

## Abstract - Forum Telecontrollo 2017

**Titolo:** Il progetto del nuovo Telecontrollo con Movicon.NExT de "L'Acquedotto del Delta"

**Nome e riferimenti degli autori:** Marco Del Panta, Progea Srl – Ing. Giacomo Carletti  
C.A.D.F. S.p.A.

### Testo:

C.A.D.F. S.p.A. è una società a capitale pubblico, che gestisce il Servizio Idrico Integrato: acquedotto, depurazione e fognatura di tredici comuni del medio e basso Ferrarese, metà Provincia di Ferrara e opera su un territorio costituito da oltre 102.000 abitanti, che nel periodo estivo diventano più di 200.000, distribuiti su 1.313 km<sup>2</sup>.

L'ambito acquedotto è composto da una rete di distribuzione di acqua potabile che si estende per oltre 2.300 km, alimentata da due centrali di potabilizzazione (Ro Ferrarese e Serravalle) e 19 impianti di accumulo e/o rilancio sparsi su tutto il territorio, i quali garantiscono un volume di stoccaggio di acqua potabile 45.600 mc. Il tutto permette una copertura del 100% del territorio.

Con riferimento al servizio di gestione fognatura e depurazione, l'Azienda si trova a dover monitorare e controllare una rete che si estende per circa 904 km e che comprende 47 impianti di depurazione e 198 stazioni di sollevamento, per una copertura del territorio superiore all'87%.

L'importanza del servizio svolto per il territorio è stata sempre tale che sin dai primi anni ottanta, prima ancora che nascesse l'attuale C.A.D.F. S.p.A., si parlava di telecontrollo; la centrale di Ro Ferrarese, i pozzi di emungimento dell'acqua ed il serbatoio pensile di Copparo iniziavano infatti ad essere telegestiti in maniera centralizzata sin dal 1983. La centrale di potabilizzazione di Serravalle si è dotata di un primo telemonitoraggio a partire degli anni novanta; anni in cui, in occasione del raddoppio della centrale di Ro Ferrarese, si è iniziato a pensare anche agli impianti sparsi sul territorio. In quest'ottica lo slancio decisivo, preludio dell'attuale situazione, è stato dato da C.A.D.F. S.p.A. nel 2005 quando sono stati raggiunti da telecontrollo i siti di Comacchio, Collinara, Lido Estensi, Lido Scacchi e Lido Nazioni.

La messa in campo delle attuali stazioni remote di telegestione è partita nel 2007 ed è stata costantemente implementata sino ad arrivare ad oggi ed è, nello stato di fatto, ancora in continuo sviluppo.

Per gestire gli impianti e la rete di acqua potabile sono oggi presenti in campo 39 stazioni remote prevalentemente del tipo SOFREL S550 su serbatoi, stazioni di pompaggio e nodi di rete; queste consentono il controllo di livelli, portate, marcia pompe, guasti, la gestione

degli allarmi, bilanci automatici, automatismi in genere e comandi inter-siti. Le oltre 7.200 informazioni raccolte in campo vengono veicolate alla postazione centrale di telegestione. L'attuale supervisore consente la consultazione di sinottici grafici, curve e report Excel, nonché la completa interazione con il campo attraverso comandi diretti sulle macchine e/o l'impostazione di predeterminate sequenze di funzionamento.

Per la gestione degli impianti di depurazione sono presenti in campo 38 stazioni remote SOFREL che consentono il controllo e l'automatismo dei processi, la gestione degli allarmi, calcoli, bilanci e dati storici mentre sugli impianti di sollevamento acque reflue e canali di Comacchio sono presenti altre 66 stazioni remote SOFREL dello stesso tipo che consentono gli automatismi di pompaggio, la gestione degli allarmi, i calcoli di portate, bilanci automatici di funzionamento e il comando inter-siti, posti in cascata. In aggiunta a questi ci sono altri 37 siti, depuratori ed impianti di sollevamento di piccole dimensioni, che vengono telecontrollati da dispositivi SENECA, i quali mediante protocollo di comunicazione MODBUS-RTU vengono acquisiti da due periferiche SOFREL S550 e quindi rilanciati all'attuale supervisore. La postazione centrale di telegestione gestisce un totale di circa 15.000 informazioni.

Attualmente il telecontrollo permette:

- un controllo permanente e a distanza delle installazioni
- la gestione degli allarmi e garantisce rapidità degli interventi
- la gestione delle portate e la pressione in funzione della domanda
- l'automazione e la gestione a distanza dei processi idraulici
- di individuare e ridurre le perdite
- di ridurre i costi d'energia, di gestione e di manutenzione
- l'automazione e l'ottimizzazione del funzionamento dei depuratori
- evita gli scarichi incontrollati di acque reflue nell'ambiente

Vista la mole delle informazioni che devono essere gestite, oltre 23.000, ed in considerazione del continuo sviluppo con il fine ultimo di coprire la totalità degli impianti e delle reti gestite, C.A.D.F. S.p.A. ha deciso di rivoluzionare il proprio sistema di supervisione e pertanto ad inizio del 2016 ha iniziato un percorso di cambiamento volto alla ridefinizione del concetto di telecontrollo inteso come:

- centralizzazione del server variabili
- formazione di due distinti centri di controllo strategici per il territorio
- semplificazione delle modalità di accesso ed interazione con lo SCADA da parte degli utenti aziendali

- necessità di accedere ad ulteriori database come le specifiche tecniche delle macchine, programmi di manutenzione, dati specifici di impianti e reti e software in uso presso C.A.D.F. S.p.A. come ad esempio software gestionale del laboratorio interno, modello idraulico delle reti e WebGIS aziendale, software gestionale delle manutenzioni programmate, attraverso un unico strumento

Alla luce di quanto sopra si è deciso di implementare un nuovo strumento di supervisione perfettamente progettato sulle esigenze aziendali ed in grado di poter contenere, gestire, controllare, comandare, rielaborare in tempo reale tutte le informazioni provenienti dal campo e non solo. Dopo un'indagine conoscitiva delle soluzioni proposte dal mercato l'Azienda ha optato per Movicon.NExT sviluppato da Progea. La scelta aziendale è stata determinata soprattutto per la tecnologia d'avanguardia messa in campo dall'azienda modenese. Infatti la nuova piattaforma, diversamente da altri sistemi SCADA con tecnologie ormai obsolete, è stata completamente riprogettata sulle tecnologie del futuro creando le basi per un investimento a lungo termine. Le licenze sono scalabili e consentono di partire da un piccolo progetto ampliandolo successivamente in tempi diversi senza problemi. L'ambiente di sviluppo di Movicon.NExT è risultato inoltre più semplice e intuitivo permettendo la riduzione dei tempi di sviluppo. La nuova grafica vettoriale è veramente accattivante e grazie alla completa flessibilità ed apertura del sistema è possibile integrare anche moduli Plug-In personalizzati. Per ultimo ma non meno importante sono i costi delle licenze veramente competitivi e l'efficiente servizio che offre Progea per quanto riguarda consulenza ed assistenza tecnica.

Attraverso la piattaforma C.A.D.F., ha integrato in Movicon.NExT il GIS aziendale che permette così la geolocalizzazione degli impianti sul territorio in modo da restituire all'operatore una rappresentazione reale dell'intero sistema ma è possibile anche avere la Geo Localizzazione integrata, ovvero l'integrazione con i sistemi di cartografia e le mappe geografiche che consentono di definire le coordinate di specifici sinottici e di specifici progetti, visualizzando dinamicamente sulle mappe i punti e le informazioni desiderate. Le mappe rappresentano lo stato operativo dei progetti localizzati, ottenendo così una rapida collocazione geografica delle informazioni e della navigabilità.

L'apertura di Movicon.NExT consente, in futuro, di integrare altri sistemi di C.A.D.F. e inoltre sono diversi i drivers disponibili: i principali protocolli d'automazione (MODBUS seriale e TCP/IP, PROFIBUS, etc..) e per quanto riguarda il telecontrollo sono implementati i protocolli IEC 60870-5-104, IEC 61850 e LACBUS-PC Lacroix-Sofrel. In questa applicazione viene usato il protocollo LACBUS.

Preliminarmente all'effettivo inizio dell'implementazione del nuovo SCADA è stato redatto un apposito progetto con delle specifiche dettagliate; questo ha previsto una serie di attività che hanno riguardato in linea generale la condivisione delle esigenze all'interno di

tutti i servizi tecnici aziendali, nonché un'analisi approfondita di tutte le pagine sinottiche attualmente presenti nello SCADA in uso, al fine di creare uniformità di informazioni per il nuovo progetto. Sono state analizzate le esigenze degli utilizzatori finali mediante riunioni ed interviste; sono stati eseguiti rilievi e sopralluoghi in campo per la raccolta di dati ed informazioni mancanti ed infine sono state redatte delle apposite Linee Guida, continuamente aggiornate, che alla fine del percorso diverranno un manuale per l'utente. Ad oggi sono ultimate il 100% delle pagine sinottiche della potabile ed il 100% dei sollevamenti fognari. Si è iniziato a lavorare sugli impianti di depurazione. E' stato testato il Front-End FR1000 ed il driver LACBUS-PC di comunicazione dello SCADA con Sofrel e sono in fase di esecuzione le prove su banco di ciascun impianto terminato. Si sta procedendo all'ultimazione del collegamento in fibra ottica tra Ro Ferrarese [client desktop] e Codigoro [server variabili] terminata la quale si procederà all'esecuzione delle prove in campo per ciascun sito prima dello switch definitivo al nuovo Supervisore.