



Telecontrollo del Ciclo idrico integrato nel territorio Valtellinese: sostenibilità e sviluppi futuri

L'esperienza di SECAM



Telecontrollo e telegestione del Ciclo idrico Integrato

Applicabilità

Captazione e
accumulo di acqua
potabile

Distribuzione di
acqua potabile

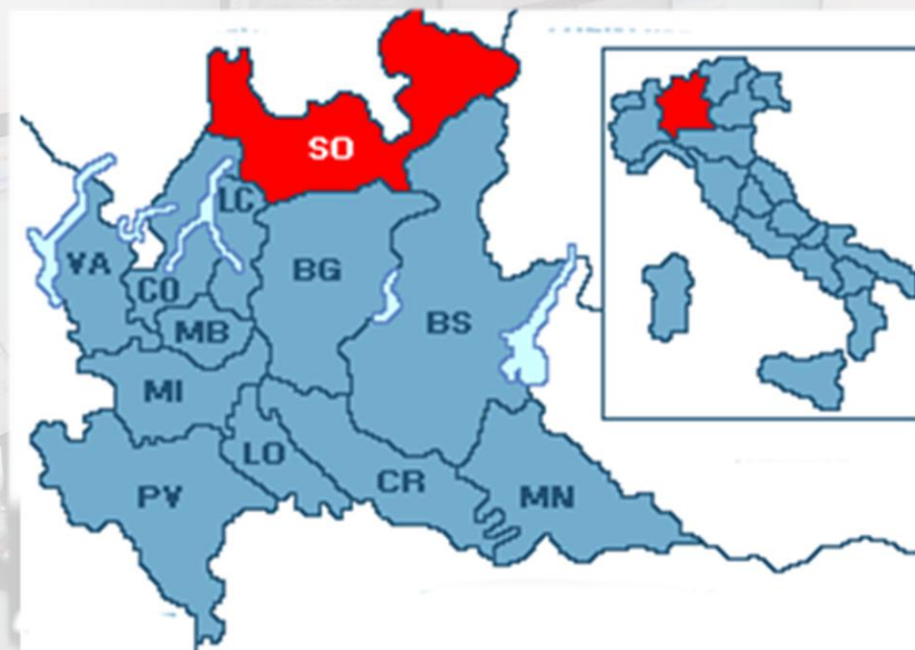
Raccolta e
depurazione delle
acque reflue



PROVINCIA DI SONDRIO

IL TERRITORIO

- 77 Comuni
- 5 Comunità Montane
- 181.712 Abitanti residenti
- 330.000 Abitanti fluttuanti
- 9.149 Insedimenti produttivi
- 109.000 Utenze acquedottistiche



Il Servizio Idrico Integrato in Provincia di Sondrio

S.Ec.Am. è Gestore dell'ATO Sondrio dal 1 luglio 2014.

Le infrastrutture in gestione:

Acquedotti

n.	778	sorgenti
Km	784	di rete di captazione
n.	688	sconnessioni di rete
n.	455	serbatoi di accumulo
Km.	1.539	di rete distribuzione
n.	22	pozzi di captazione
n.	12	stazioni di rilancio

Fognature

Km.	1.471	di rete fognaria
Km.	172	di collettori
n.	80	stazioni di sollevamento
n.	252	scaricatori di piena

Impianti di depurazione

n.	27	impianti per la gestione delle acque reflue
----	----	---

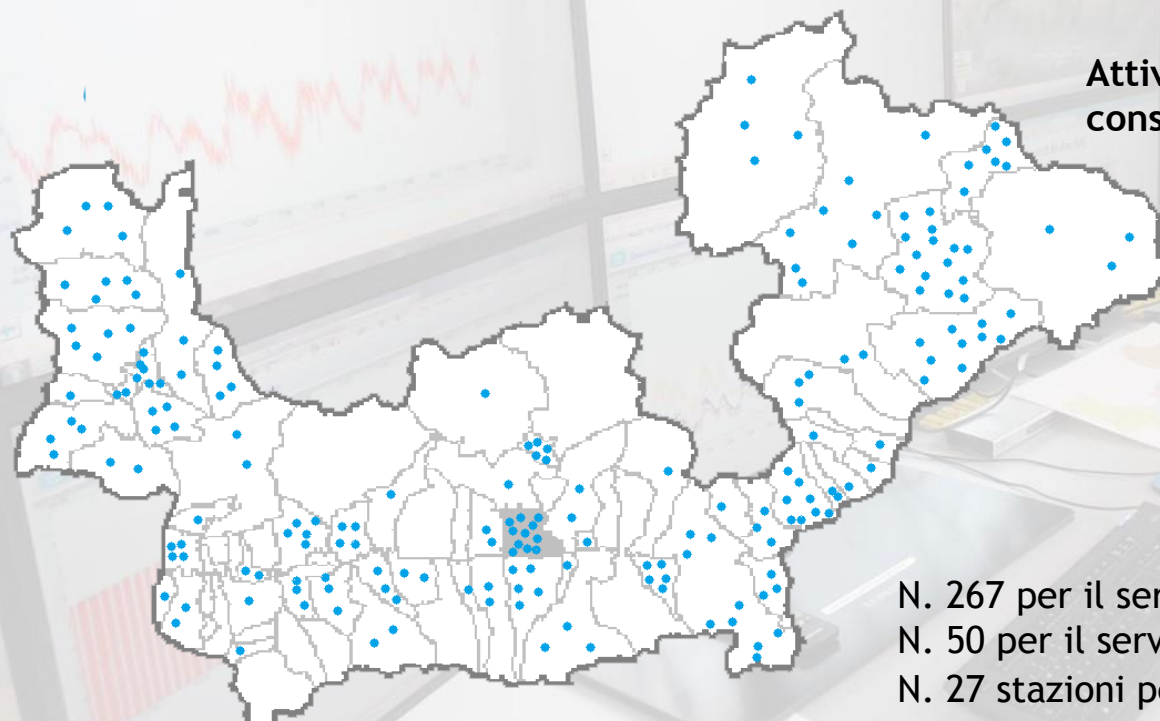


Il Telecontrollo delle reti di SECAM

Il sistema è composto da stazioni remote dislocate sul territorio provinciale e una postazione centrale c/o la nostra sede, come vettore di comunicazione dati viene utilizzata la rete GPRS.

Attivo da luglio 2014, ad oggi consta di 344 impianti di cui:

- N. 267 per il servizio acquedotto
- N. 50 per il servizio fognatura
- N. 27 stazioni per il servizio depurazione



OBIETTIVO: ottimizzare la gestione del SII

Telecontrolli S.Ec.Am.

Acquedotti



Area OVEST

Valchiavenna



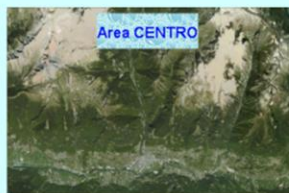
Retiche



Valli Spuga
e Bregaglia



Orobie



Area CENTRO

Retiche



Orobie



Area EST

Est



Alta Valle



secam



Depurazione

Livelli sollev.



Depuratori



Livelli sollev.



Depuratori



Livelli sollev.



Depuratori



Area OVEST



Area CENTRO



Area EST

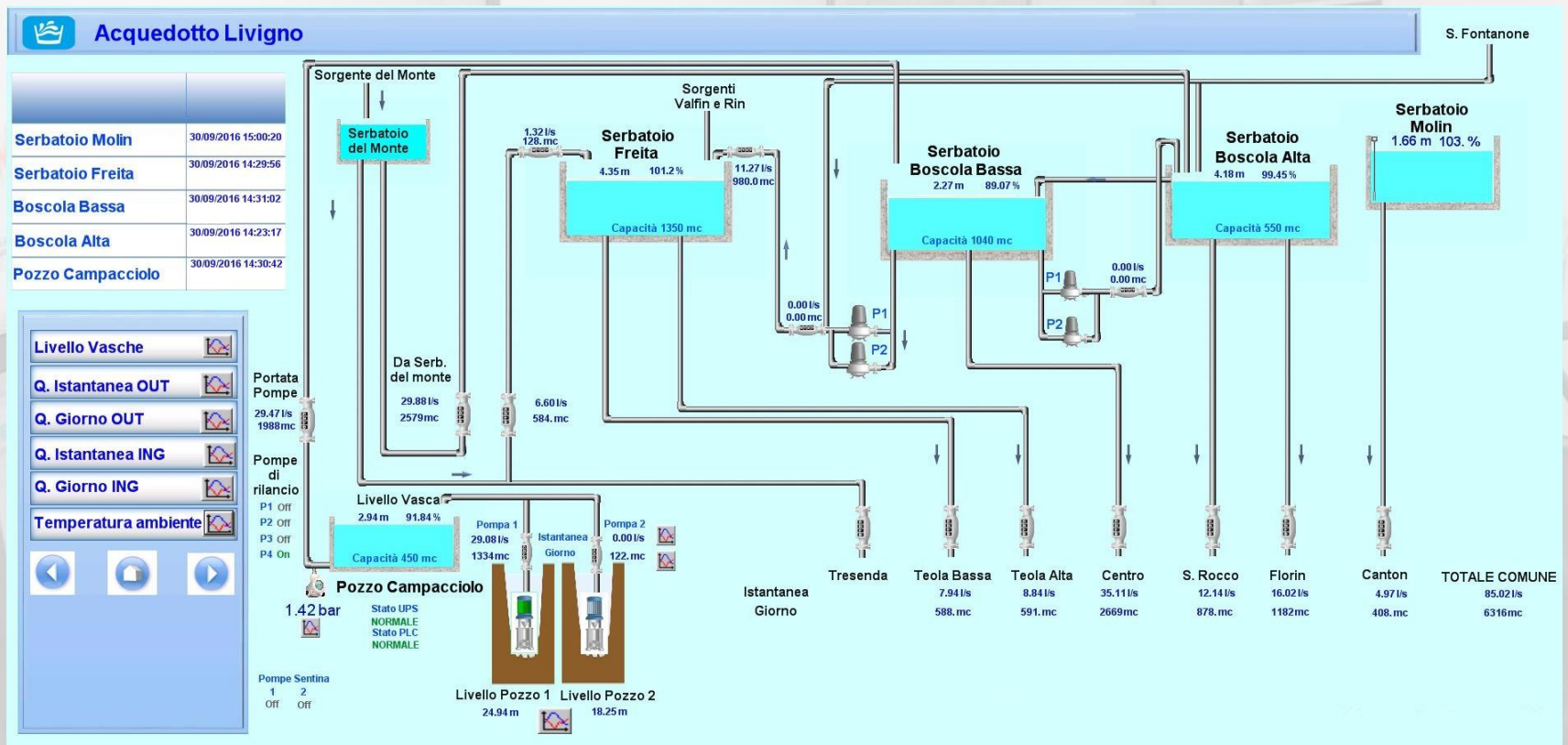
Telecontrollo servizio acquedotto



- Misura dei livelli nei serbatoi e nei pozzi di captazione
- Monitoraggio di portata istantanea e giornaliera in ingresso e uscita dai serbatoi, dai pozzi di captazione, dalle sorgenti
- Monitoraggio pressione di rete
- Controllo del funzionamento delle pompe
- Comando e automatismo dei pompaggi
- Controllo sugli accessi



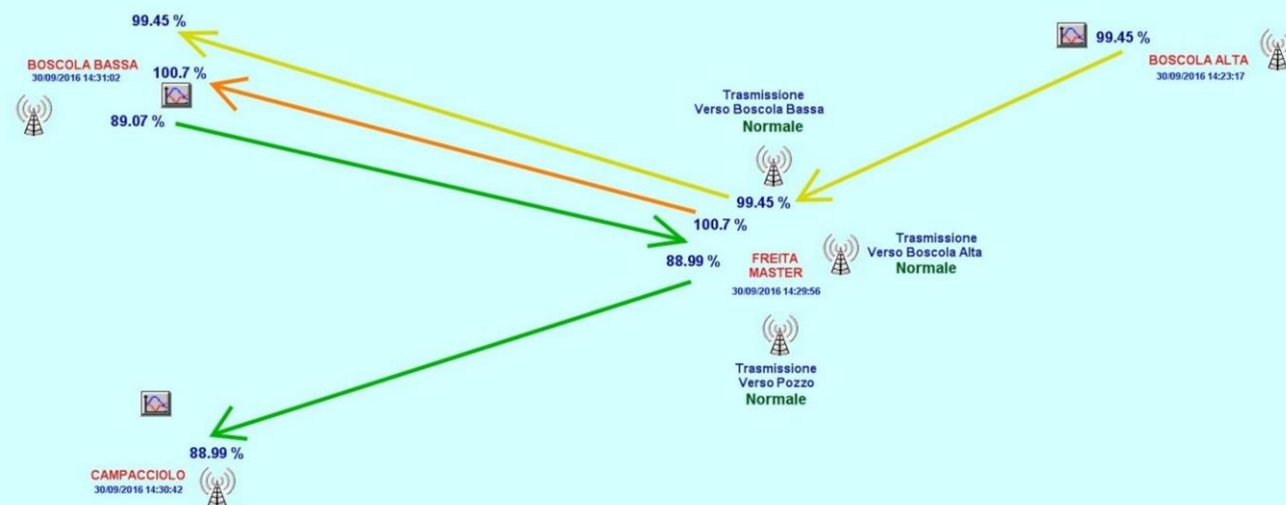
Esempio di un sinottico di un Comune gestito in cui sono rappresentati i livelli dei serbatoi, le portate registrate e la gestione delle pompe



Esempio di utilizzo di impianto radio per comunicazione inter-siti

Acq. Livigno - Impianto Radio

ultimo aggiornamento
30/09/2016 11:22:11



VANTAGGI :

Affidabile e a costi zero di gestione, continuità della trasmissione, spesso utilizzata per comandi e automatismi

Monitoraggio e Allarmi

Acquedotto Alta Valle - Livelli Vasca			
Comune di Bormio			
Serbatoio	Ultimo Aggiornamento	Livelli	
Feleit	30/09/2016 12:13:02	Vasca 1	3.81 m 98.26 %
		Vasca Piccola	3.44 m 99.74 %
Pozzo Alute-Rilancio Combo	30/09/2016 14:29:23		
Rovinaccia	30/09/2016 12:13:02	Vasca 1	3.88 m 93.56 %
		Vasca 2	3.88 m 93.42 %
Rovinaccia Filtri	30/09/2016 14:25:29		4.64 m 100.85 %
Bagni Vecchi	30/09/2016 12:13:02		
Comune di Sondalo			
Serbatoio	Ultimo Aggiornamento	Livelli	
Tobai Vecchio	30/09/2016 13:18:35		4.34 m 102.2 %
Tobai Nuovo LS	30/09/2016 15:00:24		3.38 m 104.2 %
Ricci LS	30/09/2016 15:00:19		2.92 m 96.8 %
Grailè LS	30/09/2016 15:00:24		2.99 m 102.2 %
Pendosso LS	30/09/2016 15:00:37		3.21 m 98.8 %
Mondadizza LS	30/09/2016 15:00:29		3.24 m 101.1 %
Sommacologna LS	30/09/2016 15:00:21		2.53 m 108.2 %
Frontale LS	30/09/2016 15:00:21		3.05 m 101.1 %
Migiondo LS	30/09/2016 15:00:17		2.22 m 100.2 %
Comune di Valdisotto			
Serbatoio	Ultimo Aggiornamento	Livelli	
Drazza	30/09/2016 12:15:50		4.30 m 106.25 %
Curt	30/09/2016 13:19:49		3.44 m 102.94 %
Vallaccia	30/09/2016 13:20:02		3.37 m 110.79 %
Valle del Prete	30/09/2016 14:25:58		1.19 m 99.60 %
Canton	30/09/2016 14:26:15		1.69 m 99.64 %
Santa Lucia	30/09/2016 12:10:15		4.05 m 97.49 %
Santa Maria	30/09/2016 13:25:30		1.72 m 98.29 %
Bormio 2000	30/09/2016 13:24:57		4.18 m 98.82 %
Ciuk	30/09/2016 13:25:12		1.77 m 98.76 %
San Pietro	30/09/2016 12:10:02		3.75 m 100.12 %
Piatta	30/09/2016 12:09:50		3.85 m 98.84 %
Piazza	30/09/2016 13:20:14		3.90 m 100.02 %
Pedenale	30/09/2016 14:26:27		2.08 m 99.41 %
Ciuk Oga	30/09/2016 13:16:20		1.68 m 99.9 %
Cadolena	30/09/2016 13:16:50		1.61 m 97.4 %
Pozzo Pozzaglio	30/09/2016 13:21:16		
Comune di Livigno			
Serbatoio	Ultimo Aggiornamento	Livelli	
Campacciolo	30/09/2016 14:30:42		2.94 m 91.84 %
Boscola Bassa	30/09/2016 14:31:02		2.27 m 89.07 %
Boscola Alta	30/09/2016 14:23:17		4.18 m 99.45 %
Freita	30/09/2016 14:29:56		4.35 m 101.25 %
Molin LS	30/09/2016 15:00:20		1.66 m 103.53 %
Comune di Livigno - Trepalle			
Serbatoio	Ultimo Aggiornamento	Livelli	
Rocca (Trepalle)	30/09/2016 13:32:30		2.63 m 100.07 %
Tecia (Trepalle)	30/09/2016 12:11:16		2.91 m 100.26 %
Passo Eira (Trepalle)	30/09/2016 12:10:51		4.58 m 97.44 %
Comune di Valdidentro			
Serbatoio	Ultimo Aggiornamento	Livelli	
Pontalta			77.73 %
Teola Bassa	30/09/2016 13:20:27		100.14 %
Teola Alta			102.00 %
Fochin Basso			95.60 %
Fochin Alto			86.56 %
Manessa			96.83 %
Reseira			98.74 %
Bagni Vecchi			102.32 %
Matin			98.21 %
Livello falda Pozzi			
Pozzo Isolaccia	30/09/2016 14:26:04		
Rilancio Forni	30/09/2016 14:32:30		

Il monitoraggio in continuo assicura una costante vigilanza sulle possibili problematiche (calo dei livelli nei serbatoi, accessi sugli impianti, guasti alimentazione di rete elettrica, guasti sui pompaggi, ecc...)

Ogni malfunzionamento è segnalato via SMS e/o e-mail al personale reperibile 24h/24, 365 giorni all'anno

Telecontrollo servizi Fognatura

Monitoraggio di:

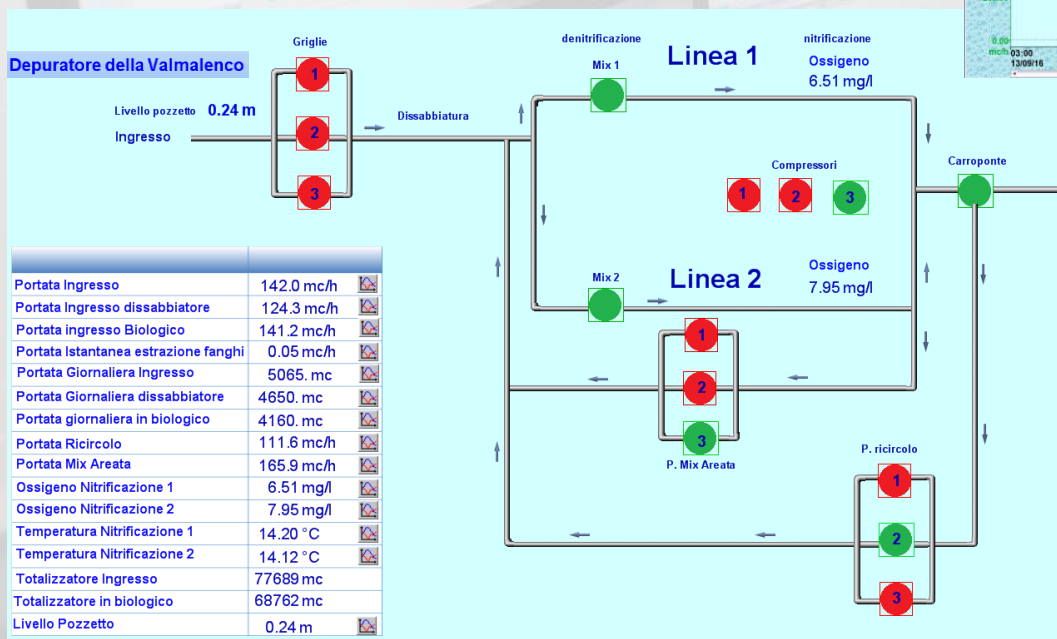
- livello vasca, portate, ..
- gestione automatica dei pompaggi
- Allarmi
- Scaricatori di piena

Obiettivi:

- ottimizzare il numero di avviamenti ed i tempi di funzionamento delle pompe
- Consentire un elevato risparmio energetico
- Prevenire lo sfioro di acque reflue in acque superficiali



Rete di telecontrollo sui depuratori



Monitoraggio di:

- Ossigeno, pH, temperature
- Portate IN/OUT
- Gestire la regolazione delle soffianti e delle altre apparecchiature presenti
- Stati e guasti delle macchine presenti
- Fasi di processo
- Allarmi

L'APPROCCIO DI SECAM

Per gestire un territorio montano che si estende per circa 3.195 kmq, il **telecontrollo** è per **SECAM** una risorsa fondamentale per:

- prevenire guasti o carenze idriche
- Permettere la diagnosi immediata con la possibilità di interventi in tempi brevi per evitare interruzioni di servizio



CONFIGURAZIONE E MONTAGGIO DEL TELECONTROLLO

Grazie ad un gruppo di propri tecnici specializzati e formati all'interno dell'azienda, **SECAM** gestisce in totale autonomia il sistema di telecontrollo, dalla progettazione alla realizzazione e gestione dello SCADA.

Due esempi di installazione:

1. Stazione di rilancio acquedotto
2. Installazione misuratore di portata area-velocity

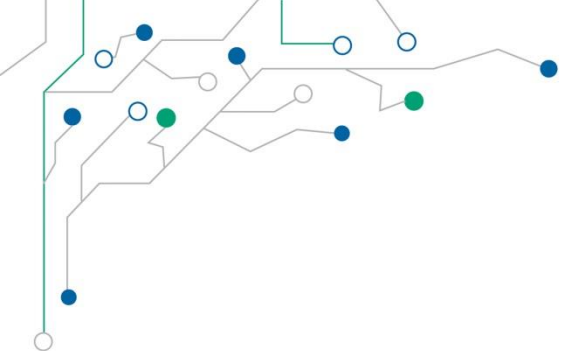


La telegestione dalla sede centrale

Il personale specializzato presso il centro di telecontrollo si occupa di:

- Programmare e configurare le centraline da installare sul campo
- Sviluppare e gestire lo SCADA centrale
- Monitorare livelli, portate, pressioni rilevate dal telecontrollo
- Analizzare le portate istantanee e giornaliere dei serbatoi
- Controllare il corretto funzionamento dei dispositivi monitorati





Telecontrollo Secam *home made*

Sviluppo nuova installazione:



1

- Confronto con il responsabile dell'area interessata in merito all'istallazione di un nuovo telecontrollo.

2

- Sopralluogo di un nostro tecnico specializzato

3

- Sviluppo del progetto in riferimento al sito da monitorare, con analisi dei segnali analogici, digitali e relative segnalazioni di allarme

4

- Eventuali variazioni/integrazione elettriche su impianti esistenti

5

- Disposizione al gruppo telecontrollo per la programmazione della stazione remota da installare sul campo con relative prove al banco

6

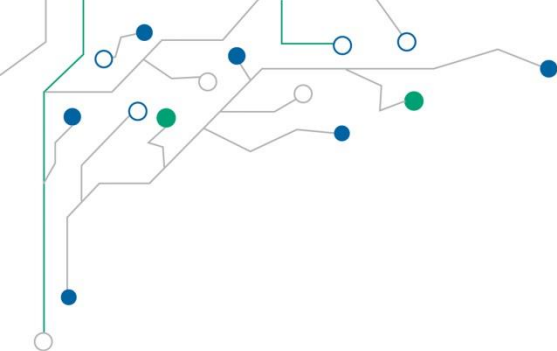
- Creazione all'interno dello SCADA del sito oggetto di installazione

7

- Installazione sul campo del sistema di monitoraggio

8

- Periodo di prova di circa 15 gg prima dell'attivazione degli allarmi al personale reperibile

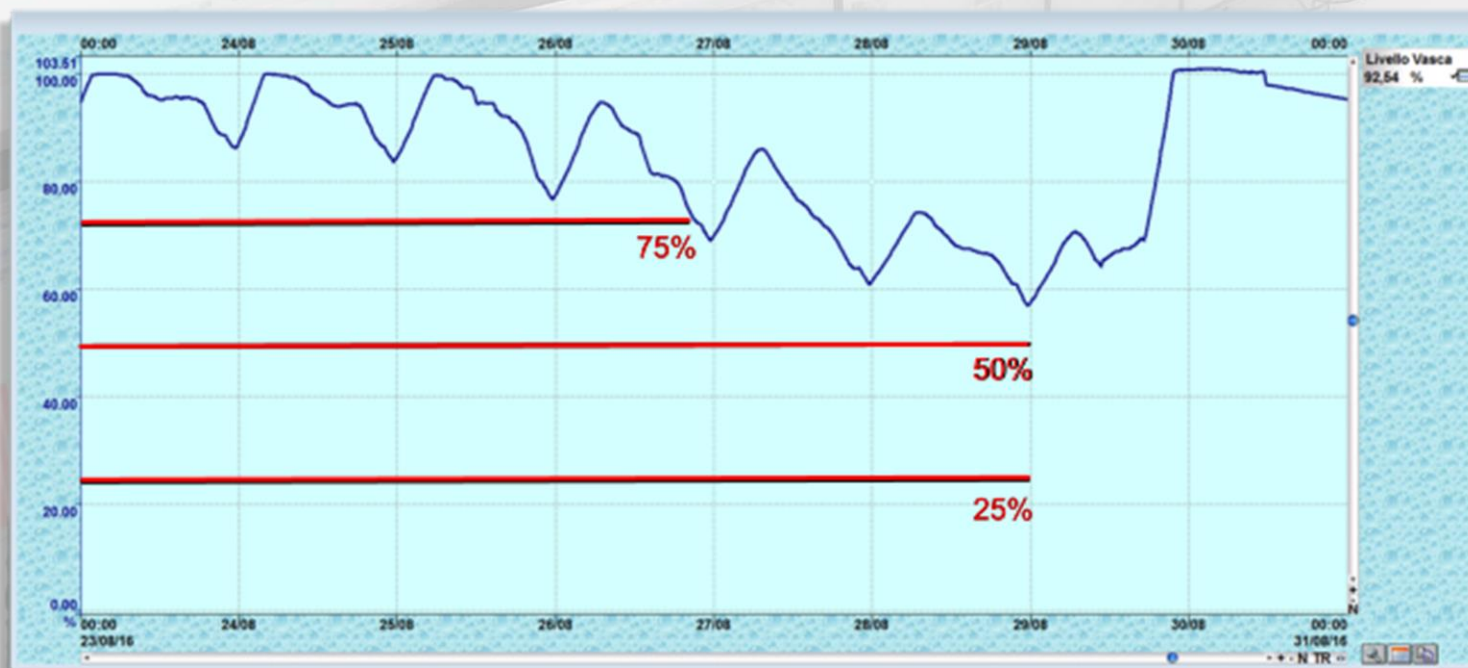


ESEMPI SULL'UTILITÀ DEL TELECONTROLLO

È visualizzato il livello di un serbatoio che ha avuto un calo anomalo, la criticità è stata segnalata tramite rilancio di allarmi (SMS e/o via e-mail).

Il problema è stato risolto senza creare disservizi agli utenti.

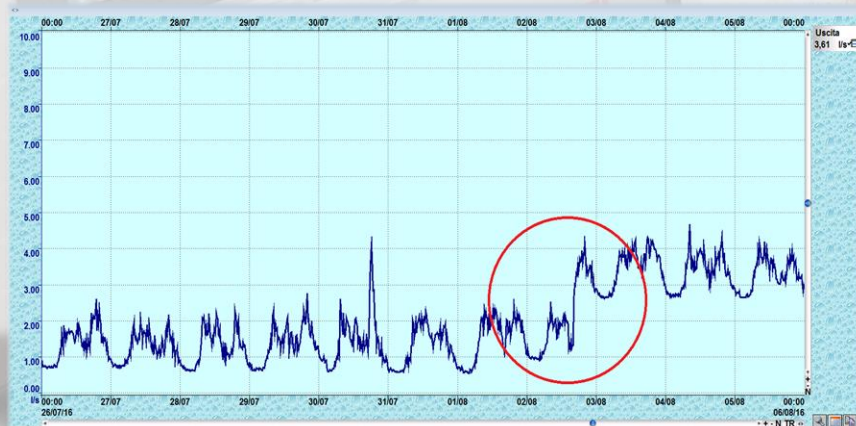
Questo è il vantaggio della Telegestione: grazie al monitoraggio continuo riusciamo a prevenire i problemi muovendoci subito con le squadre di riparazione, cosa altrimenti impossibile.



ESEMPI SULL'UTILITÀ DEL TELECONTROLLO

Rilevazione di perdita e conseguente riparazione, ha permesso il risparmio di più di 800 metri cubi giorno.

Portata in uscita da un serbatoio: dal grafico riusciamo a rilevare una perdita di circa 2 litri/secondo.



SVILUPPI FUTURI

I nostri progetti principali saranno:

1. Il proseguimento delle installazioni di telecontrolli mancanti su acquedotto, fognatura e depurazione;
2. Il monitoraggio di tutte le portate IN e OUT dai serbatoi di accumulo;
3. La distrettualizzazione delle reti più estese;
4. L'installazione di sistemi di monitoraggio sugli sfioratori
5. L'efficientamento energetico grazie ai dati rilevati con l'ausilio del telecontrollo sui pompaggi dell'acquedotto, fognatura (stazioni di sollevamento) e depurazione.

INOLTRE

Secam si è già attivata nell'installazione di contatori elettronici dotati di telelettura per le utenze domestiche ed industriali. In un'ottica di realizzazione futura sta valutando la possibilità di mettere in relazione i dati rilevati dal telecontrollo (per quanto riguarda l'acqua immessa nelle reti di distribuzione) con quelli rilevati dai contatori elettronici.

Lo scopo è quello di avere nel minor tempo possibile i quantitativi di acqua riguardanti le eventuali perdite, il tutto per migliorare il rendimento nelle reti di distribuzione.

CONCLUSIONI

L'attenta analisi delle esigenze e caratteristiche specifiche del territorio gestito da SECAM, ci ha portati ad optare per un prodotto di qualità. Tale scelta si è rivelata ad oggi del tutto calzante, forte in particolare:

- Dell'interfaccia intuitiva che consente un facile utilizzo
- Della gestione in totale autonomia del sistema di telecontrollo, con personale interno
- Affidabilità del prodotto, che agevola nella gestione del servizio
- Costante presenza dell'azienda sia in caso di necessità che in soluzioni innovative

In un territorio montano, molto esteso, in cui la logistica è spesso difficile, il telecontrollo si è rivelato la soluzione ideale per ottimizzare la gestione del Servizio Idrico Integrato, in termini di:

- Prevenzione delle criticità
- Repentino intervento in caso di guasti
- Riduzione dei disservizi
- Monitoraggio ambientale: i dati richiesti dagli enti di controllo con il telecontrollo sono reali (ad esempio bilancio idrico)



Acquisizione- trattamento dell'informazione in sito

Contatori
(Acqua – Gas – Energia...)



Sensori /
Sonde



Pompe



Motori /
Azionamenti



PLC



Regolatori



Lettori
di
badge



GPRS GSM
Ethernet
3G Radio

Comunicazione Inter-sito



Gestione remotizzata della rete



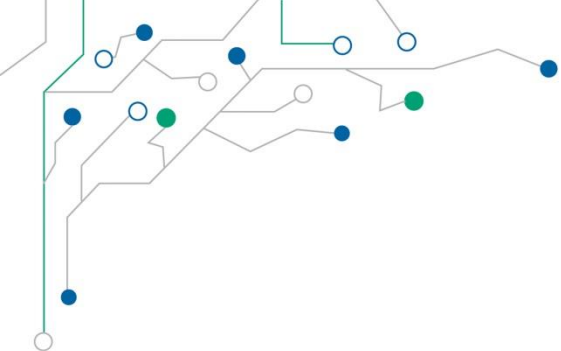
Applicazione
mobile



Postazioni centrali



Consultazione
Internet



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

