



Your Independent Global **SCADA** Provider



# PcVue Solutions

## Storie di Successo



## Cliente

Acquedotto industriale del lago di Como

## Italia

System Integrator  
T.S.A.

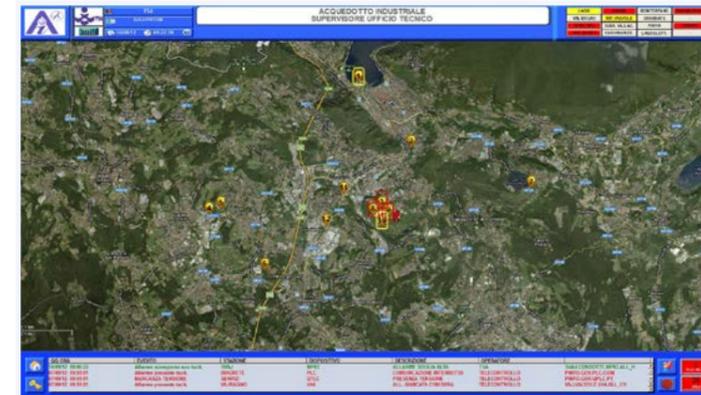
## Telecontrollo dell'acquedotto industriale di Como

### Un nuovo sistema di controllo per la distribuzione idrica

L'acquedotto industriale del lago di Como è una rete di circa 60Km. L'impianto, realizzato negli anni '80 da un consorzio di aziende associate il cui scopo è la fornitura di acqua industriale alle stesse, era già interamente automatizzato, ma necessitava di revamping a causa della obsolescenza del sistema di telecontrollo.

L'acquedotto preleva l'acqua direttamente dal lago di Como e attraverso un sistema di pompaggio lo invia ai serbatoi di stoccaggio.

Da questi si dirama una rete di distribuzione che raggiunge tutti gli utenti.



## Chiavi di successo

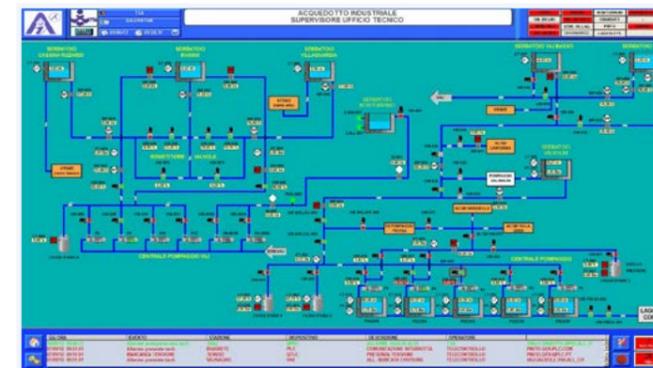
Affidabilità del sistema

Interfaccia grafica intuitiva e facile da usare

Tempi di commissioning ridotti

La sala controllo è presidiata solo nelle ore diurne dei giorni lavorativi; pertanto il sistema deve operare per la maggior parte del tempo senza presidio. In caso di anomalie è previsto un sistema di reperibilità gestito con un fornitore esterno per il pronto intervento.

L'affidabilità dell'intera infrastruttura è quindi una priorità. Un disservizio o un'interruzione si ripercuoterebbe in breve sulle aziende utilizzatrici con rischio del fermo produzione.



Un altro elemento da non sottovalutare è il risparmio energetico dal momento che la geografia del territorio è particolarmente svantaggiosa ai fini della energia utilizzata.

Il rifacimento del sistema è stata l'occasione per prendere in considerazione oltre all'aggiornamento tecnologico anche una revisione dei concetti di gestione e manutenibilità del sistema.

Si è quindi optato per un sistema basato su hardware di mercato standard quindi con struttura aperta e modulare che migliora anche la manutenibilità introducendo una semplificazione dell'architettura.

Un ulteriore elemento valutato in fase di progetto è stata l'infrastruttura di trasmissione dati: la scelta è stata quella di abbandonare il bus di campo di tipo proprietario preferendo una rete Ethernet che permette di rendere il sistema di comunicazione indipendente dal sistema di controllo plc e supervisione.

## 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

Un altro aspetto critico che si è dovuto affrontare è stata la tempistica per la sostituzione del sistema in quanto il sistema totalmente automatico non è gestibile in manuale se non per poco tempo e per risolvere le emergenze. Trattandosi di un sistema centralizzato la sua fermata comportava l'arresto totale dell'infrastruttura.

La sfida è stata mettere in campo un'organizzazione ben coordinata che ha dovuto operare contemporaneamente in tutti i siti per ridurre al minimo il tempo di montaggio, lasciando quindi il tempo necessario per il commissioning.

Il nuovo sistema di controllo si basa su una serie di plc interconnessi tra loro e interfacciati ad un sistema client-server di supervisione attraverso una rete Ethernet veicolata sulla rete telefonica in HDSL. I plc adottati sono prodotti della serie ACS500 di ABB con linguaggio CoDeSys.

Solo in alcuni siti sono stati installati dei pannelli per il comando locale e per la visualizzazione dello stato del sito. Il manutentore è già in grado oggi di connettersi alla rete e tramite il browser del proprio personal computer accedere alle pagine grafiche locali nei plc ed operare da remoto.

Per la conduzione dell'impianto si è scelta una soluzione SCADA in modalità client-server. La stazione principale è un server su piattaforma Windows Server 2008 con monitor wide-screen. Il software scada PcVue di ARC Informatique è stato preferito ad altri per la sua versatilità e facile manutenibilità. Il sw grafico permette di costruire un'interfaccia molto snella e versatile grazie alla semplicità degli oggetti grafici disponibili per la realizzazione dei sinottici e delle animazioni. Anche la gestione delle variabili di campo, utilizzando la struttura a Branch, permette di ridurre i tempi di realizzazione.

L'implementazione delle stazioni client inoltre è praticamente automatica in quanto, una volta realizzata la stazione server, la stessa applicazione è semplicemente copiata nella macchina client ed eseguita dichiarandola client. Questo permette inoltre la facile manutenibilità: una qualsiasi modifica una volta testata può essere copiata direttamente sulle altre stazioni rendendola subito attiva; inoltre per molte modifiche non è nemmeno necessario il riavvio della macchina.

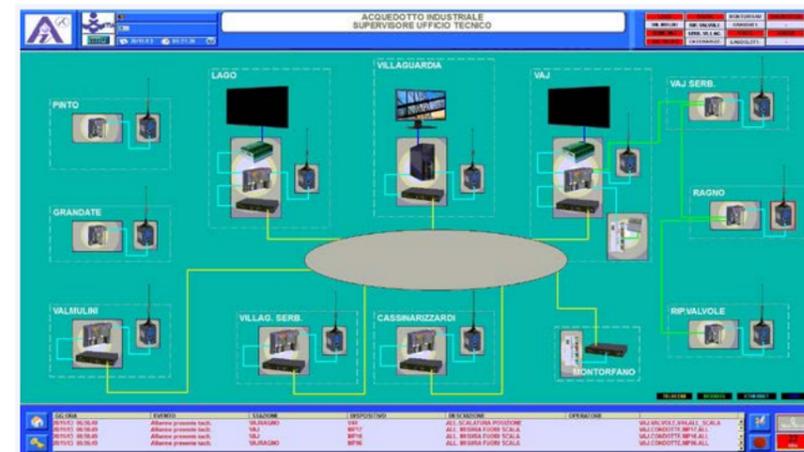
L'infrastruttura di rete basata su Ethernet è stata preferita ad un bus di campo per sfruttare al massimo le sue potenzialità: potendo far coesistere più protocolli sullo stesso supporto si sfrutta la rete sia per veicolare il protocollo Modbus/Tcp dedicato al telecontrollo ma anche (in futuro) per altri servizi, recuperando così parte degli investimenti; ad esempio per la videosorveglianza, la telefonia o per altri servizi eventualmente in affitto ad altre società multiutility del territorio.

Due sono gli aspetti presi in considerazione: la sicurezza della rete dovuta al fatto di essere connessi a internet e l'altra al fatto che in

caso di caduta di una connessione il sistema potrebbe andare fuori servizio.

Per il primo caso si sono introdotti dei firewall con opportune policy che permettono l'accesso solo a utenti riconoscibili. Per il secondo caso si sono introdotti dei modem 3G che realizzano il bypass della VPN. In caso di perdita di una connessione i plc riconoscono la perdita di comunicazione e attivano la connessione sul mobile.

Sfruttando la rete Ethernet ed internet è possibile raggiungere ogni dispositivo individualmente: questo permette al fornitore di accedere al software installato in modo da garantire un primo intervento da remoto per valutare l'evento o effettuare delle diagnosi sul funzionamento del processo ed eventualmente intervenire a modificare il codice sorgente.



L'accesso oggi viene remotato attraverso un software di desktop remoto ma è già possibile veicolare la supervisione su un apparecchio tipo tablet. Nel sistema sono stati inseriti circa un migliaio di segnalazioni di allarmi suddivisi in livelli di priorità: dalle semplici segnalazioni a situazioni che richiedono un intervento di ripristino.

Tutti gli allarmi vengono memorizzati nel sistema di supervisione e resi disponibili immediatamente sia con messaggi di testo che con animazioni grafiche. In caso di insorgenza di un allarme la logica dell'impianto discrimina la tipologia e agisce di conseguenza in diversi modi. I messaggi sms presuppongono che l'operatore si connetta al sistema e riconosca l'allarme in caso negativo viene rinviato ciclicamente il messaggio sino a quando un operatore risponde. L'operazione viene attivata per ciascun nuovo messaggio di priorità alta che può insorgere.

L'occasione del rifacimento del telecontrollo ha permesso di riportare in evidenza la necessità di controllare anche il profilo energetico del servizio idrico fornito. Si è quindi introdotto nel sistema di controllo una logica per gestire in modo intelligente l'uso delle pompe ottimizzandone il funzionamento. In pratica, analizzando i consumi giornalieri ed i prelievi dal lago, si è fatta una stima credibile delle necessità medie e si è introdotto un sistema dinamico di cambio dei set-point che attiva gli inserimenti delle pompe, con l'obiettivo

di riempire al massimo i serbatoi negli orari notturni limitando il pompaggio, solo se strettamente necessario, nelle ore diurne in cui l'energia elettrica è più costosa.

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: questo permetterà in futuro di ottimizzare ulteriormente la logica di risparmio arrivando ad implementare degli algoritmi sempre più efficaci.

Anche la scelta del fornitore da parte del committente è stata valutata con attenzione. Si è optato per un system-integrator in grado di progettare e realizzare tutto il sistema in piena autonomia. T.S.A. ha garantito il committente presentando un progetto tecnico risultato di un'attenta analisi dello stato dell'arte esistente e proponendo un piano di lavoro realizzato in collaborazione con un partner specializzato (Borghi) che ha curato la realizzazione e la installazione dei nuovi quadri di controllo e comando.

La sinergia tra i due partner (T.S.A-Borghi) ha permesso una notevole riduzione dei costi permettendo di proporre una soluzione molto competitiva. Nello stesso tempo si sono messe in campo tutte le professionalità necessarie a poter realizzare in totale autonomia tutte le fasi dalla progettazione alla messa in servizio senza dipendere da altri attori esterni al gruppo di lavoro.



**Cliente**  
BrianzAcque

**Italia**

**System Integrator**  
ID&A

## Un moderno sistema di telecontrollo del ciclo idrico integrato

Realizzazione di un sistema di telecontrollo integrato e moderno

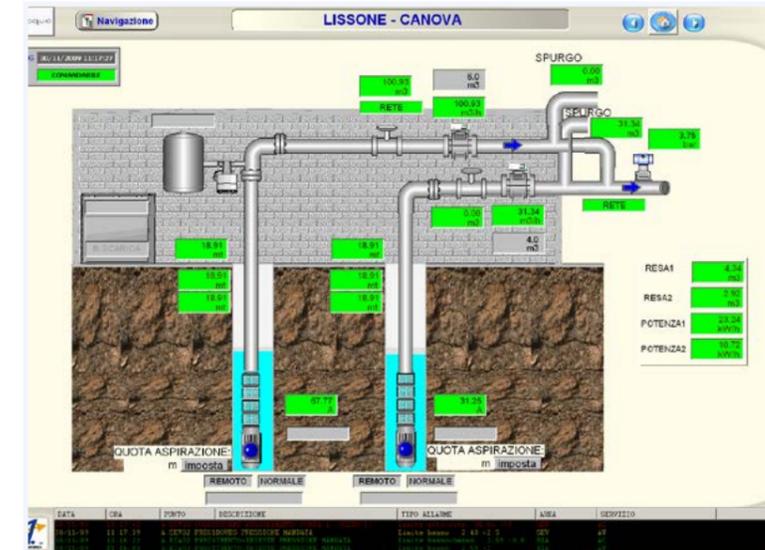
Fondata nel 2003, Brianzacque Srl ha iniziato la sua attività nel giugno 2007, con la fusione dei rami di alcune delle società municipalizzate che erogavano il servizio idrico nei comuni della provincia di Milano e Monza e Brianza e con conferimento delle società Idra Srl e Alsi Erogazione Srl.

Oggi Brianzacque è il soggetto erogatore che ha ricevuto l'affidamento per 30 anni dell'erogazione del servizio idrico integrato, nell'ampio e complesso territorio nell'area a Nord di Milano, da parte della conferenza dei sindaci della provincia di Milano.

## Il progetto

Circa due anni fa il Settore Supporto Operativo della Società ha avviato un'accurata analisi preliminare, mirante alla realizzazione di un sistema di telecontrollo integrato e moderno.

L'obiettivo era la realizzazione di un sistema che consentisse la connessione in tempo reale di tutti gli impianti della rete idrica, permettendo da un'unica postazione centrale di acquisire dati, rilevare allarmi, eseguire comandi e tarature, eseguire automatismi e raccogliere dati statistici da trasferire ai sistemi informatici aziendali per una più efficiente gestione d'impresa.



In particolare ci si proponeva di:

- migliorare il livello di servizio all'utenza, in termini di continuità del servizio e di tempestivo ripristino in caso di anomalie
- migliorare l'impatto ambientale attraverso la riduzione delle perdite, la riduzione dei consumi energetici e delle conseguenti emissioni nocive, l'ottimizzazione dei processi di trattamento acque e il controllo permanente delle falde, ovvero del patrimonio idrico territoriale
- ridurre i costi di esercizio evitando inutili visite agli impianti da parte del personale tecnico, abbattendo conseguentemente gli associati costi dei mezzi di trasporto, riducendo i costi di manutenzione attraverso un uso intelligente degli impianti e riducendo i consumi energetici con vari tipi di automatismi
- ridurre i costi in conto capitale, allungando il tempo di vita degli impianti esistenti e gestendo in modo ottimale il rimpiazzo e la manutenzione straordinaria dei medesimi.

## L'architettura

L'architettura è caratterizzata dai seguenti elementi:

### Obiettivi

Realizzazione di un sistema che consentisse la connessione in tempo reale di tutti gli impianti della rete idrica

### Chiavi di successo

Ridondanza completa dei server

Miglioramento del livello di servizio all'utenza

Riduzione dei costi di gestione e manutenzione impianto

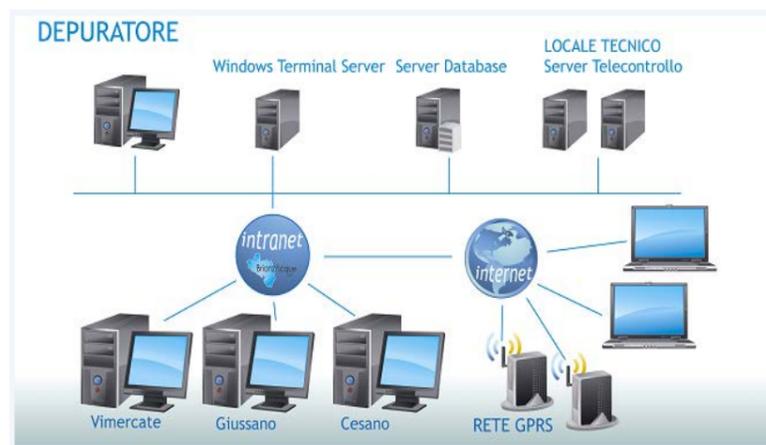
## Risultati

Interfaccia uomo-  
macchina user  
friendly

Gestione integrata  
multi-servizio  
della rete idrica

Agevole  
integrazione  
con vari sistemi  
enterprise

- per il supervisore SCADA Centrale è stato scelto Pcvue di Arc Informatique
- il sistema di supervisione opera su due server in ridondanza calda a tali server si affiancano un server di data base (MS SQL Server) per la gestione dei dati storici e un Windows Terminal Server per la gestione delle licenze SCADA Client
- l'infrastruttura informatica è attualmente dislocata presso il depuratore ALSI di Monza, ma potrà essere spostata agevolmente in qualunque altra sede, grazie al fatto che tutta la rete di RTU è stata connessa via GPRS, usando una soluzione basata su modem intelligenti (tale soluzione è estremamente versatile in quanto consente sia la connessione di RTU moderne, sia la connessione di vecchie RTU installate in campo oltre 15 anni fa)
- la soluzione di comunicazione adottata consente mediamente la scansione di tutto il campo ogni minuto, con costi che a regime saranno di molto inferiori ai 10€ mensili per sito.



## Il sistema di supervisione

Particolare cura è stata prestata alla messa a punto di un'interfaccia uomo-macchina estremamente user friendly, che consentisse una navigazione agevole e un'analisi "a colpo d'occhio" degli impianti. Questo è stato reso agevole sia dalla libreria di simboli grafici presente in Pcvue, sia dalla estrema semplicità d'uso del suo editor di pagine grafiche.

Lo sviluppo operativo del sistema è iniziato nei primi mesi del 2009 e la sua prima versione è stata resa disponibile per la messa in servizio in un tempo di circa 6 mesi. Allo stato attuale il sistema conta 54 periferiche di nuova installazione e 52 periferiche già installate in campo e ricollegate al nuovo sistema di telecontrollo. L'investimento è stato integralmente coperto dalle patrimoniali che hanno in carico i comuni su cui si è intervenuti col primo lotto lavori, ovvero: AEB Seregno, ASML Lissone, GSD Desio, IDRA Vimercate, SIB Cesano Maderno.

Per il 2010 è prevista una seconda fase di lavori che porterà a realizzare

due interventi di notevole potenziamento dell'infrastruttura:

- la connessione di ulteriori 44 stazioni remote dell'area acquedottistica
- la copertura della rete degli impianti delle acque reflue.

E' importante sottolineare che il sistema è stato concepito per consentire la gestione integrata multi-servizio della rete idrica. L'utente infatti, attraverso la sua procedura di log-in, viene automaticamente indirizzato ad esaminare solo il territorio di sua competenza e solo i servizi di suo interesse (acqua pulita, fognature, etc.).



Lo sviluppo di questo progetto pone le basi per una crescita a lungo termine dell'infrastruttura tecnologica di BrianzAcque. Lo SCADA Pcvue è infatti dotato di interfacce OPC Server, ODBC e Web Services. Questo potrà consentire l'agevole integrazione con vari sistemi enterprise, dal Sistema Informativo Territoriale, a moderni sistemi di Business Intelligence a Sistemi Informativi di gestione.

Allo stesso tempo la disponibilità dell'interfaccia OPC Client e di una vasta libreria di driver per una grande varietà di RTU garantisce a BrianzAcque di poter far evolvere continuamente il proprio sistema con efficienti soluzioni multivendor.



**Cliente**  
Publiacqua S.p.A.

**Italia**

## Un caso di successo in un bicchiere d'acqua

PcVue garantisce una gestione ottimizzata della distribuzione idrica

Publiacqua S.p.A. è la società che si occupa della gestione del servizio idrico integrato nel bacino del Medio Valdarno e costituisce una delle prime attuazioni della legislazione nazionale (36/94) e regionale (81/95) nel settore idrico. Serve 49 comuni, con all'attivo oltre 330.000 utenze, 750 addetti e un fatturato annuo di circa 120 milioni di Euro. Dal suo impianto di potabilizzazione "Anconella" di Via Villamagna in Firenze, escono mediamente 200.000 m<sup>3</sup> al

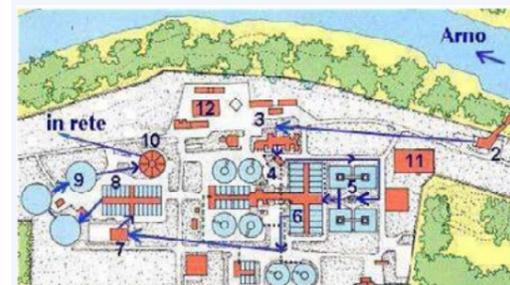
giorno di acqua potabilizzata che servono buona parte della città di Firenze e dei comuni limitrofi.

## Il sistema di supervisione

L'impianto di potabilizzazione "Anconella" di Firenze è un sistema molto complesso. E' suddiviso in diverse zone, ciascuna delle quali esegue un trattamento specifico sull'acqua, controllato sia mediante PLC standard che tramite unità dedicate.



Il sistema di supervisione esistente, realizzato con il software SCADA Pcvue di ARC Informatique, è una parte vitale del sistema poiché, data la notevole estensione di tutto l'impianto, non sarebbe altrimenti possibile prendere visione di alcune situazioni di allarme in tempo utile per la loro pronta risoluzione. Il supervisore Pcvue (due stazioni server in ridondanza completa con 15 stazioni client e 5 client WebVue) mantiene un database di quasi 100'000 tag ed è collegato al bus di campo (Profibus e Ethernet) presente nell'impianto.



Dal supervisore gli operatori ottengono numerosi sinottici da cui possono controllare sia i parametri relativi alla produzione (portate, misure, etc.) che quelli relativi alla qualità dell'acqua (determinati in tempo reale con strumenti automatici e integrati da misure specifiche eseguite dal laboratorio chimico interno).

## Storicizzazione ed analisi dei dati

Publiacqua storicizzava le varie misure su un database Microsoft Access con notevoli problemi legati alla dimensione dello stesso e alla flessibilità nell'estrapolazione dei dati. Questi ultimi, oltre a dover essere memorizzati per consultazione interna, contengono anche varie misure sulla qualità dell'acqua che vanno inviate giornalmente agli Enti Locali interessati; questa attività richiedeva un notevole dispendio di tempo da parte degli addetti, poiché numerosi calcoli dovevano essere eseguiti manualmente o tramite poco efficienti fogli di lavoro Microsoft Excel.

Grazie a Dream Report, Publiacqua ha completamente automatizzato tutta la procedura di acquisizione dati e generazione dei rapporti. E' stata installata una terza macchina, connessa in rete ai due SCADA-

### Obiettivi

Realizzazione di un sistema di supervisione per un impianto esteso e complesso

Gestire al meglio la storicizzazione e l'analisi dei dati

### Chiavi di successo

Ridondanza completa dei server

Acquisizione dati da varie fonti e integrazione dei dati aziendali

Intuitivo e facile da usare

## Risultati

Visione delle situazioni di allarme in tempo utile e pronta risoluzione

Gestione di un database di circa 100'000 tag

Automatizzazione completa della procedura di acquisizione dati e generazione dei rapporti

Visualizzazione e generazione dinamica dei report tramite web

server esistenti, che acquisisce direttamente dall'OPC Server del supervisore lo stato di circa 100 variabili registrandole in un database Microsoft SQL Server; sono stati creati 20 rapporti e definiti gli intervalli temporali di generazione automatica.

Gli operatori possono adesso prelevare i report dalla directory condivisa sul server che li ospita oppure comandarne la generazione dinamica mediante un portale web accessibile dalla rete Intranet aziendale.



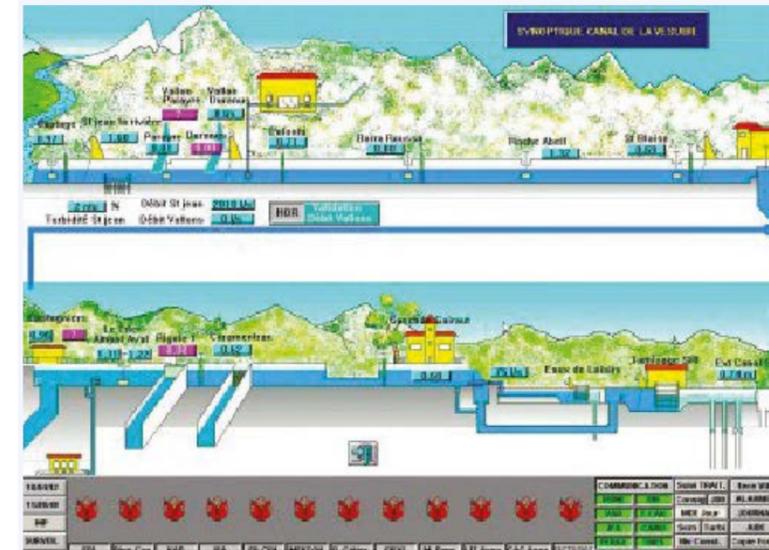
**Cliente**  
Veolia Water

**Francia**

## PcVue al servizio dell'impianto di trattamento acque Super Rimiez di Veolia Water

L'impianto di trattamento acque Super Rimiez di Veolia è una struttura con una tecnologia globale all'avanguardia per il trattamento acque

L'impianto di trattamento acque Super Rimiez di Veolia è uno dei più grandi siti di erogazione di acqua potabile in Europa, comprendente dodici siti di produzione.



Quadro mimico rappresentante una tubazione per l'acqua potabile che alimenta l'impianto Super Rimiez

La foto mostra un serbatoio di stoccaggio dell'acqua potabile. Il leader globale del settore acque Veolia ha scelto il software Scada PcVue di ARC Informatique come soluzione per i servizi di monitoraggio e controllo e la gestione del suo impianto di trattamento acque Super Rimiez presso Nizza (Francia Meridionale) - riconosciuto come uno dei più grossi siti di erogazione di acqua potabile in Europa. Prestazioni, facilità d'uso e basso costo di esercizio totale forniti dalle soluzioni di ARC Informatique sono stati i fattori decisionali chiave per i quali Veolia ha scelto la soluzione PcVue. Inoltre, i quasi 20 anni di rapporto di fiducia fra le due aziende hanno reso più semplice la decisione per Veolia.

L'impianto è stato costruito nel 1972 e ha visto una serie di adattamenti, inclusi una totale revisione nel 1998 e un aggiornamento di sistema nel 2007.

L'impianto di Nizza del Settore Alpi Marittime copre dodici siti di produzione di acqua potabile con una capacità totale di 460.000 m3 al giorno e 3.400 km di rete idrica per la distribuzione di acqua potabile a 64 città e centri urbani e una popolazione di oltre 950.000 persone. Super Rimiez alimenta la Città di Nizza (con una popolazione di circa 350.000 unità) e l'area circostante. L'acqua è distribuita alla popolazione mediante 1.200 km di rete idrica provvista di numerose valvole, pompe ed apparecchiature di regolazione.

L'impianto di Super Rimiez gestisce ogni fase di un processo estremamente complesso che trasporta l'acqua in tutto il percorso dai punti di raccolta ai rubinetti domestici. A parte la raccolta e la distribuzione dell'acqua, Super Rimiez ha anche la responsabilità del trattamento e dello stoccaggio dell'acqua in serbatoi situati

### Caratteristiche tecniche principali

Il servizio di controllo e monitoraggio remoto installato comprende non meno di 26 terminali SCADA, che acquisiscono circa 50.000 variabili da circa 400 PLC (sistemi a logica programmabile) industriali e RTU. Per raggiungere questo obiettivo, il team di ingegneri di Super Rimiez ha configurato 1.800 mimici e 600 oggetti

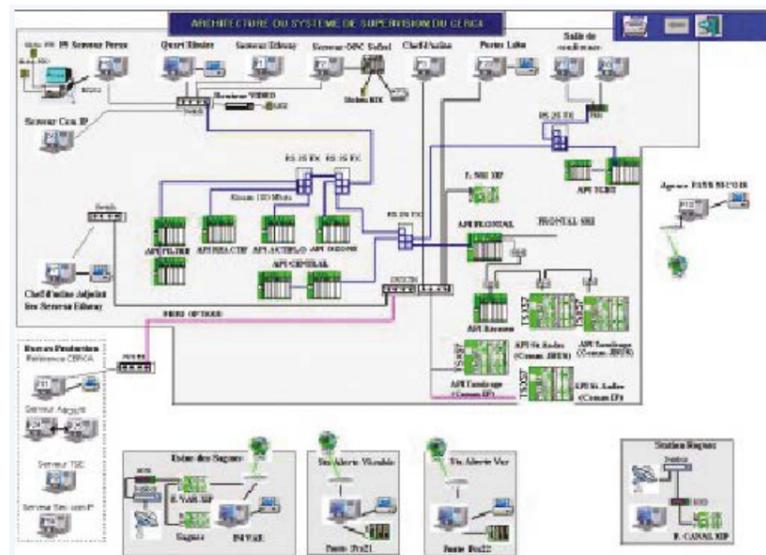
in posizioni elevate. Ciò include processi di gestione presso il sito stesso, ma anche tutte le funzioni di comando e controllo remoto per le stazioni di pompaggio e gli impianti di processo secondario situati a monte e a valle, incluse 20 unità di trattamento e le 90 stazioni di telemetria che fanno parte del sistema globale.

### Chiavi di successo

Prestazioni elevate

Interfaccia grafica intuitiva

Riduzione dei costi di messa in opera



Quadro mimico dell'architettura di monitoraggio e controllo

Per assicurare l'efficace monitoraggio e il regolare funzionamento di un'infrastruttura tanto complessa, Veolia utilizza un sistema di Supervisione Controllo e Acquisizione Dati (SCADA) gestito da una soluzione software di monitoraggio. A tale scopo, Veolia ha scelto il pacchetto software di monitoraggio SCADA PcVue di ARC Informatique. Il software di monitoraggio raccoglie i dati e li trasmette a un sistema IT centrale dove vengono elaborati.

PcVue elabora direttamente tali dati e li visualizza mediante animazioni (dette quadri mimici) usando simboli che possono essere istanziati (noti come oggetti). L'informazione raccolta viene convertita in oggetti PcVue standard (oggetti evento e oggetti di segnalazione per i dati digitali e curve per i dati analogici) ed è quindi memorizzata in un database per un successivo utilizzo nei relativi tool spreadsheet.

Presso Super Rimiez, il software controlla e monitorizza processi non solo nel sito principale, ma anche nei siti secondari. Il servizio di controllo e monitoraggio remoto installato comprende non meno di 26 terminali SCADA, che acquisiscono circa 50.000 variabili da circa 400 PLC (sistemi a logica programmabile) industriali e RTU. Per raggiungere questo obiettivo, il team di ingegneri di Super Rimiez ha configurato 1.800 mimici e 600 oggetti.

*“Oltre alle prestazioni elevate, un beneficio fondamentale della soluzione PcVue di ARC Informatique è l'interfaccia grafica intuitiva, che ha permesso al nostro team di sviluppatori di configurare mimici e oggetti molto più rapidamente di una soluzione SCADA tradizionale. Ciò aiuta a ridurre significativamente i costi e i tempi di messa in*

*opera delle applicazioni”*, spiega Marc Pons, ingegnere Veolia Water e Capo del dipartimento Controllo-Comando del centro operativo della Costa Azzurra.

Per quanto riguarda la rete di trasmissione dati, è utilizzato il protocollo di comunicazione TCP/IP in tutto l'impianto, inclusi i 26 terminali SCADA. Il sistema si basa su una rete privata virtuale, su linee ADSL e su rete GPRS, una connessione satellitare per i collegamenti principali e trasmissioni a pacchetti RTC, GSM e SMS per i dati cronodati attraverso un server di archiviazione sicuro. La rete serve circa 450 siti di monitoraggio ed è in grado di inviare mensilmente una media di 8.000 comandi e acquisire 7.000 allarmi ogni mese.

*“Sì, le prestazioni, la facilità d'uso e la riduzione dei costi di messa in opera delle applicazioni ottenuti con l'uso del software PcVue sono stati certamente fattori decisionali chiave quando Veolia ha optato per questa soluzione. Ma è anche molto importante per noi avere una fiducia totale nelle aziende con cui lavoriamo, e ciò avviene fra Veolia ed ARC Informatique ormai da circa vent'anni”*, spiega Marc Pons di Veolia.

Le autorità delle comunità urbane di Nizza hanno recentemente manifestato la loro intenzione di diventare autosufficienti nei servizi energetici e di trattamento delle acque e hanno esplorato la possibilità di produrre elettricità dall'energia potenziale generata da una cascata d'acqua. Nel desiderio di allinearsi con questa iniziativa per ridurre le emissioni di gas serra, la Città di Nizza sta valutando una proposta di Veolia riguardante l'installazione di 4 microturbine nel sistema di erogazione idrica per convertire l'energia potenziale in potenza elettrica.

L'acqua non trattata proveniente dalle montagne è canalizzata verso Super Rimiez sopra la città a circa 280m al di sopra del livello del mare. La pressione elevata ottenuta in questo modo, che può raggiungere i 17 bar, è convertita in energia elettrica dalle microturbine.

Questa soluzione per produrre energia rinnovabile dovrebbe permettere di generare oltre 12 gWh di potenza elettrica all'anno – l'equivalente del consumo elettrico medio di oltre 3.000 abitazioni.

**BMS**

**ENERGIA**

**FOOD & BEVERAGE**

**INFRASTRUTTURE**

**OIL & GAS**

**TRASPORTI**

**TRATTAMENTO E DISTRIBUZIONE ACQUA**

# Your Independent Global SCADA Provider



## PCVUE Srl

Piazza IV Novembre, 4  
20124 Milano - Italia  
tel + 39 92 67 248  
fax + 39 92 16 577 1  
info@pcvue.  
[www.pcvuesolutions.com/italy](http://www.pcvuesolutions.com/italy)

