

A Jesi e Castelbellino l'acqua è... fault tolerant!

Un moderno sistema di controllo e supervisione, unito a una soluzione che garantisce l'alta disponibilità degli impianti e la business continuity, fanno dei depuratori marchigiani di Jesi e Castelbellino un caso esemplare di gestione avanzata dei servizi idrici.

Coinvolti nel progetto:

System Integrator: Loccioni Group

End User: Multiservizi Ancona

Fornitore di Tecnologia: ServiTecno srl

Multiservizi è una delle principali realtà a cui compete la gestione dei servizi idrici nelle Marche. Gli impianti gestiti dalla società afferiscono a una rete di acquedotti che si estende su 5.200 km, con 2.000 km di rete fognarie e 41 depuratori. Le utenze servite sono 220.000 per un volume di acqua fatturata di circa 28 milioni di metri cubi.

I 41 impianti di depurazione gestiti da Multiservizi trattano complessivamente circa 42 milioni di mc di acque reflue di origine civile ed industriale. I depuratori principali sono quelli di Ancona, Falconara, Senigallia, Jesi, Fabriano, Camerano e Castelbellino, tutti di taglia superiore ai 10.000 abitanti equivalenti (AE).

LOCCIONI

Un'impresa familiare, fondata nel 1968 dalla volontà di Enrico Loccioni, una sartoria tecnologica, in cui ogni sistema di misura, controllo, automazione, per il miglioramento della qualità e dell'efficienza di prodotti e processi, viene progettato e realizzato su misura per il cliente

Integriamo idee, persone, tecnologie per trasformare i dati in valori.

multiservizi spa

Gorgovivo
Cisco Acque

Multiservizi Spa è una società a capitale pubblico nata dalla fusione di Gorgovivo e Cisco Acque, due aziende presenti nella provincia di Ancona da oltre 30 anni.

- 5.200 km di reti acquedottistiche
- 2.000 km di rete fognarie
- 41 depuratori
- 220.000 utenze complessive
- 28 milioni di mc volume di acqua fatturata
- 400.000+ abitanti serviti

ServiTecno

Dal 1986 ServiTecno distribuisce soluzioni SOFTWARE e HARDWARE per supervisione, monitoraggio e controllo di processo, analisi dei dati per piccoli impianti o per medie e grandi applicazioni distribuite, sia nell'industria che nelle Utility

ServiTecno è il canale italiano per i prodotti GE Digital (ex GE Intelligent Platforms), Stratus Technologies ed altri brand del mondo dell'automazione

Il progetto di revamping

A inizio anni Duemila furono installati sistemi di supervisione e telecontrollo per quattro depuratori di grande importanza per il territorio marchigiano a Falconara (11.000.000 mc), Senigallia (4.500.000 mc), Jesi (7.000.000 mc) e Castelbellino (1.300.000 mc). A distanza di qualche anno nel corso del 2015 Multiservizi ha deciso di procedere a un significativo revamping di questi impianti, ai quali si aggiungeranno a breve anche quello di Matelica e Fabriano. “Dopo tanti anni – spiega Damiano Brega, responsabile della divisione Water Treatment di Loccioni Group a cui competono i progetti elettrici e lo sviluppo software – l’hardware su cui girava il sistema di supervisione e telecontrollo appariva piuttosto datato e, con esso, anche le release software dello SCADA”.

Multiservizi affida quindi a Loccioni Group un corposo aggiornamento che ha comportato la sostituzione delle macchine Host, aggiornamento all’ultima versione dello SCADA (GE), aggiornamento in alcuni casi dei PLC con versioni a CPU ridondata, upgrade del firmware dei controllori e sostituzione di parte della periferia I/O. e’ già previsto un adeguamento tecnologico della versione dello SCADA per allineamento alla tecnologia dei nuovi client in Terminal Server.

Ciascuno degli impianti è gestito da un PLC che si occupa di gestire le logiche di automazione, mentre la supervisione e la gestione degli allarmi sono affidati allo SCADA, che si occupa della storicizzazione dei dati e di offrire l’interfaccia operatore (HMI) che serve sia per la visualizzazione del sistema sia per la configurazione dei parametri.



I PLC, dicevamo, sono preposti all'esecuzione delle funzioni di automazione. Gestiscono tutti i segnali di ingresso e uscita, analogici e digitali: leggono gli stati delle utenze d'impianto, comandano le attivazioni delle utenze, acquisiscono le misure dai sensori, leggono e comandano la frequenza di lavoro degli inverter. Infine comunicano i dati allo SCADA (tranne nel caso di Castebellino, come vedremo più avanti) tramite interfacce ethernet.

Ciascuno degli impianti ha un proprio server SCADA che gestisce circa 10.000 tag. Il server comunica poi, tramite una rete privata Multiservizi, con il Terminal Server Client centrale di Ancona, dove sono visualizzati tutti gli stati dei diversi supervisori iFix in uso presso Multiservizi: non solo quelli per la gestione degli impianti di depurazione, ma anche quelli relativi agli altri servizi erogati dall'azienda.

Gli impianti sono presidiati localmente, con l'eccezione di quello di Castebellino che è invece telegestito da Jesi. La centrale di Ancona funziona 24 ore su 24 e si occupa sia della supervisione generale sia del controllo degli impianti negli orari in cui non sono presidiati in loco.

Attenzione alla disponibilità di impianto

Mentre negli impianti di Falconara e Senigallia gli SCADA server degli impianti sono dotati di un sistema di backup a freddo (GE iFIX è in funzione su una macchina e si sincronizza periodicamente con una seconda macchina di riserva e nel caso in cui la macchina on line avesse un problema, l'operatore opera manualmente lo switch sul sistema di backup), nel depuratore di Jesi è in funzione un sistema di gestione della disponibilità di impianto particolarmente avanzato. Qui infatti è stata installata una piattaforma SW dedicata proprio alla massimizzazione della disponibilità d'impianto (EverRun di Stratus sempre distribuita e supportata da ServiTecno). In questo impianto le macchine fisiche su cui è installato lo SCADA sono due, gestite in maniera automatica da uno strato software in grado di "switchare" da un server all'altro, sempre però mostrando all'operatore quella che pare essere un'unica macchina virtuale. L'applicazione diviene di fatto Fault Tolerant (99,999% di Uptime calcolato) ed è in grado di funzionare ininterrottamente anche in caso di guasto a uno dei due host: l'applicazione opera infatti su due macchine virtuali. Se una macchina cade, l'applicazione continua a girare sull'altra macchina senza interruzioni o perdita di dati. Allo stesso modo se un componente cade, viene rimpiazzato con il componente funzionante dal secondo sistema. "Da quando questo sistema è entrato in funzione – spiega Paolo Pauri, project Manager di Multiservizi SpA – non si è più verificato alcun fermo impianto che fosse riconducibile alla parte tecnologica dell'infrastruttura".

Al sistema di Jesi, poi, è stata anche affidata la gestione dello SCADA di Castebellino, che non è presidiato localmente. Grazie a una comunicazione sicura tramite la wireless WAN aziendale, i dati raccolti dai PLC che operano in locale a Castebellino sono trasmessi a Jesi, dove gli host ospitano sia lo SCADA dell'impianto locale sia quello dedicato al depuratore di Castebellino. "In questo modo – racconta Pauri – abbiamo potuto ridurre considerevolmente i costi, riducendo il numero di macchine host da acquistare e centralizzando le operazioni di monitoraggio".

A Jesi e Castebellino la fault tolerance non si ferma soltanto alla parte SCADA, ma è stata implementata anche per l'automazione locale. In questi due depuratori infatti sono stati recentemente aggiornati anche i PLC, che ora sono dotati di doppia CPU che consente di gestire la ridondanza via software.

Nei prossimi due anni un sistema simile al tandem Jesi-Castebellino sarà realizzato per i depuratori di Fabriano e Matelica.

Francesco Tieghi, Responsabile Digital Marketing, ServiTecno Srl