



Obiettivo Specifico RA6.3 – *Miglioramento del servizio idrico integrato per usi civili e ridurre le perdite di rete di acquedotto*

Linea di Azione IV 1.1. - *Riduzione delle perdite nelle reti di distribuzione dell'acqua, compresa la digitalizzazione e il monitoraggio delle reti - REACT-EU*

La gestione ottimale delle risorse idriche del Cilento e Vallo di Diano tra digitalizzazione delle reti, tecnologie di misura smart e sistemi di monitoraggio avanzati

ED13_ Disciplinare Tecnico Ricerca e Localizzazione delle Perdite Idriche

Progettazione

ing. **Daniele Tiddia**
Consac gestioni idriche spa



Supporto alla progettazione

geom. **Sergio Lyongo**
Via Giuniperi, snc
84040 Castelluccio Cilento (SA)
Consac I.E.C.F. spa - tel. 04162680658
INFRASTRUTTURE ENERGIE SERVIZI S.p.A.



R.U.P.
ing. **Rossella Femiano**
Consac gestioni idriche spa



SETTEMBRE 2022

via valiante 30
84078 vallo della lucania

tel 0974 75 616 / 622
fax 0974 75 623
info@consac.it
www.consac.it

codice fiscale e partita iva
00182790659

capitale sociale
9.387.351,00
registro imprese
00182790659

conto corrente postale
9845

segnalazione guasti
800 830 500

autolettura contatori
800 831 288

Indice

1. Introduzione	2
2. Fasi di svolgimento del servizio	2
2.1. Prelocalizzazione delle perdite	2
2.2. Verifica e localizzazione della perdita in campo.....	3
2.3.1. Personale, mezzi ed apparecchiature	3
2.3.2. Segnalazione perdite occulte.....	4
2.3.3. Segnalazione perdite visibili	5
3. Reportistica da produrre	5
3.1. Documentazione relativa alle prelocalizzazioni delle perdite idriche.....	5
3.2. Documentazione relativa alla localizzazione puntuale delle perdite idriche.....	5

1. Introduzione

Il presente disciplinare descrive i requisiti minimi per l'esecuzione del servizio di ricerca e localizzazione puntuale delle perdite.

L'Appaltatore dovrà svolgere le attività tecniche e di campo necessarie per localizzare, con l'errore minimo possibile, la perdita al fine di minimizzare l'impatto degli interventi di riparazione.

La ricerca delle perdite dovrà essere effettuata con strumentazione in grado di individuare con metodologie non distruttive l'ubicazione delle perdite visibili ed occulte, senza effettuare scavi preliminari né manovre su apparecchiature della rete idrica.

Di seguito vengono descritte le possibili metodologie da adottare per lo svolgimento del servizio, nonché le modalità minime di restituzione dei risultati delle campagne di ricerca delle perdite.

2. Fasi di svolgimento del servizio

Al fine di ottenere una rapida riduzione delle perdite idriche, si prevede lo svolgimento del servizio di ricerca perdite mediante una prima fase di prelocalizzazione delle perdite, da effettuarsi con l'ausilio di tecnologie del tipo SAR o equivalenti, ed una seconda fase di localizzazione in campo, da effettuarsi in loco con personale qualificato mediante l'utilizzo di tecniche acustiche o con sistemi di efficacia equivalente.

L'attività dovrà essere sviluppata secondo le fasi di seguito sinteticamente rappresentate.

2.1. Prelocalizzazione delle perdite

Una volta identificata l'area di interesse da sottoporre al servizio di ricerca perdite si dovrà procedere con l'acquisizione dell'immagine SAR. L'utilizzo di tale tecnologia permette di penetrare il terreno fino a una profondità di 3-4 metri e quindi di riuscire a individuare anche le perdite occulte (non visibili).

Acquisita l'immagine radar, si dovrà procedere alla sua analisi per individuare la presenza di acque, dunque, delle aree in cui c'è una certa probabilità che vi siano perdite. Tale fase di prelocalizzazione dovrà prevedere la produzione e consegna della documentazione minima indicata al paragrafo 3.1.

2.2. Verifica e localizzazione della perdita in campo

La prelocalizzazione delle perdite effettuata mediante tecnologia del tipo SAR dovrà essere verificata puntualmente con una squadra di operatori in campo con l'impiego di metodi acustici e sistemi di correlazione o con sistemi di efficacia equivalente.

Si rappresenta che l'attività dovrà essere pianificata ed eseguita secondo le modalità di gestione dei servizi indicate nel Disciplinare di gestione dell'Appalto.

I manufatti interessati dalle operazioni di ricerca delle perdite occulte e di misure idrauliche dovranno risultare, al termine delle stesse, sgombri da attrezzi, materiali e rifiuti di qualunque specie comunque riconducibili all'esecuzione delle prestazioni oggetto dell'appalto. La movimentazione e l'allontanamento di tali materiali e rifiuti saranno ad esclusivo carico dell'Appaltatore.

Al termine dell'attività dovranno essere restituiti gli elaborati indicati al paragrafo 3.2.

A seguito dell'ultimazione dell'intervento di riparazione delle perdite dovrà essere condotta un'ulteriore campagna di verifica.

2.3.1. Personale, mezzi ed apparecchiature

Le squadre dovranno essere costituite da personale qualificato, e munite di idoneo veicolo e adeguata strumentazione per la ricerca puntuale della perdita. La Stazione Appaltante si riserva la facoltà di richiedere prova della qualificata esperienza richiesta dei tecnici di ricerca perdite e, in difetto, potrà chiedere la loro sostituzione.

La dotazione minima di ciascun veicolo attrezzato dovrà includere:

- un correlatore computerizzato;
- una apparecchiatura elettroacustica completa, dotata di unità centrale, asta di ascolto, geofono e tripode;
- un cerca-chiusini elettronico;
- un cerca-condotte elettronico;
- set di manometri vari fondo scala (almeno 8) e raccorderia per l'attacco alle tubazioni;
- una cassetta degli attrezzi completa per idraulico;
- canna geoscopica;
- mini generatore elettrico;
- piccola elettrosaldatrice con elettrodi;
- trapano con punte, pompa d'aggottamento ecc;
- raccorderia varia per acqua potabile, rubinetteria, valvole, rafia, teflon, ecc.;

- piccone, mazza, scalpello, paletta, alza chiusini, pala, ecc.;
- rollina metrica;
- dispositivi di protezione collettiva quali ad es. transenna quadrata per pozzetto, coni segnalatori; lampada lampeggiante, nastro biancorosso.

È requisito indispensabile che i correlatori da utilizzare siano in grado di produrre documentazioni di riscontro delle ispezioni effettuate — su supporto cartaceo e magnetico — che attestino il giorno, l'ora e il luogo dell'intervento. Inoltre, i correlatori dovranno rendere possibile la selezione e registrazione della velocità di propagazione del rumore, dei dati caratteristici della tubazione da controllare (tipo di materiali, diametro, spessore), della distanza tra i sensori, delle frequenze di taglio dei filtri.

Le aste di ascolto amplificate dovranno incorporare anche un dispositivo di controllo del volume di ascolto che permetta di selezionare la banda di frequenza che filtri il rumore del traffico o altri rumori esterni rispetto al rumore della perdita.

I geofoni da impiegare per percorrere i tracciati delle tubazioni dovranno essere anch'essi amplificati e dovranno disporre di cuffie e di indicatori visivi del livello sonoro del rumore e della possibilità di filtrare il rumore in funzione del materiale della tubazione.

L'appaltatore dovrà provvedere alla dotazione di protezione individuale per ciascun componente della squadra e quant'altro necessario alla incolumità del personale impegnato e delle persone che dovessero entrare in contatto con gli operatori e le opere d'acquedotto in ragione del servizio.

2.3.2. Segnalazione perdite occulte

Identificato il punto di probabile perdita occulta, l'Appaltatore tratterà sul suolo, se pavimentato, un rettangolo di circa 1.80 m × 0.80 m (“rettangolo di localizzazione”), con vernice gialla, con il lato più lungo parallelo all'asse della condotta.

In caso di condotta in terreno campestre il rettangolo di scavo deve essere segnalato infiggendo nel terreno 4 paletti visibili in corrispondenza dei vertici del rettangolo sempre di 1.80 m × 0.80 m. Per perdite localizzate a margine del marciapiede in area di sosta di autoveicoli, il rettangolo di localizzazione deve essere segnalato solo con una freccia realizzata sul marciapiede, sempre con vernice gialla.

Per perdite localizzate in aree con pavimentazione di pregio, il rettangolo di scavo deve essere segnato solo con un punto nei quattro vertici con vernice solubile all'acqua o con nastri adesivi colorati facilmente asportabili.

La localizzazione di una perdita verrà considerata "errata" quando non viene riscontrata alcuna perdita all'interno del rettangolo avente come centro il centro del rettangolo di localizzazione e dimensioni pari a 2.50 m × 1.20 m (3.0 m²).

2.3.3. Segnalazione perdite visibili

La segnalazione delle perdite affioranti individuate verrà effettuata dall'Appaltatore tracciando, con le stesse modalità indicate al paragrafo precedente in riferimento al materiale della pavimentazione (suolo pavimentato, terreno campestre, pavimentazione di pregio), un quadrato di circa 0.80 m × 0.80 m.

3. Reportistica da produrre

3.1. Documentazione relativa alle prelocalizzazioni delle perdite idriche

Al termine della fase di prelocalizzazione delle perdite sarà necessario restituire la seguente documentazione minima:

- uno SHP file con le prelocalizzazioni caricabile su GIS, che sovrapposto al layer della rete idrica, fornisca una visione d'insieme della distribuzione nel territorio di interesse delle sospette perdite;
- una scheda monografica che identifica ogni prelocalizzazione.

3.2. Documentazione relativa alla localizzazione puntuale delle perdite idriche

Al termine della fase di localizzazione puntuale delle perdite dovrà essere restituita la seguente documentazione minima:

- Report dell'attività di campo svolta, con indicazione di: squadre in campo, data della verifica, km percorsi, eventuale presenza della perdita, indirizzo della stessa, portata, tipologia, documentazione fotografica di supporto, documentazione di riscontro delle elaborazioni effettuate dai correlatori;

- una scheda monografica che identifica ogni perdita e che riporta almeno: ubicazione perdita, tipologia di perdita (tranciamento, fessura o incrinatura, perdita dal giunto, perdita premistoppa, corrosione dello zincato, altro), tipo di strumento utilizzato per la localizzazione, il materiale e il diametro nominale della tubazione interessata, la stima della portata persa (e metodo di stima adottato), schizzo planimetrico;
- Planimetria con indicazione della perdita.