

Il telecontrollo della rete di Siciliacque.



Siciliacque si è posta l'obiettivo di unificare e semplificare i sistemi di telecontrollo avendo diversi sistemi di supervisione installati su differenti porzioni di impianto. La soluzione adottata si basa sullo Scada Movicon.

Siciliacque è una società mista classificata come "impresa pubblica" operante nel settore della adduzione dell'acqua potabile della Regione Siciliana.

La Società è costituita per il 75% da soci industriali leader nel campo dei servizi per l'acqua tra cui Veolia, e per il 25% dalla Regione Siciliana, subentrata come concessionaria dal luglio 2004, all'Ente Acquedotti Siciliani (EAS) e fino al 2044 si occuperà della gestione del

servizio di captazione, accumulo, potabilizzazione e adduzione a scala sovrambito. Siciliacque gestisce il cosiddetto "sovrambito" ovvero le grandi condotte, le dighe e i potabilizzatori, che attraverso la rete di adduzione, fa confluire l'acqua captata e potabilizzata in grandi serbatoi, per ciascun comune. Ad occuparsi della gestione del servizio all'interno dell'ATO, ovvero del singolo comune, è invece la società preposta a ciascun ambito.

Si stima che ogni anno Siciliacque fornisca circa 90 milioni di metri cubi di acqua potabile, coprendo l'intero fabbisogno delle province di Trapani, Agrigento, Caltanissetta ed Enna e parte di quello di Palermo e Messina. Siciliacque gestisce 1.743 km di rete di adduzione costituita da 13 sistemi acquedottistici interconnessi: Alcantara, Ancipa, Blufi, Casale, Dissalata Gela – Aragona, Dissalata Nubia, Fanaco – Madonie Ovest, Favara di Burgio, Garcia, Madonie Est, Montescuro Est, Montescuro Ovest, Vittoria – Gela

La rete è alimentata da 7 invasi artificiali:

- Ancipa (gestione Enel Green Power)
- Disueri (gestione Consorzio di bonifica 5 Gela)
- Fanaco (gestione Siciliacque)
- Garcia (gestione Consorzio di bonifica 3 Agrigento)
- Leone (gestione Siciliacque)
- Raja Prizzi (gestione Enel Green Power)
- Ragoletto (gestione Raffinerie Gela)

Inoltre è alimentata da 7 campi pozzi, 11 gruppi sorgenti, e fino a qualche anno fa 3 impianti di dissalazione di acqua marina: Gela (gestione Raffinerie Gela), Porto Empedocle, Trapani (gestione Siciliacque).

Siciliacque provvede anche all'esercizio di 6 grandi impianti di potabilizzazione:

- Blufi (fiume Imera meridionale)
- Troina (invaso Ancipa)



1. Rappresentazione geografica delle postazioni telecontrollate, dislocate in tutto il territorio della Sicilia

- Piano Amata (invasi Fanaco, Leone e Raja Prizzi)
- Sambuca (invaso Garcia)
- Quota 905 (fiume Imera)
- Gela (invasi Ragoletto e Disueri).

Tutti questi impianti contribuiscono alla movimentazione delle portate d'acqua di ben 66 diversi impianti di sollevamento.

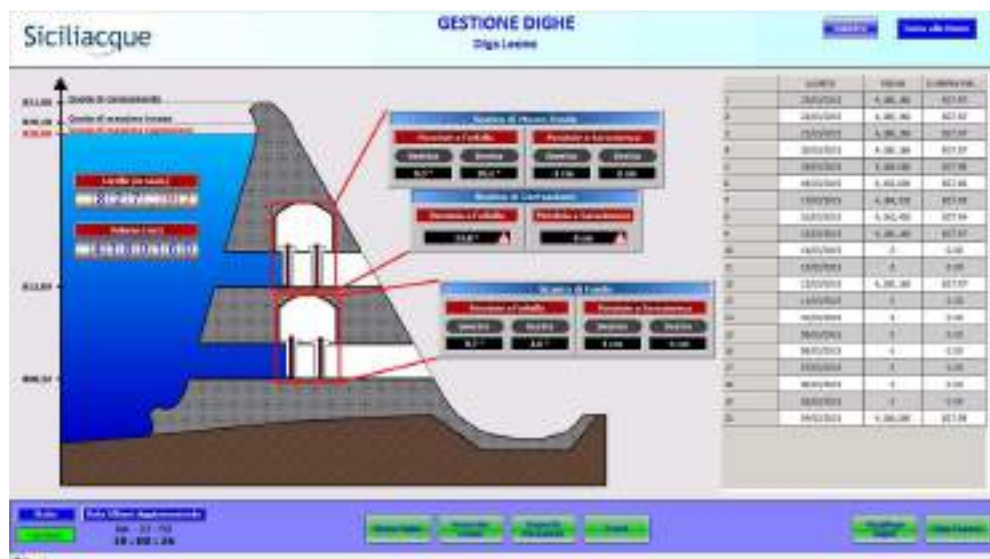
La descrizione dell'impianto

Prima dell'intervento di un unico sistema SCADA di telecontrollo, ogni nodo primario relativo alle parti di acquedotto o potabilizzatori, aveva il proprio sistema SCADA sviluppato nel tempo da diversi System Integrator e le informazioni erano riservate solo ai gestori di quelle postazioni. Tale struttura non rendeva visibile le informazioni alla restante parte operativa e gestionale. Il responsabile dei sistemi di telecontrollo di Siciliacque, Ing. Michele Meli, per supportare le attività di controllo operativo e gestionale, unificando tutti i sistemi, ha commissionato a Bit Control, (Solution Provider Movicon), un cruscotto per ogni impianto energivoro e uno complessivo nei quali sono rappresentati i KPI di assorbimento e rendimento energetico, quali ad esempio il costo energetico di produzione (KWh/m3), il punto di funzionamento reale di

gruppi di pompe operanti in parallelo o in serie, e il loro rispettivo rendimento totale.

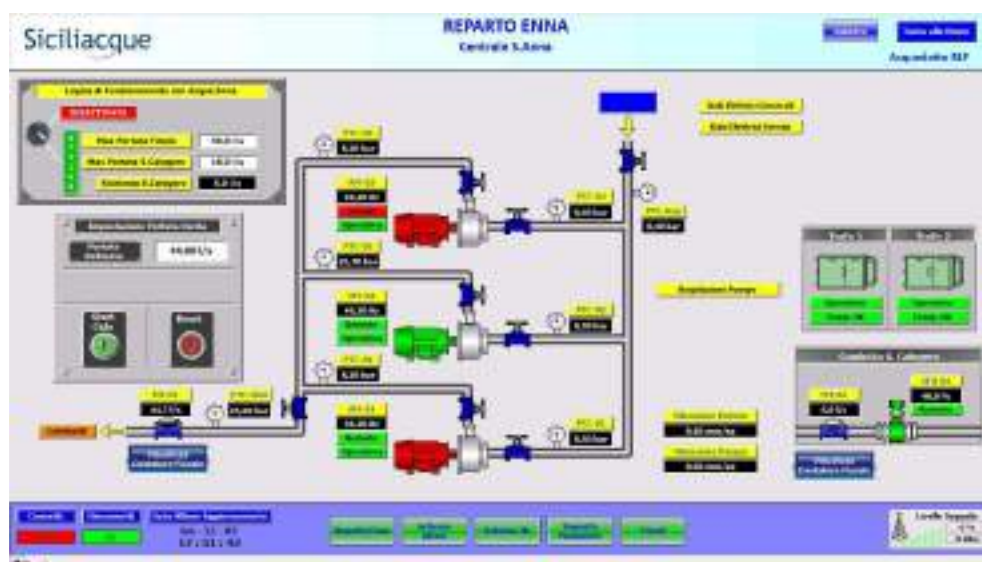
Per realizzare questo sistema di telecontrollo, Siciliacque ha suddiviso le postazioni telecontrollate con i vari sistemi e dislocate in tutto il territorio della Sicilia, in quattro reparti, in base alla loro localizzazione geografica e acquedottistica. Ogni responsabile di reparto è abilitato in tal modo a comandare o abilitare logiche automatiche per il funzionamento della rete idrica di riferimento. Il sistema è stato strutturato in modo tale da poter acquisire i dati da periferiche di campo di diversa tipologia e casa produttrice. Questo ha permesso di avere accesso a tutte le informazioni necessarie alla gestione dei singoli impianti o porzioni di acquedotto in modo da suggerire agli operatori le manovre da effettuare nelle zone di loro competenza in base ai dati che arrivano dai nodi primari. Inoltre è stato inserito un sistema di allarmi per la gestione delle anomalie e delle emergenze con invio di e-mail o di SMS in base al grado di priorità dell'allarme, attraverso la funzionalità Alarm Dispatcher integrata nel supervisore.

Per realizzare questo grande sistema di supervisione, Siciliacque dopo varie analisi di mercato ha scelto come SCADA Movicon 11 di Progea ed ha affidato a BitControl Srl, solution provider di Movicon con grande esperienza nel



2. Sinottico di Movicon relativo alla Diga Leone, gestita da Siciliacque

settore, il compito di installare e sviluppare il sistema di supervisione presso il centro direzionale Siciliacque di Palermo. L'impianto permette la visualizzazione e il telecomando degli impianti di potabilizzazione, delle centrali di sollevamento, dei serbatoi e dei partitori. Grazie alla tecnologia Web Client di Movicon, tutti gli operatori abilitati al sistema, sono in grado di controllare i dati delle postazioni di loro interesse, accedendo via web con l'autenticazione utente prevista che consente vari privilegi o restrizioni di accesso.



3. Videata Movicon dell'acquedotto BLF – reparto Enna

In questo, Bit Control ha pienamente raggiunto l'obiettivo della committenza Siciliacque, quello di avere un unico sistema SCADA di telecontrollo per l'acquisizione dei diversi nodi.

L'applicazione ha apportato enormi vantaggi anche dal lato gestionale relativo a qualità e raccolta dati; grazie al sistema di datalogger introdotto, i dati di tutti i nodi del sistema sono registrati all'interno di un database SQL Server e messi a disposizione per le più svariate analisi di sistema. Tra questi sono stati creati degli algoritmi per il calcolo dell'efficienza energetica delle centrali e del bilancio idrico di parti di acquedotto.

Il sistema di telecontrollo

Il sistema di telecontrollo oggi è costituito da circa 70 periferiche di diversa tipologia per il controllo di centrali e serbatoi, e da 5 potabilizzatori acquisiti tramite sistemi locali e ritrasmessi tramite VPN privata al server centrale di Palermo.

La comunicazione tra le RTU, i potabilizzatori e il Server Scada Movicon installato presso la sede centrale di Palermo avvengono attraverso sistemi GPRS, ponti radio e Adsl.

La situazione attuale, sfrutta un server Movicon 11.4 quale unico sistema di supervisione centralizzato, ed è il risultato finale di un processo di unificazione e standardizzazione che ha sostituito e affiancato, nel corso di anni, diversi prodotti di supervisione installati su differenti porzioni di impianto. Attualmente su alcuni impianti sono installati diversi sistemi SCADA ma tutti sono acquisiti e ridonati sul sistema Movicon installato presso la sede centrale di Palermo.

L'applicazione gira su un server Windows 2003. La scelta di uno SCADA per l'unificazione del



4. Dati del fotovoltaico del potabilizzatore di Ancipa. Registrazione dei dati energetici e di irraggiamento.

Il sistema di controllo è stata supportata da diverse necessità quali:

- Accessi sicuri da remoto
- Storicizzazione centralizzata di tutte le informazioni dell'impianto
- Accessibilità da tutti i punti della rete privata VPN senza la necessità di installazioni di licenze sui pc

La flessibilità di integrazione garantita da Movicon ha consentito, per esempio, di gestire in modo autonomo diverse reti di comunicazione e diversi protocolli quali Modbus, DF1 e Profibus.

Inoltre la possibilità di accesso remoto per gli operatori turnisti e reperibili, utilizzando la tecnologia Web Client di Movicon, permette di evitare di presidiare la postazione principale nella sede centrale.

Con tale sistema il personale reperibile è stato dotato di smartphone o tablet, attraverso i quali l'apposita APP Web Client di Movicon consente la connessione remota sugli impianti, per riuscire ad affrontare le emergenze in mobilità nel più breve tempo possibile.

Ing. Michele Meli
Siciliacque S.p.A.

Dott. Giuseppe Marchese
BitControl Srl