COMUNE DI CALVIZZANO

OGGETTO:

PROGETTO RIDUZIONE DELLE PERDITEED EFFICIENTAMENTO DELLA RETEIDRICA A SERVIZIO DEL COMUNE DI CALVIZZANO

CUP B51D24000360005

FASE:

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

IL PROGETTISTA:

UTC
CALVIZZANO

LORENZO
TAMMARO
06.03.2026
08:56:40
GMT+00:00

ELABORATO:

EL.04

TITOLO:

DISCIPLINARE DEL SERVIZIO DI RICERCA PERDITE

IDENTIFICAZIONE ELABORATO	DATA	SCALA
ID COMMESSA / FASE / PROG ELAB / PROG SUBELAB / TIPO DOC / REVISIONE	Febbraio 2026	
ARCHIVIO FILE:		

REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

1. PREMESSA 2

2. FASI DELL'ATTIVITA' 2

3. PRELOCALIZZAZIONE DELLE PERDITE E STEP TEST 2

4. LOCALIZZAZIONE DELLE PERDITE 3

1. PREMESSA

Il presente documento costituisce il Disciplinare per l'esecuzione del Servizio di Ricerca Perdite.

2. FASI DELL'ATTIVITA'

L'attività di ricerca perdite si compone di due fasi:

- Prelocalizzazione delle perdite mediante analisi dei distretti e step test;
- Localizzazione delle perdite mediante strumentazione dedicata.

3. PRELOCALIZZAZIONE DELLE PERDITE E STEP TEST

Lo step testing è una tecnica di prelocalizzazione delle perdite che consiste in misurare l'evoluzione della portata notturna di un distretto, mentre si isolano progressivamente piccole porzioni step dello stesso tramite la chiusura di valvole di sezionamento.

Una diminuzione significativa della portata notturna dopo la chiusura di uno step può dipendere unicamente da:

- la presenza di una perdita;
- il consumo significativo di uno o più utenti.

Gli step dovranno essere di taglia tra i 2 e i 7 km, il che permette una prima prelocalizzazione della perdita. Se la rete è metallica, l'utilizzo successivo di "noise logger lift & shif"' o l'ascolto diretto sono preferibili per ridurre il perimetro di prelocalizzazione, prima di procedere con le attività di localizzazione precisa (pinpointing).

L'attività è svolta in orario notturno, secondo la metodologia seguente:

1. Installare gli strumenti di misura di portata (temporanei per i distretti di livello 3);
2. Chiudere le valvole che delimitano la frontiera del distretto temporaneo;
3. Verificare la tenuta stagna del distretto tramite misure di pressione ('Pressure Zero Test'), o osservazione dell'assenza di portata su un idrante/contatore o tramite l'ascolto diretto delle valvole di frontiera;
4. Misurare la portata notturna globale del distretto;
5. Isolare il primo step chiudendo le valvole che ne permetto l'alimentazione, osservare e registrare la variazione della portata notturna;
6. Progressivamente isolare tutti gli step del distretto ed osservare e registrare la variazione di portata notturna conseguente;

7. Riaprire progressivamente tutte le valvole di sezionamento degli step e dei distretti temporanei.

Alla fine del test, i dati raccolti tramite data logger installati sui misuratori vengono analizzati per valutare la variazione di portata notturna. Tutti gli step in cui si è osservata una variazione di portata elevata non dovuta a consumi (step = gradino) sono considerati come probabili sedi di perdite e quindi viene programmata l'attività di prelocalizzazione.

Indicazioni per l'analisi Step Test

L'analisi dettagliata della cartografia unitamente alla schematizzazione della rete consentirà di delineare i distretti ottimali e le operazioni di step-test che si renderanno necessarie per l'individuazione delle aree con maggiore perdita. In prima analisi riteniamo di poter minimizzare il numero di analisi step test anche grazie all'utilizzo di un congruo numero di misurazioni di portata che verranno effettuate in punti strategici della rete in modo da formare dei distretti e delle sottozone, anche virtuali, caratterizzate cioè da un numero limitato di saracinesche da chiudere per la loro realizzazione.

Per ottenere una completa ed affidabile calibrazione del modello matematico dovranno essere effettuate manovre mirate su eventuali tratti di condotta dove, dalle simulazioni matematiche risultino saracinesche chiuse o parzializzate, o presso nodi paradigmatici la cui soluzione si renda necessaria dal punto di vista idraulico.

In prima analisi molti distretti potranno coincidere con le aree di distribuzione sottese da uno o più impianti e, per gli acquedotti più piccoli, potranno anche essere coincidenti con l'intera rete di distribuzione. Lo step test sarà effettuato nei distretti che presentano condizioni di estensione e tipicità ottimali per individuare le zone con maggiore perdita (ad esempio reti ad albero con poche saracinesche da chiudere).

Il numero preciso delle chiusure potrà essere definito solo a seguito della conoscenza delle reti affidate e delle problematiche specifiche e verrà concordato sempre con SORICAL. Preliminarmente alle chiusure che saranno concordate, dovrà essere dato preavviso a SORICAL di almeno 7 gg, in modo da coordinare le attività. Tali chiusure, da effettuarsi prevalentemente in periodo notturno, saranno temporanee, di breve durata e verranno organizzate in modo da arrecare il minor disturbo possibile alla popolazione. Alcune chiusure notturne verranno effettuate per verificare l'isolamento dei distretti.

4. LOCALIZZAZIONE DELLE PERDITE

Ogni sequenza operativa dovrà essere impostata al fine di ottimizzare l'impiego delle risorse impiegate, sia in termini strumentali che di squadre operative. In particolare, per ciascuna categoria di attività (verifica raccolta, fase di preascolto, ricerca perdite) si disporrà di almeno due squadre operative impiegate fasi alterne le une dalle altre, al fine di massimizzare la produttività e la rapidità di perseguimento dei risultati preposti.

L'attività di localizzazione delle perdite dovrà essere effettuata a mezzo di idonee attrezzature, che si riportano di seguito:

- Noise Logger;
- Correlatori;
- Geofoni.

Le caratteristiche della strumentazione utilizzata dovranno essere adeguatamente rappresentate dall'Appaltatore in sede di Offerta Tecnica.

Il servizio di localizzazione delle perdite dovrà essere condotto almeno sul 50% della lunghezza complessiva di rete indagata. Lo stesso dovrà essere ripetuto fino all'individuazione di almeno 2 perdite per Km di rete.