

Forum Telecontrollo 2017

Autore: Riccardo Tosi

Tel: 045-8569537

Mail: riccardo.tosi@bonificaveronese.it

Memoria

Con la seguente memoria si vuole accennare il percorso progettuale che ha permesso la realizzazione di un sistema di supervisione e telegestione, customizzato e realizzato dal Consorzio di Bonifica Veronese, il telecontrollo consente l'automatismo e la supervisione dell'impianti di pompaggio, per quanto riguarda il sollevamento delle acque e quegli impianti di imbacinamento per quanto riguarda lo scorrimento, acquisendo a sua volta i dati di processo, in seguito pubblicandoli nel nostro portale dedicato, per avere sott'occhio la situazione del servizio.

Ricordando le problematiche riscontrate nel momento della progettazione delle centrali di pompaggio, erano nello specifico i siti della Valpolicella, si doveva tener presente che solamente una parte degli impianti venivano rinnovati, il futuro automatismo doveva integrarsi con l'esistente, nello specifico la stazione di pompaggio di Ponton nel Comune di Sant'Ambrogio di Valpolicella e Campara nel Comune di Piovezzano con i suoi relativi punti di rilancio, la precedente architettura teneva presente un generatore idroelettrico, ideato appunto per sopperire i costi dell'energia elettrica derivati dalle ambedue stazioni di sollevamento, concepite in cascata l'una all'altra con un'unica infrastruttura elettrica.

L'automatismo impiegato per la centrale di Ponton doveva essere in grado di interagire tra i vari PLC installati nei diversi impianti, inoltre doveva gestire le varie variabili di funzionamento degli impianti, come ad esempio in presenza di una anomalia derivata da un sovraccarico elettrico causando l'apertura di una protezione elettrica il sistema doveva essere in grado di riconoscere l'entità del problema e gestire in autonomia la richiusura di esso, appunto per ridurre i tempi del disservizio irriguo e la mancata produzione di energia elettrica, oltre ad modulare le valvole motorizzate in funzione della richiesta idrica.

Invece per quanto riguardava il sito di Campara il revamping era di avere un unico PLC al posto di tre, anche in questo caso si doveva mantenere integrare una parte di impianto esistente con quello futuro, il nuovo impianto andava sostituire degli avviamenti on-off con quelli ad azionamenti variabili accoppiandoli con avviatori graduali, in questo caso si doveva analizzare i consumi elettrici e idrici per poter accedere ai certificati bianchi.

La risposta alle problematiche in atto sono stati innanzitutto di utilizzare una nuova gamma di interruttori aperti intelligenti, che nel loro interno hanno una elettronica in grado di gestire la protezione ma anche di misurare le grandezze elettriche, che impostando i vari set-point si ha la possibilità di comandare a distanza l'interruttore o che venga gestito dal sistema automatizzato, inoltre si è creato un nodo di comunicazione con protocollo di lettura Profinet a centro-stella per la lettura ciclica dei vari dispositivi in campo.

Inoltre si è creato una sotto rete VPN che permette di visualizzare nel pannello operatore HMI della centrale i valori e lo stato di funzionamento del rilancio della stessa centrale.

La trasformazione non si era fermata solamente sull'automazione ma anche sulla comunicazione, interazione uomo macchina, appunto sono stati creati degli script abbinati alla configurazione dei parametri di settaggio, l'invio delle eventuali anomalie direttamente sui dispositivi mobili designati, tramite l'inserimento del numero telefonico da raggiungere, selezionando a sua volta l'invio del sms o solamente visualizzarlo nella pagina dedicata del pannello HMI, oltre la possibilità di modifica operatore incaricato o inserirli di nuovi, inoltre l'interazione non si ferma solamente alla messaggistica ma anche di inviare istruzioni di comando, quest'ultima è possibile solamente con abilitazione.

Oltre a ciò anche il personale non addetti ai lavori possono avere un riscontro con la stazione di pompaggio inviando un messaggio di stato per ottenere un feedback con essa.

Il cambiamento significativo è derivato dall'utilizzo di PLC avente una capacità di calcolo elevato e da pannello operatore HMI totalmente interagibile con gli operatori addetti, il sistema ha delle pagine dedicate dall'allarmistica interamente settabile fino alle ricette di funzionamento degli impianti, allo stato dei segnali analogici-digitali inoltre utilizzando un unico dispositivo componibile, permettendo di avere un data-logger

multiswitch centralizzato per la storicizzazione dei dati, provenienti dalla strumentazione in campo, dagli interruttori; ai Drive, misuratori di Portata ai trasduttori di pressione

I risultati ottenuti in questo primo passo sono stati che il sistema dello storicizzazione dei dati avviene tramite una sincronizzazione automatica agli apparati in campo con il server centrale, se per qualsiasi motivo si verificasse che uno o più apparati cadesse la comunicazione, il sistema avverte della mancata sincronizzazione, inoltre i dati mancanti sono salvati nella memoria del dispositivo in campo, una volta ristabilita la comunicazione, il sistema provvederà al riconoscimento e procederà allo scarico dei dati mancanti, inoltre i valori aggiornati sono poi pubblicarli nel portale dedicato in HTML, facendo sì che il personale addetto, secondo la mansione possa visualizzare il contenuto, il tutto avviene tramite delle query che filtrano i dati relativi alle misure che andranno pubblicate viceversa i tag degli allarmi e delle anomalie vengono indirizzate su una cartella dedicata. Inoltre sono stati creati dei certificati proprietari per poter interagire con il sistema, avendo la certezza che solo le persone designate possono connettersi in VPN da remoto sull'impianto in questione.

I risultati ottenuti sono stati di meno fermi impianto garantendo un servizio sempre più affidabile, avere sott'occhio l'intera situazione della centrale con un click, ottimizzare il personale impiegandolo ad altri scopi, avere un data base aggiornato sulle quantità d'acqua prelevata per poter stimare delle soluzioni sul risparmio idrico.

Per quanto riguarda il futuro è che la strada che abbiamo intrapreso ci ha portato a dei risultati non indifferenti è per questo motivo che l'ente investe sulle tecnologie innovative, appunto il prossimo passo sarà sulla gestione della manutenzione predittiva degli impianti ma soprattutto sulla tempestività di reagire sui tutti gli eventuali disservizi derivati di natura elettrica-elettronica.