



E!

R E P O R T

**CHIARE, FRESCHE
E DOLCI ACQUE**

T R A T T A M E N T O A C Q U E



a rete di distribuzione idrica nazionale è spesso afflitta da ingenti perdite, che in alcuni casi si attestano addirittura su valori superiori al 40-45% del flusso della portata immessa. Si tratta di fuoriuscite imputabili a diversi fattori - falle, rotture nelle condotte o nei raccordi, obsolescenza dei materiali, manutenzione non soddisfacente - ma che a volte sono causate anche da

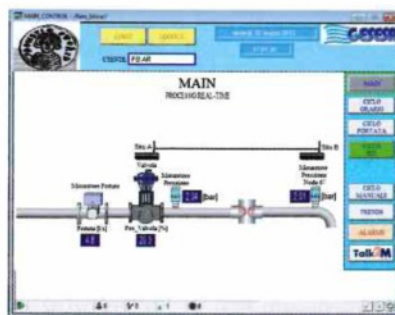
volumi non contabilizzati, i cosiddetti furti d'acqua. Essendo l'Italia per sua stessa conformazione geografica un Paese ricco di sorgenti e corsi d'acqua, la questione delle perdite viene spesso percepita come irrilevante, ma il danno complessivo subito dalle società responsabili della distribuzione è invece tutt'altro che trascurabile sotto il profilo economico.

UN PROBLEMA DI CONVENIENZA

Il primo problema che si pone è quello della convenienza effettiva della strategia di contenimento. L'acqua ha un costo molto modesto, pertanto non avrebbe alcun senso sostenere un forte

Un progetto dell'Università del Sannio ha consentito di ridurre le perdite nella rete di distribuzione idrica della città di Benevento con un sistema di telecontrollo per il monitoraggio in real-time della pressione nelle tubazioni. Il primo esperimento è stato condotto con successo grazie anche alle soluzioni eWon di HMS Industrial Networks, distribuite e supportate in Italia da EFA Automazione S.p.A., che hanno egregiamente risolto alcune problematiche di connettività nel rispetto di budget molto contenuti.

DI ALBERTO TADDEI



Una schermata del sistema di telecontrollo in tempo reale della rete idrica e, in particolare, delle pressioni nelle tubature.



TECNOLOGIA eWON, KNOW-HOW EFA

Due elementi di grande importanza che hanno permesso di realizzare il progetto sono il router per la connettività remota eWON 2005CD di HMS Industrial Networks e il sistema eFive, la soluzione - sempre a marchio HMS - di gestione remota centralizzata aperta e integrata compatibile con i software SCADA e tutti i più diffusi PLC. Entrambi i sistemi sono distribuiti in Italia da EFA Automazione, che li supporta anche con consulenze e know-how specifico come quello che la società, per tramite del suo R&D Manager Walter Mandelli, ha fornito all'Università del Sannio in relazione allo specifico progetto.

La necessità era quella di mettere in comunicazione il PLC con il nodo sfavorito e molto distante dove si trovava il misuratore di pressione. Resasi improponibile la soluzione punto-punto via wi-fi, l'alternativa si è rivelata essere la rete GSM/GPRS, e la scelta è caduta sul router eWON 2005CD di HMS Industrial Networks. Ogni impianto remoto dispone di modem per la trasmissione e ricezione di dati e comandi in GSM/GPRS. I router eWON 2005CD sono muniti di una porta Ethernet WAN per la connessione esterna a Internet tramite la rete aziendale. Gli eWON 2005CD instaurano quindi la comunicazione tramite connessione alla rete EtherNet LAN o collegando il dispositivo attraverso rete mobile. La soluzione è completamente sicura (VPN) e mantiene l'integrità dei criteri di sicurezza IT e del firewall dei clienti. I dispositivi eWON garantiscono la compatibilità con una vasta gamma di PLC, sfruttando i protocolli di

comunicazione più diffusi: Profibus/MPI, IsoTCP, Modbus RTU/TCP, DF1, EtherNet/IP...

La combinazione con il sistema eWON eFive 25 di HMS, la soluzione per la gestione remota centralizzata aperta e integrata compatibile con SCADA e PLC, ha permesso di realizzare un'architettura completa di telecontrollo in real-time.

Oltre a monitorare le applicazioni da remoto con i router eWON è anche possibile effettuare modifiche o correzioni direttamente online.

Inoltre, gestiscono anche le notifiche di allarme, eventualmente facendo scattare azioni multiple, ad esempio via SMS ed email.



I router eWON 2005CD sono muniti di una porta Ethernet WAN per la connessione esterna a Internet tramite la rete aziendale; prodotti da HMS Industrial Networks, sono distribuiti in Italia da EFA Automazione.

investimento economico per limitare il danno, specialmente dove occorrono perdite fisiologiche di entità contenuta. In quest'ottica, uno degli interventi possibili è l'abbattimento delle pressioni interne del sistema.

Se una tubazione presenta un foro, la perdita sarà tanto più grande quanto maggiore è la pressione a cui si trova l'acqua. Una soluzione per ridurre la perdita sarà quindi diminuire il livello della pressione, facendo tuttavia attenzione a mantenere la pressione minima necessaria per garantire la corretta erogazione a tutte le utenze: se ben attuata, una simile politica può consentire al gestore di ottenere un risultato soddisfacente nel rispetto di un budget contenuto.

Alcuni studenti laureandi in Ingegneria Elettronica per l'Automazione e le Telecomunicazioni con una tesi sul controllo real-time di una rete idrica, coordinati dal Prof. Nicola Fontana, titolare della cattedra di Costruzioni Idrauliche, Marittime e Idrologia all'Università del Sannio, qualche tempo fa hanno proprio pensato alla riduzione della pressione quale soluzione ottimale per il contenimento delle perdite della rete di distribuzione idrica della città di Benevento.

Dopo alcuni test di laboratorio, la soluzione è stata implementata per qualche ora su un quartiere della città, con risultati positivi e in linea con le aspettative. GE.SE.SA Gestione Servizi Sannio S.p.A., il gestore del servizio idrico integrato della provincia di Benevento, è rimasta anch'essa

soddisfatta dall'esito del test, tanto da decidere per l'applicazione stabile del sistema in una zona ben precisa della città. Non solo. L'Università del Sannio ha avviato una serie di collaborazioni con l'Università degli Studi di Napoli Federico II per lo sviluppo di un'applicazione che permetterà di recuperare energia elettrica dall'acqua con una turbina installata in concomitanza con la valvola abbattitrice della pressione.



eFive realizza un ponte perfetto tra il PLC remoto e lo SCADA, gestendo un massimo di 200 connessioni VPN remote permanenti. Le tipiche applicazioni sono in ambito di telecontrollo per la gestione idrica, dell'energia, del fotovoltaico, del territorio.

