

Monitoraggio satellitare della rete fognaria per la manutenzione predittiva



Marco Sciarini
Responsabile Ufficio
Idraulica
settore Acque Reflue,
ALFA VARESE

In un contesto ambientale sempre più impattato dal cambiamento climatico, diventa cruciale adottare strumenti per mitigare gli effetti sulle infrastrutture. Questo è ciò che ha fatto Alfa Srl, il gestore del Servizio Idrico Integrato della Provincia di Varese. Nato nel 2016 a seguito dall'accorpamento dei precedenti gestori del servizio idrico presenti sul territorio, a inizio 2022 Alfa ha completato la presa in gestione delle reti fognarie, passando da 30 a 135 Comuni in meno di 2 anni e, in termini di sviluppo di rete, da 1.590 km distribuiti su una superficie di 365 km² ad oltre 3.730 km estesi su una superficie di 1.050 km².

Nell'ottica di ottimizzazione delle risorse (manodopera e mezzi) a oggi impiegate nella quotidiana attività di ispezione e di manutenzione straordinaria svolta sulla rete fognaria, e al fine di pianificare e programmare interventi che consentano di anticipare potenziali cedimenti e rotture delle fognature che generano un alto costo in termini di impegno economico, Alfa ha deciso di dotarsi di uno strumento di monitoraggio del territorio a larga scala che permetta di individuare potenziali criticità tali da comportare situazioni di pericolo per l'utenza o di sversamento in ambiente.

A partire dal 2023 Alfa ha deciso di affidarsi al sistema di monitoraggio satellitare Rheticus® Network Alert fornito dall'azienda Planetek Italia per una graduale transizione verso una manutenzione di tipo predittivo. Tale servizio, tramite l'acquisizione di dati raccolti dai satelliti, consente di ricostruire l'andamento storico degli spostamenti superficiali del suolo e di monitorare continuamente quei movimenti che possono interagire con le infrastrutture quali subsidenze, dilavamenti, compattamenti, etc. Grazie a questo monitoraggio è possibile ottimizzare e massimizzare le risorse (manodopera e mezzi) operando sui tratti che presentano la maggiore probabilità di subire dei danni al fine di mirare l'ispezione della rete verso quei tratti che presentano una maggiore probabilità di subire un deterioramento.

Il monitoraggio continuativo sull'intero territorio gestito da Alfa Srl, partito con l'acquisizione dei dati storici di spostamento dal 2015, ha consentito di individuare i primi tratti di fognatura maggiormente critici. A ogni tratto di rete è stato attribuito un valore di "Inspection Priority Score" (IPS), ossia un indice di priorità che sintetizza parametri critici come la velocità del cinematismo rilevato, la sua accelerazione e altre informazioni come materiale della condotta, anno di posa, etc.

Sulla base dell'attribuzione del valore dell'IPS è stata definita una programmazione dei tratti da video-ispezionare scegliendo, in base alla disponibilità dei mezzi e del personale, i tratti più prioritari di attenzione. Ad oggi, dei 37 km di tratti di rete selezionati per le analisi, sono stati video-ispezionati

circa 7 km, di cui il 74% è stato ritrovato in effettivo stato di degrado, con presenza di fessurazioni, disallineamento delle tubazioni con apertura dei giunti, cavitazioni o nelle situazioni peggiori di rottura della condotta.

Con riferimento alla normativa di ispezione televisiva interna dei condotti fognari (UNI-EN 13508-2), tutte le videoispezioni sono state analizzate da tecnici esperti di Planetek Italia, che hanno attribuito ai tratti ispezionati una classe di danno in una scala codificata da 1 a 5 in funzione della gravità di quanto rinvenuto.

Già per il 2024 Alfa ha stanziato specifici fondi aggiuntivi per la manutenzione e messa in sicurezza prioritaria, entro la fine dell'anno, di circa 200 metri di fognatura nell'ambito di quattro diversi interventi volti alla risoluzione di criticità riscontrate specificatamente tramite il monitoraggio satellitare. Questo costituisce la prima implementazione completa del processo di manutenzione predittiva, processo che verrà ampliato nei prossimi anni tramite le medesime metodologie.



Francesco Lacriola
Senior Business
Development
Specialist,
PLANETEK ITALIA

La soluzione Rheticus® Network Alert, durante l'ultima edizione di Ecomondo 2024, è stata insignita del prestigioso Premio Lorenzo Cagnoni per il suo contributo al miglioramento del ciclo idrico integrato.



SLIDES DI PRESENTAZIONE