

# ACQUEDOTTO DEL FIORA

## Telegestione reti idriche e depurazione

### Presentazione Acquedotto del Fiora

L'Acquedotto del Fiora S.p.A. gestisce l'insieme dei servizi di captazione, adduzione e distribuzione di acqua ad usi civili, di fognatura e di depurazione delle acque reflue, oltre agli impianti per il trattamento terziario delle acque e per il loro riutilizzo irriguo e industriale; inoltre progetta, implementa e gestisce gli impianti di dissalazione di acqua di mare e di acque salmastrose per uso potabile. Le attività di gestione del servizio idrico integrato riguardano le reti (acquedotti e fognature) e gli impianti (potabilizzatori, depuratori, dissalatori) di 56 comuni delle province di Grosseto e Siena che compongono l'Ambito Territoriale Ottimale n.6 Ombrone, il più vasto ATO della regione Toscana, con un'estensione di oltre 7.144 km<sup>2</sup> e una popolazione residente pari a 379.000 unità che, nella stagione estiva, raggiunge punte superiori alle 600.000 unità. La previsione di erogazione di acqua potabile nell'ATO n.6 è pari a circa 60 milioni di metri cubi annui, mentre la struttura gestita dell'Acquedotto si compone di oltre 7.000 km di reti acquedottistiche a cui fanno capo 200.000 utenze idriche, le relative reti fognarie, 270 impianti di depurazione, 14 impianti ad osmosi inversa che producono complessivamente circa 4 milioni di litri di acqua potabile al giorno attraverso la dissalazione.



Referenza Italia

### La necessità della telegestione

Tenuto conto dell'estensione delle reti idriche, degli impianti di depurazione e del numero elevato di opere idrauliche da amministrare (oltre 850), l'Acquedotto del Fiora ha intuito i vantaggi di investire in un efficiente sistema di telecontrollo. Lo studio delle necessità di gestione a distanza, la definizione del sistema di telecontrollo più idoneo alle aspettative ed il piano d'intervento, sono stati realizzati dallo Studio di Ingegneria Sgherri di Grosseto. Dopo avere sperimentato differenti tipologie di hardware la scelta tecnica si è orientata verso le apparecchiature Sofrel. Gli obiettivi primari, richiesti al sistema di telecontrollo erano:



- ▶ **Garantire il monitoraggio** delle installazioni gestite **24 ore su 24 e 7giorni su 7**
- ▶ **Automatizzare ed ottimizzare il funzionamento** delle opere idrauliche.
- ▶ **Assicurare una «visione globale» del funzionamento** delle reti, in modo da poter intervenire rapidamente in caso di problemi e/o anomalie, minimizzando i tempi di interruzione del servizio.
- ▶ **Ridurre i costi di gestione** del personale grazie a diagnosi preliminari e interventi a distanza, così da limitare il numero di presenze in campo.
- ▶ **Ottimizzare la gestione delle risorse d'acqua**, in particolare nel periodo estivo, quando la popolazione ed il consumo aumentano considerevolmente.
- ▶ **Migliorare il rispetto ambientale** degli impianti monitorando i collettori di scarico e le installazioni di trattamento e depurazione delle acque reflue.



### Le installazioni di telegestione

L'Unità Elettromeccanica e Telecontrollo dell'Acquedotto del Fiora, diretta dall'Ing. Emiliano Facchielli, progetta il sistema di telegestione su tutto il territorio dell'ATO e ne gestisce l'implementazione. Tale sistema è strutturato in 4 differenti aree di business (Grosseto-Metallifere, Colline Albegna, Amiata - Orcia, Siena e Valdelsa), tutte dotate di postazione centrale Sofrel PCWin, che assicura il controllo e la gestione a distanza delle reti di acqua potabile e degli impianti di depurazione.





Le stazioni remote di telegestione (RTU) utilizzate, del tipo SOFREL S50 e S500, sono state installate nei diversi siti da telecontrollare: pozzi, serbatoi, stazioni di pompaggio e trattamento acqua potabile, stazioni di sollevamento acque reflue, stazioni di depurazione.



La modularità delle RTU Sofrel ha permesso di adattare facilmente alle eterogenee esigenze applicative degli impianti: sono state installate oltre 260 RTU Sofrel che gestiscono complessivamente circa 20.000 informazioni (misure di livello, pressione, portata, marcia delle pompe, comando di paratoie, conteggi di tempo e tempi di funzionamento, allarme di livello, allarme intrusione, mancanza rete di alimentazione, parametri elettrici e consumi energetici per energy management).



La comunicazione tra le RTU Sofrel e le postazioni centrali PCWin è di norma espletata attraverso Rete Telefonica Commutata, rete GSM e connessione ethernet sopra la VPN aziendale. A livello di campo esistono numerose realizzazioni relative a collegamenti radio punto-punto tra serbatoi e stazioni di pompaggio, collegamenti punto-punto in linea dedicata/privata ed in previsione collegamenti in fibra ottica. Gli allarmi rilevati dalle stazioni remote sono trasmessi automaticamente al PCWin, che li registra e li ritrasmette sotto forma di messaggi vocali ai telefoni GSM del personale di manutenzione e/o reperibile.

Le informazioni storiche vengono archiviate dalle stazioni locali Sofrel (misure di livello, portata, pressione, tempo di funzionamento delle pompe) ed inviate quotidianamente al PCWin che le registra nel suo database, rendendole consultabili sotto forma di tabelle, curve e sinottici grafici.

Questi dati permettono di analizzare il funzionamento delle reti ed ottimizzare la gestione delle risorse idriche.



## I risultati della telegestione

Grazie al sistema di telegestione realizzato, L'Acquedotto del Fiora ha ottenuto i seguenti vantaggi :

- ▶ **Garantire un adeguato approvvigionamento d'acqua** e rilanciare in tempo reale gli allarmi in caso di anomalie sulla rete.
- ▶ **Ottimizzare il funzionamento delle reti** gestite e conoscere costantemente e con la massima precisione i livelli, le portate e le pressioni.
- ▶ **Ridurre i costi di funzionamento** limitando gli interventi e semplificando la gestione del personale di servizio.
- ▶ **Ottenere un significativo risparmio energetico** migliorando i tempi di funzionamento delle pompe in funzione delle reali necessità e del sistema di tariffazione dell'energia elettrica.
- ▶ **Disporre di un database** contenente l'archivio storico dei dati di funzionamento delle reti, in modo da **permettere analisi e calcoli previsionali** della domanda, così da dimensionare in modo ottimale gli impianti e le apparecchiature idrauliche.
- ▶ **Effettuare interventi di manutenzione preventiva** grazie alla conoscenza esatta dei tempi di funzionamento delle apparecchiature.
- ▶ **Assicurare il corretto funzionamento e il controllo a distanza** delle stazioni di sollevamento e rilancio delle acque reflue e degli impianti di depurazione.

