



TELECONTROLLO DELL'ACQUEDOTTO INDUSTRIALE DI COMO

Un nuovo sistema di controllo per la distribuzione idrica

L' Acquedotto Industriale di Como è un impianto interamente automatizzato che, tramite una rete di circa 60 km, raggiunge tutti i suoi utenti sparsi sul territorio Comasco. Realizzato negli anni '80 da un consorzio di industriali della zona, è stato oggetto di revamping nell'ultimo decennio per ovviare ai problemi di obsolescenza del sistema di telecontrollo.

Il processo di pompaggio (che preleva l'acqua direttamente dal lago di Como e la invia ai serbatoi di stoccaggio) è monitorato da alcuni operatori nella sala di controllo durante le ore diurne dei giorni feriali, mentre per la maggior parte del tempo opera senza presidio, con un sistema di pronto intervento gestito da un fornitore esterno, sempre reperibile in caso di anomalie rilevate automaticamente dal supervisore.

L'impianto, che si distingue per la sua affidabilità, garantisce un servizio ininterrotto e costantemente monitorato alle aziende utilizzatrici.

L'infrastruttura, oltre che dal punto di vista tecnologico, è stata migliorata anche da un punto di vista energetico, di ecosostenibilità, gestione e facilità di manutenzione.

Un aspetto critico che si è dovuto affrontare sono state le tempistiche a disposizione per la sostituzione dell'infrastruttura, in quanto il sistema (totalmente automatizzato) consente il funzionamento in modalità manuale solo per brevi periodi. Trattandosi di un sistema centralizzato, un suo blocco avrebbe comportato l'arresto totale dell'infrastruttura.

È stato quindi necessario programmare degli interventi ben coordinati che, grazie all'intervento di più tecnici che operavano contemporaneamente su più siti della rete di distribuzione, hanno permesso di ridurre al minimo il tempo di installazione ed esecuzione.

L'impianto è stato accuratamente riprogettato con una nuova struttura, più aperta e modulare rispetto alla precedente, che privilegia l'uso di tecnologie, protocolli e hardware standard facilmente mantenibili.

L'infrastruttura di comunicazione è stata interamente sostituita, abbandonando protocolli di trasmissione dati di tipo proprietario, a favore di una nuova rete Ethernet, in grado di sfruttare molteplici protocolli, garantendo la comunicazione tra PLC (prodotti ABB della serie ACS500) e supervisore a prescindere dai sistemi di controllo adottati dai fornitori scelti.

La comunicazione tra i vari impianti dell'acquedotto è stata creata grazie ad una rete WiFi Long Range, costituita da più ponti radio, che permettono la comunicazione tra tutti i siti con una buona larghezza di banda. Per garantire la sicurezza della rete, in ogni sito è stato installato un Firewall con le opportune policy, che filtra il traffico. In caso di guasto ai ponti radio, con conseguente perdita di comunicazione, si sopperisce con dei modem 3G che assicurano la comunicazione essenziale per il continuo servizio dell'impianto in modalità back-up, fino al ripristino del normale funzionamento e con banda ridotta.



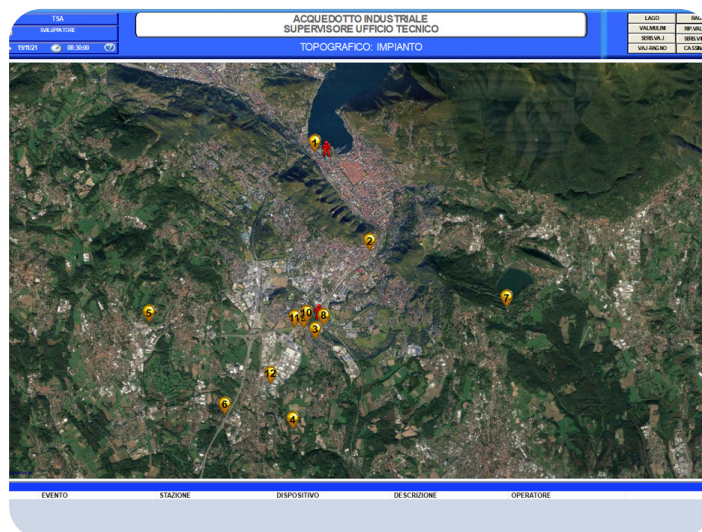
Per il monitoraggio e la conduzione dell'impianto è stata scelta una soluzione SCADA su piattaforma PcVue di ARC Informatique, in modalità Client-Server. PcVue permette di costruire interfacce grafiche user-friendly con animazioni in tempo reale e garantisce una facile manutenibilità: grazie alla sua retrocompatibilità, nei suoi dieci anni di servizio, il software è stato costantemente aggiornato all'ultima versione disponibile.

L'impianto può essere gestito sia dal server presente nella sala di controllo che da due "Thin Client" collegati tramite Desktop Remoto (RDP) e posizionati nelle due sedi operative principali. Con questa architettura è possibile aggiornare o modificare tutti i supervisori in breve tempo, poiché sono tutti presenti sulla stessa macchina fisica. Inoltre, sul server è presente un software di accesso remoto, che permette ai tecnici ed ai manutentori di collegarsi e controllare l'impianto anche senza trovarsi in una delle sedi dell'acquedotto.

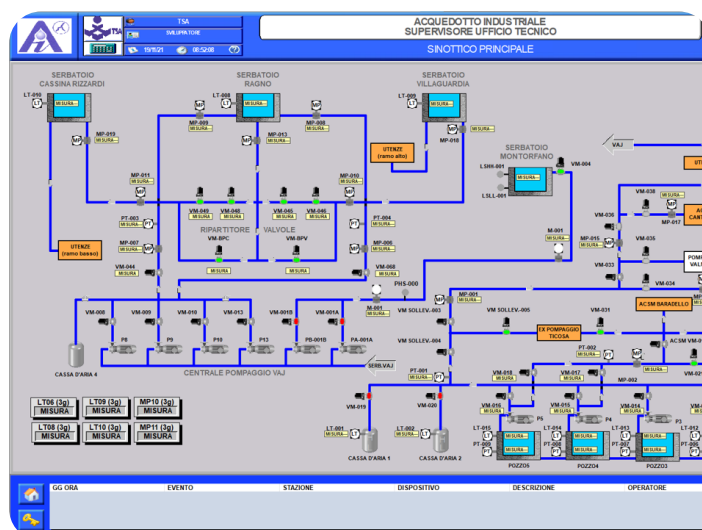
Nel sistema sono impostate circa un migliaio di condizioni di allarme, suddivise in livelli di priorità: da semplici segnalazioni a guasti gravi che possono compromettere l'intero funzionamento dell'impianto. Tutti gli stati degli allarmi vengono memorizzati, e ne viene tenuta traccia nei file di "Log". Il verificarsi di una situazione di allarme critico genera l'invio di notifiche tramite sms ed e-mail a manutentori ed operatori per garantire il tempo di intervento minimo.

La necessità dell'Acquedotto è quella di monitorare con cadenza oraria il consumo effettivo d'acqua da parte di ogni singola utenza. A tale scopo si è scelto di usare dei sensori con protocollo di comunicazione LoRa, che permettono di comunicare su lunghe distanze a basso consumo energetico. Ogni utenza dispone di un misuratore di portata, che conteggia i metri cubi prelevati dalla rete.

Ogni ora il sensore LoRa trasmette il dato aggiornato al ricevitore, che provvede ad inoltrarlo a PcVue, il quale lo rende fruibile tramite pagine dedicate. Inoltre, il sistema è in grado di generare dei Report automatici (compilati in formato Excel, PDF o altri) che vengono condivisi sulla rete aziendale tramite un back-up sul server.



Topografico: Impianto

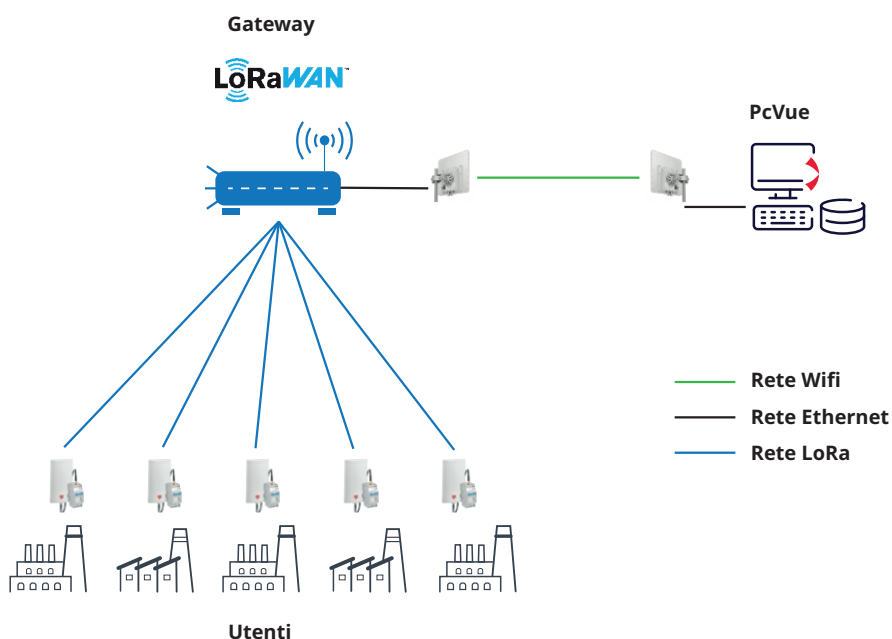


Sinottico principale



CHIAVI DI SUCCESSO

- Affidabilità del sistema
- Interfaccia grafica intuitiva e facile da usare
- Tempi di commissioning ridotti



Architettura



RISULTATI

Interfaccia uomo-macchina user friendly

E' possibile raggiungere ogni dispositivo da remoto garantendo un primo intervento per valutare l'evento o effettuare delle diagnosi sul funzionamento del processo


Il sistema di monitoraggio permette di raccogliere tutti i dati significativi dell'impianto con registrazioni in continuo di tutte le grandezze fisiche, pressioni, livelli, portate e contabilizzatori






PCVUE Srl

Piazza IV Novembre, 4
20124 Milano - Italia

 + 39 92 67 248

 info@pcvue.it

 www.pcvue.it



ARC Informatique è certificata ISO 9001,
ISO 14001 e 27001