

# Telecontrollo delle acque in Liguria.



*Mediterranea delle Acque Spa si è posta l'obiettivo di unificare e semplificare i sistemi di telecontrollo a seguito della fusione delle precedenti aziende di utilities. La soluzione adottata si basa su Movicon.*

Mediterranea delle Acque S.p.a., Società del Gruppo IRIDE soggetta a direzione e coordinamento di IRIDE ACQUA GAS S.p.A. - Genova, nasce nella primavera del 2006 dalla fusione dei tre principali gestori del servizio idrico dell'ATO genovese: Genova Acque, Acquedotti De Ferrari Galliera e Acquedotto Nicolay.

La Società raccoglie l'eredità di una presenza vicina ai cittadini, carica di storia, esperienza, uomini, capaci di confrontarsi con l'avvento delle nuove tecnologie per fornire un servizio idrico

integrato, sempre più efficiente, nel rispetto dell'ambiente e della salute degli utenti.

Mediterranea delle Acque gestisce il servizio per l'intero Comune di Genova e in 39 Comuni dell'ATO genovese erogando acqua a circa 700.000 abitanti.

#### **La rete ed i servizi**

La neonata società si è posta l'obiettivo di soddisfare il fabbisogno dell'utenza ligure, adeguandosi alla crescita dei consumi e offrendo servizi di qualità elevata. I suoi acquedotti immettono in rete annualmente

circa 100 milioni di m<sup>3</sup> di acqua potabile destinati a Genova e ai comuni dell'Ambito, attraverso una rete di distribuzione di oltre 1.700 km.

Gestisce in tutto cinque grandi impianti di potabilizzazione, con una filiera di trattamento all'avanguardia nel settore. Grazie all'eterogeneità delle sue fonti di approvvigionamento, la società è in grado di garantire l'erogazione nelle quantità di acqua richieste dall'utenza anche nei periodi caratterizzati da siccità, utilizzando nel periodo invernale la maggiore portata delle acque fluenti, in modo da risparmiare la risorsa accumulata negli invasi per l'impiego nei periodi di magra dei corsi d'acqua. Le risorse gestite consistono in sei invasi, 453 sorgenti, 48 corsi d'acqua e 30 pozzi. L'acqua proveniente dalle diverse fonti di approvvigionamento viene fornita agli utenti per mezzo di una complessa rete di distribuzione, estesa su una superficie pari a circa 1.240 km<sup>2</sup>, costituita da condotte di vario diametro e materiali, per una lunghezza totale di oltre 1.700 km.

#### **L'Obiettivo prefissato**

Al momento della fusione i tre precedenti gestori liguri dei servizi idrici disponevano di sistemi d'automazione e controllo disomogenei, sviluppati in tempi diversi, con situazioni e fornitori differenti tra loro. Questo comportava per la nuova gestione unificata di Mediterranea delle Acque una certa difficoltà di amministrazione e manutenzione. Per questo motivo, i responsabili dei servizi d'ingegneria si

sono posti l'obiettivo di identificare le tecnologie più idonee a ottenere, con costi contenuti, un unico sistema d'automazione e telecontrollo per la gestione delle acque potabili (impianti di potabilizzazione, centrali di pompaggio, serbatoi ecc.) e per le acque reflue (impianti di depurazione, stazioni di sollevamento fognarie ecc.). I principali requisiti richiesti al nuovo sistema, anche in vista della sua corretta gestione nel tempo, erano: non essere vincolato a un fornitore esclusivo; poter essere sviluppato come progetto pilota con risorse interne; consentire un facile apprendimento da parte di personale interno per le operazioni di modifica e integrazione; permettere la valutazione economica e il controllo della realizzazione degli eventuali lavori assegnati a ditte esterne. Inoltre, l'apparato doveva garantire la possibilità di connettersi ai PLC già esistenti, installati negli impianti in essere. La fase di 'scouting' ha richiesto un certo tempo per individuare la soluzione migliore, che assolvesse a tutte le esigenze e offrisse un servizio di formazione e assistenza tale da ridurre i tempi di realizzazione. Il servizio ingegneria di

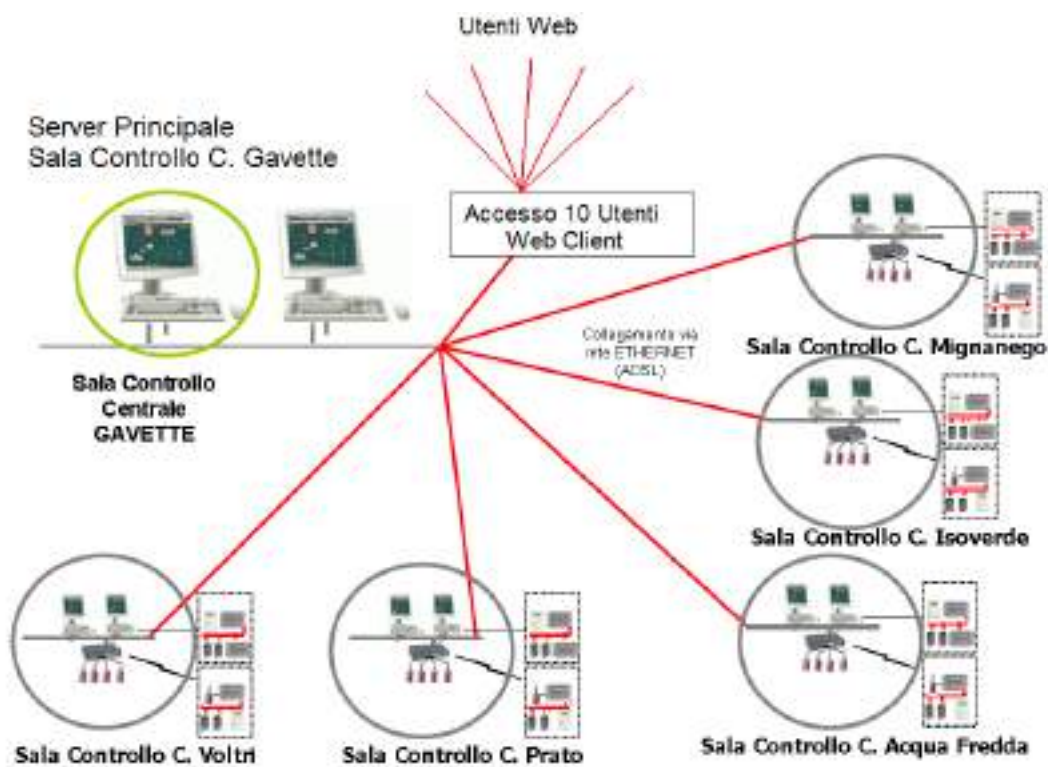


*Particolare di una delle vasche di raccolta destinate al trattamento delle acque.*



Mediterranea delle Acque ha infine scelto un sistema basato sul software Scada/HMI Movicon proposto da Progea, unitamente ai prodotti Rockwell Automation e Moeller Electric per i PLC da installare in campo. Infatti, tutti i nuovi impianti realizzati, o in fase di completamento, utilizzano sui siti remoti i PLC della famiglia MicroLogix di Rockwell e della serie Easy di Moeller. Le parti d'impianto già esistenti sono state invece connesse ai supervisor Movicon, includendo così nel sistema i dispositivi di alcune importanti automazioni realizzate dai precedenti gestori, ad esempio con PLC AC31 di ABB (attraverso l'uso di appositi convertitori Hilscher) e Schneider TSX Micro (utilizzando un modulo di comunicazione Ethernet).

Genova e Ambito. Sono state attivate tutte le stazioni di telecontrollo della prima parte, per un totale di 17 stazioni sulle 47 previste dal progetto per la sola parte relativa al 'servizio potabile', ovvero circa il 37 per cento di tutto il sistema. La messa in funzione della prima parte pilota ha dato esito positivo, raggiungendo l'obiettivo prefissato in tempi molto rapidi. Mediante l'utilizzo di PLC di costo relativamente contenuto e grazie alla semplicità di programmazione si è riusciti a monitorare diverse stazioni remote, composte da impianti di sollevamento, serbatoi, impianto di trattamento acqua potabile e sottostazioni di trasformazione elettrica. In tutti questi casi l'applicazione è stata facilmente ottimizzata, nonostante la diversa complessità degli stessi. Il



*Il progetto di telecontrollo delle acque potabili di Mediterranea delle Acque, nel comprensorio di Genova*

**Il progetto di Telecontrollo**

Dopo la definizione delle specifiche è partita la fase d'ingegnerizzazione del sistema e di sviluppo dell'intero progetto. A oggi si è conclusa con successo la prima parte di messa in servizio, relativa alle due macro aree di

sito denominato "Centrale idroelettrica Teglia", ad esempio, presenta un numero di I/O di campo elevato (circa 330 I/O), mentre quello denominato "Sardorella" possiede solo 30 I/O. L'architettura di rete prevede l'utilizzo di postazioni locali per la conduzione e la supervisione delle singole zone, interconnesse via rete

Ethernet, e di una serie di server nella sala controllo principale, dedicati a specifiche funzioni di raccolta e di pubblicazione dei dati. I PC in loco, dunque, storicizzano e rappresentano tutte le informazioni del relativo processo, dando il massimo livello di dettaglio agli operatori, che possono così agevolmente

effettuare le manovre e le operazioni di manutenzione. Uno dei server nella sala di controllo centrale, sfruttando la tecnologia padre-figlio di Movicon che consente la composizione di un progetto 'padre' partendo dalle risorse decentralizzate dei progetti 'figlio', raccoglie, gestisce e rappresenta tutte le sottostazioni collegate. Tale server è in configurazione di ridondanza, altra funzionalità disponibile in Movicon, per garantire la costante operatività del processo. La mole di dati centralizzati viene depositata in un database SQL su un terza macchina dedicata. Un Web server abbinato alla funzione WebClient di Movicon, si occupa della pubblicazione dell'applicazione del server centrale, consentendo l'accesso via Internet al processo e ai dati, mantenendo il massimo livello di sicurezza. In tale configurazione il sistema è anche in grado di commutare automaticamente la connessione Web sul server secondario in caso di caduta del primario, garantendo la continuità del servizio.

Attraverso l'uso di un unico sistema di telecontrollo la gestione dell'acquedotto risulta ottimale, migliorando la tempestività degli interventi e garantendo una superiore affidabilità del servizio. Un primo risultato ottenuto dalla gestione in telecontrollo dei vari siti inseriti ha portato a un'ottimizzazione dei pompaggi delle varie stazioni di sollevamento dell'acqua potabile, integrandoli al meglio con le fonti in quota che permettono di produrre energia elettrica e consentendo cospicui risparmi energetici.

Dopo la definizione delle specifiche è partita la fase d'ingegnerizzazione del sistema e di sviluppo dell'intero progetto. A oggi si è conclusa con successo la prima parte di messa in servizio, relativa alle due macro aree di Genova e Ambito. Sono state attivate tutte le stazioni di telecontrollo della prima parte, per un totale di 17 stazioni sulle 47 previste dal progetto per la sola parte relativa al 'servizio potabile', ovvero circa il 37 per cento di tutto il sistema. La messa in funzione della prima parte pilota

ha dato esito positivo, raggiungendo l'obiettivo prefissato in tempi molto rapidi. Mediante l'utilizzo di PLC di costo relativamente contenuto e grazie alla semplicità di



*Particolare di una delle vasche di raccolta destinate al trattamento delle acque.*

programmazione si è riusciti a monitorare diverse stazioni remote, composte da impianti di sollevamento, serbatoi, impianto di trattamento acqua potabile e sottostazioni di trasformazione elettrica. In tutti questi casi l'applicazione è stata facilmente ottimizzata, nonostante la diversa complessità degli stessi. Il sito denominato "Centrale idroelettrica Teglia", ad esempio, presenta un numero di I/O di

campo elevato (circa 330 I/O), mentre quello denominato "Sardorella" possiede solo 30 I/O. L'architettura di rete prevede l'utilizzo di postazioni locali per la conduzione e la supervisione delle singole zone, interconnesse via rete Ethernet, e di una serie di server nella sala controllo principale, dedicati a specifiche funzioni di raccolta e di pubblicazione dei dati. I PC in loco, dunque, storicizzano e rappresentano tutte le informazioni del relativo processo, dando il massimo livello di dettaglio agli operatori, che possono così agevolmente effettuare le manovre e le operazioni di manutenzione. Uno dei server nella sala di controllo centrale, sfruttando la tecnologia padre-figlio di Movicon che consente la composizione di un progetto 'padre' partendo dalle risorse decentrate dei progetti 'figlio', raccoglie, gestisce e rappresenta tutte le sottostazioni collegate. Tale server è in configurazione di ridondanza, altra funzionalità disponibile in Movicon, per garantire la costante operatività del processo. La mole di dati centralizzati viene depositata in

un database SQL su un terza macchina dedicata. Un Web server abbinato alla funzione WebClient di Movicon, si occupa della pubblicazione dell'applicazione del server centrale, consentendo l'accesso via Internet al processo e ai dati, mantenendo il massimo livello di sicurezza. In tale configurazione il sistema è anche in grado di commutare automaticamente la connessione Web sul server secondario in caso di caduta del primario, garantendo la continuità del servizio. Attraverso l'uso di un unico sistema di telecontrollo la gestione dell'acquedotto risulta ottimale, migliorando la tempestività degli interventi e garantendo una superiore affidabilità del servizio. Un primo risultato ottenuto dalla gestione in telecontrollo dei vari siti inseriti ha portato a un'ottimizzazione dei pompaggi delle varie stazioni di sollevamento dell'acqua potabile, integrandoli al meglio con le fonti in quota che permettono di produrre energia elettrica e consentendo cospicui risparmi energetici.

*Ing. ....*

*Mediterranea delle Acque Spa.*