata lavorativa, con una durata media per intervento pari a circa 4 ore. Sono bastati dunque 3 giorni lavorativi per azzerare le perdite presenti nel chilometro di tubazione.

Sezione di tubo trattata	Livello di perdita pre-intervento	Livello di perdita post-intervento	Acqua risparmiata in un anno
450 m	8.900 l/h	0 l/h	78.000 m ³ /anno
250 m	150 l/h	0 l/h	1.300 m ³ /anno
300 m	1.200 l/h	0 l/h	10.500 m ³ /anno
TOTALE			
1.000 m	10.250 l/h	0 l/h	89.800 m ³ /anno

Con la soluzione TALR in questo caso è stata azzerata una dispersione d'acqua pari a circa 90.000 m³/anno, cioè l'equivalente di 36 piscine olimpioniche di acqua recuperata ogni anno!

Punti chiave del Case History:

	Sigillatura massiva delle perdite: grazie a questo intervento sono state riparate il 100% delle perdite presenti, con notevoli quantitativi di acqua non più dispersa.
	Senza scavo (no-dig e trenchless): gli interventi sono stati condotti su tubazioni in contesto in cui era difficoltoso o diseconomico scavare, senza causare disagi e disservizi .
	Costi ridotti: l'utilizzo di TALR ha fornito una soluzione immediata ad un costo molto contenuto , rispetto alle tradizionali metodologie di riparazione delle perdite idriche, e rapidamente recuperabile dai risparmi sui costi dell'acqua non dispersa.
	Rapidità interventi: ciascun intervento è durato in media 4 ore . Il tempo risparmiato rispetto alle tradizionali metodologie d'intervento si traduce in notevoli risparmi di acqua persa e relativi costi.