



TELECONTROLLO  
RETI DI PUBBLICA  
UTILITÀ 2013

**ANIE**  
AUTOMAZIONE



# IL TELECONTROLLO DEGLI ACQUEDOTTI GRANDI POTENZIALITA' TUTTE SFRUTTATE?

MARIO DU CHALIOT

*Telecontrollo e Nuove Tecnologie – Energy Manager*

ACQUA CAMPANIA SpA



Bologna 6 novembre 2013

## Acqua Campania SpA

Concessionario della Regione Campania dal 1993 al 2023

### Oggetto della concessione:

- Gestione Acquedotto Campania Occidentale (**Telecontrollo ACO**)
- Lettura – Fatturazione - Incassi per Acquedotto Campano
- Progettazione e Realizzazione di nuove opere acquedottistiche regionali

### Estensione della concessione:

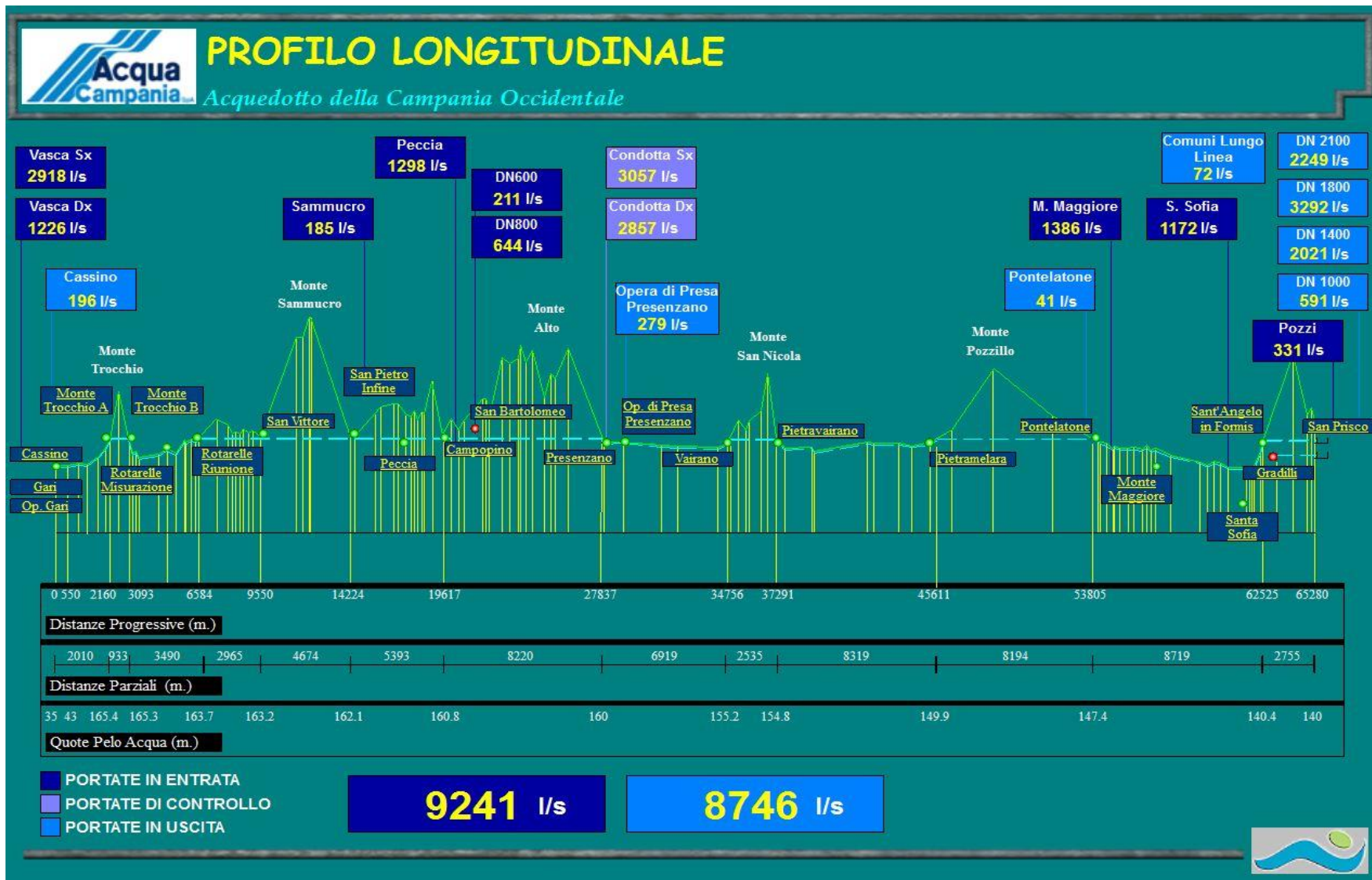
- Gestione del sistema di **Telecontrollo dell'Acquedotto Campano**;
- Fatturazione e Riscossione Sistema depurativo e fognario della Regione Campania.

## Acquedotto della Campania Occidentale

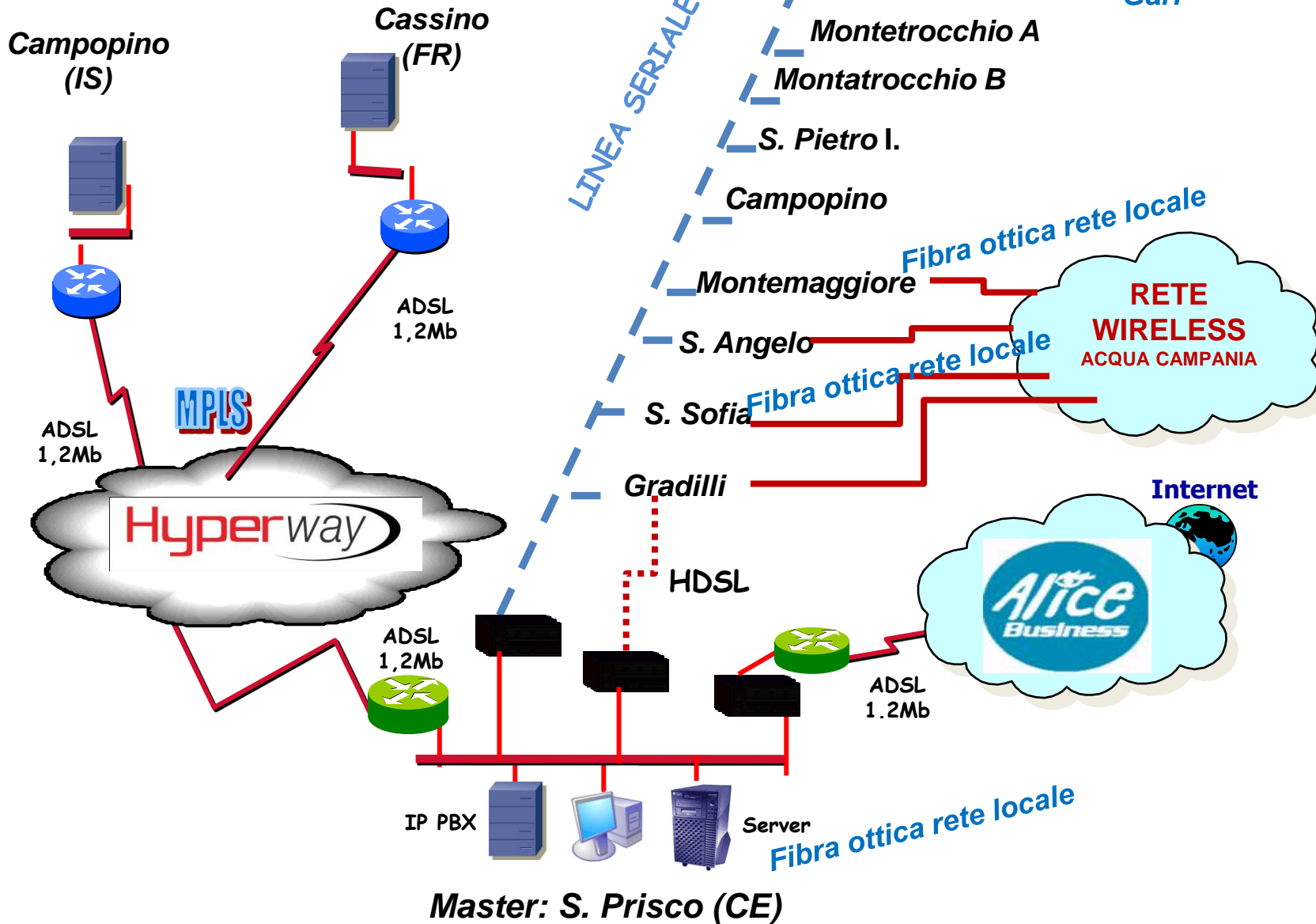




# Profilo ACO - Acquedotto della Campania Occidentale



# RETE ACO



Master: S. Prisco (CE)

## Caratteristiche principali Acquedotto della Campania Occidentale

- Di trasporto ed avvicinamento ai centri urbani ed extra urbani di Caserta e Napoli, ed al litorale domitio
- Interregionale (Lazio, Molise, Campania)
- Integrato (ATO 5 Lazio, Acquedotto Campano, CTL, Napoli e ATO 3 Campania)
- Grandi diametri (condotte DN 1000, DN 1800, DN 2000, DN 2100)
- Organi di manovra motorizzati
- Strutture complesse (gallerie a pelo libero con altezze sino a 6 metri e lunghezze superiori agli 8 km, campi pozzi in gallerie)
- Diverse tipologie di risorsa (sorgenti, falde profonde, acque superficiali)
- Disinfezione con biossido di cloro ed ipoclorito di sodio
- Sistema di telecontrollo con centro a S.Prisco (CE)

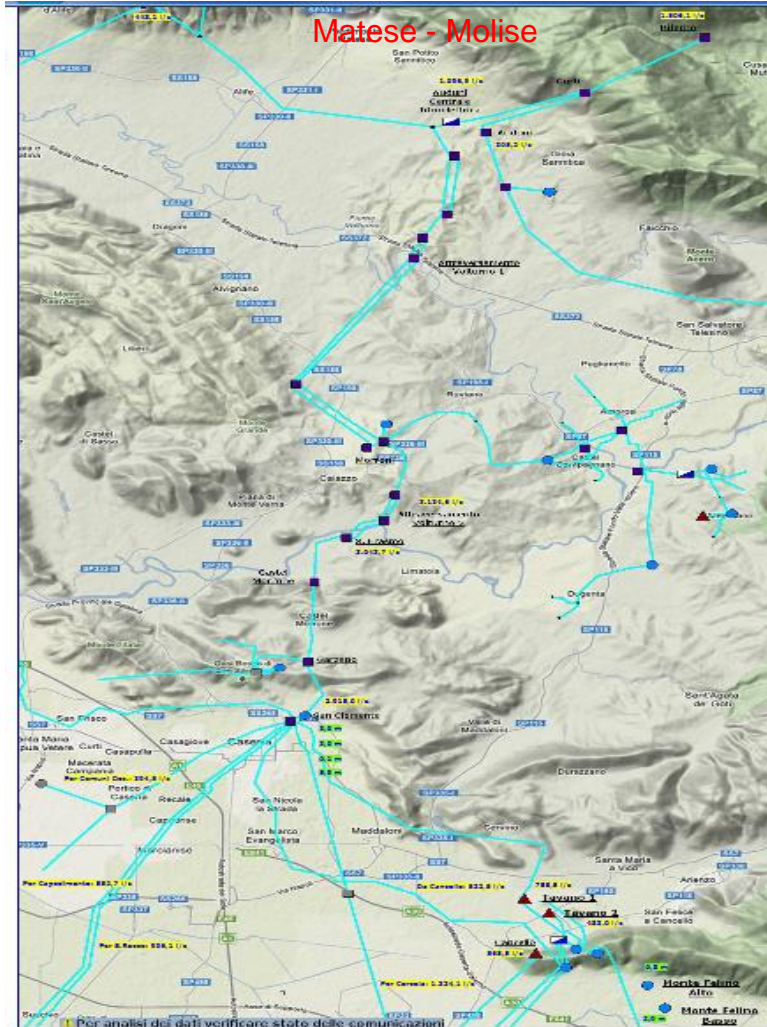
## I NUMERI DELL'ACQUEDOTTO

### VOLUMI SOLLEVATI - PREVALENZA - ENERGIA PER ANNO

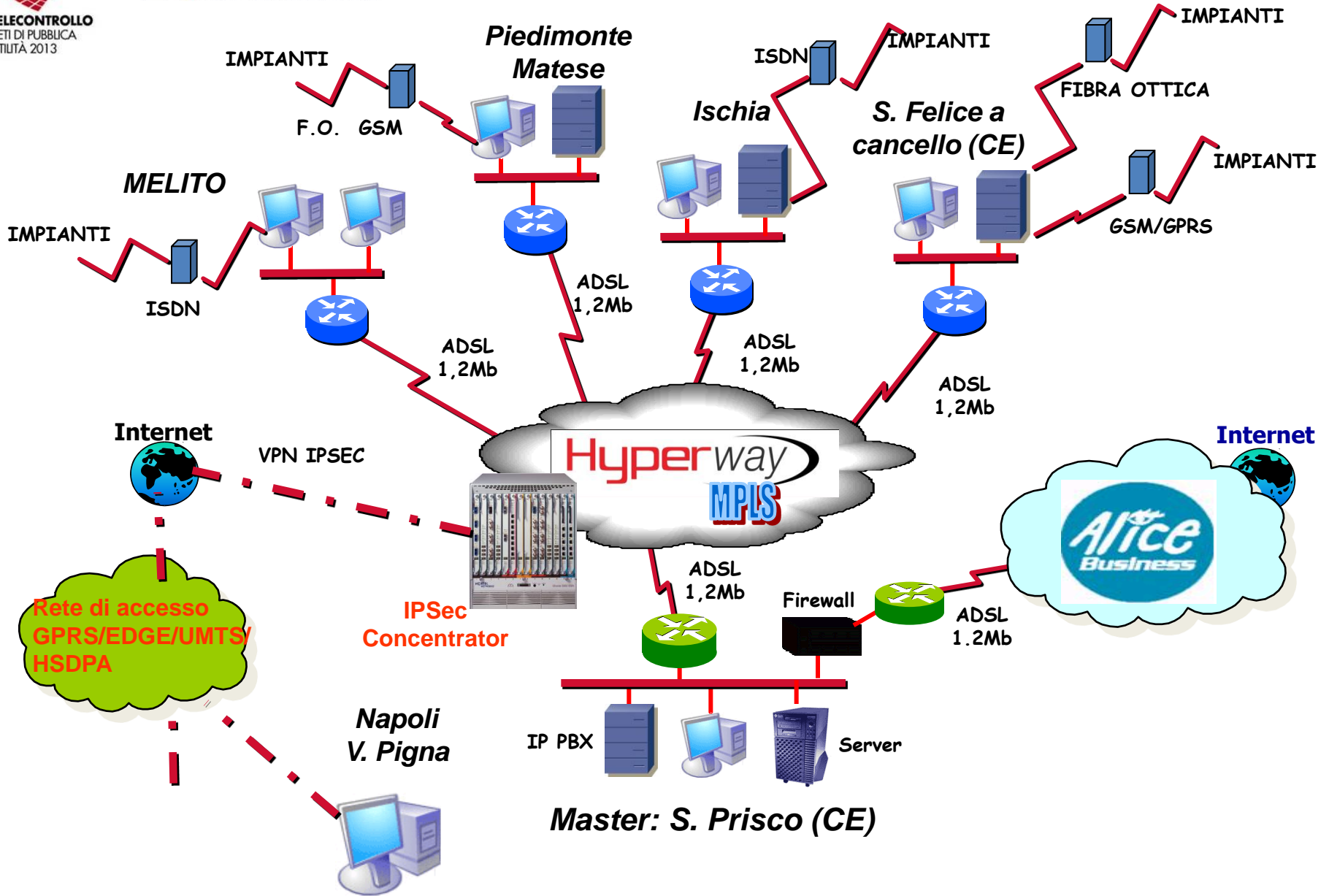
IMPIANTI SOLO FORNITURE AT e MT	VOLUMI	PREVALENZA	ENERGIA
	milioni		
CASSINO	133,00 mc	135 m	68,71 GWh
SAN BARTOLOMEO	24,15 mc	3 m	0,02 GWh
PECCIA	41,45 mc	30 m	5,47 GWh
MONTEMAGGIORE	40,84 mc	130 m	23,41 GWh
S.SOFIA e TIFATA	41,03 mc	100 m	19,52 GWh
SAN PRISCO pozzi	11,37 mc	90 m	4,99 GWh
SAN PRISCO sollevamento	40,66 mc	72 m	10,72 GWh
<b>TOTALE</b>	<b>332,50 mc</b>		<b>132,84 GWh</b>



# Acquedotto Campano







# CAMPANO ED A.C.O.

- 7 CENTRI DI SUPERVISIONE
- 1 CENTRO S.I.T.
- 2 WEB SERVER - SITI INTERNET
- SW GESTIONE MANUTENZIONE ACO
- SW GESTIONE CONSUMI ENERGETICI ACO
- SW REPORTISTICA AVANZATA ACO
- SUPPORTI DI TRASMISSIONE: HDSL, ADSL, WIRELESS F.O., RAME, GSM, GPRS
- 239 POMPE CONTROLLATE
- 402 VALVOLE MOTORIZZATE CONTROLLATE
- 683 STRUMENTI DI MISURA
- 51 ANALIZZATORI
- 357 STRUMENTI DI MISURE ELETTRICHE
- 124 PERIFERICHE

## Processo di Manutenzione del Telecontrollo – Acqua Campania

- Elenco delle apparecchiature
- Scheda identificativa per ogni apparato
- Istruzioni dettagliate delle attività da svolgere –  
Manutenzione, Taratura e Calibrazione
- Piano annuale, con dettaglio giornaliero delle attività
- Scheda di registrazione dell'intervento
- Scheda di taratura
- Monitoraggio trimestrale delle anomalie – linee di  
comunicazione, strumenti fuori taratura, guasti rilevati

## OUTPUT DEL TELECONTROLLO

- ❖ VALORI ISTANTANEI: pagina video, sms, mail
- ❖ ALLARMI: sms, mail
- ❖ RETROAZIONE: regolazione di velocità motori, movimentazione valvole, dosaggio reagenti, controllo di processi locali
- ❖ REPORT: produzione di file specificamente elaborati dei dati registrati al data base, statistiche, monitoraggio consumi
- ❖ ANALISI: validazione di valori con rilevazione di scostamenti
- ❖ REGISTRO EVENTI: registro di sala, registro di sistema



## Il Telecontrollo di reti idriche

E' lo strumento che consente al  
gestore di un acquedotto di  
eseguire misure e comandi a  
distanza, esercitando un controllo  
continuo del processo

Potrebbe essere lo strumento  
trasversalmente usato in azienda  
(dall'operaio al direttore) per  
ottimizzare i processi di gestione,  
di manutenzione, di management  
energetico, di security, di gestione  
del personale, di fatturazione,  
ecc.,

## EVOLUZIONE DEL TELECONTROLLO

❖ SCADA

❖ REPORTISTICA EVOLUTA

❖ SIT

❖ MODELLAZIONE IDRAULICA

❖ GESTIONE DELLA MANUTENZIONE

❖ DISTRETTUALIZZAZIONE - TELELETTURA

Evoluzione dei sistemi di  
telecontrollo  
da “semplice”  
strumento gestionale a  
strumento di  
Business Management

## POTENZIALITA' E VANTAGGI DI UN SISTEMA EVOLUTO DI TELECONTROLLO

La gestione, di impianti geograficamente distribuiti, di assoluta rilevanza sociale, asserviti a leggi e norme, energivori, dai rendimenti spesso bassi, ecc, non può essere effettuata in maniera efficace senza l'uso di un sistema di telecontrollo evoluto.

Affermazione estremamente intuitiva, ma poco applicata.

**Quanti acquedotti vengono gestiti con questo sistema integrato?**

I vantaggi di una tale evoluzione, applicata alla gestione degli acquedotti, sono intuitivi e vanno dalla riduzione delle perdite, all'ottimizzazione dei consumi energetici, al mantenimento degli asset, ecc.. In sintesi, una sicura riduzione dei costi ed una più efficace gestione.

## CRITICITA' DEL "SISTEMA GESTIONALE" TELECONTROLLO

Indipendenti dall'offerta di mercato (prodotti e servizi) e relative alle modalità di "costruzione/gestione"

❖ PROGETTAZIONE

❖ REALIZZAZIONE

❖ ESERCIZIO E MANUTENZIONE

❖ AGGIORNAMENTO TECNOLOGICO

❖ FORMAZIONE



## CRITICITA' DEL "SISTEMA GESTIONALE" TELECONTROLLO

### PROGETTAZIONE

- ❖ Chiara descrizione degli obiettivi funzionali e prestazionali del progetto
- ❖ Specializzazione del progettista
- ❖ Valore proporzionalmente basso rispetto all'opera
- ❖ Nessun rapporto costo/benefici esplicitato in progetto
- ❖ Specifiche tecniche non aggiornate
- ❖ Mancanza di coordinamento con il gestore dell'opera

## CRITICITA' DEL "SISTEMA GESTIONALE" TELECONTROLLO

### REALIZZAZIONE

- ❖ Affidamento. SCADA, strumenti, reti, sw gestionali, periferiche
- ❖ Frammentazione delle specializzazioni (manca coordinamento)
- ❖ Vincolo delle condizioni economiche
- ❖ Vincolo delle condizioni tecniche (adeguamento al contesto)
- ❖ Differimento dei tempi dal progetto (condizioni e spec. diverse)
- ❖ Integrazione tra apparati di telecontrollo e d'impianto
- ❖ Corretta installazione/programmazione apparati (es. strumenti di misura, periferiche, ecc.)

## CRITICITA' DEL "SISTEMA GESTIONALE" TELECONTROLLO

### ESERCIZIO E MANUTENZIONE

- ❖ Assoluta volontà aziendale di usare tali sistemi
- ❖ Adeguata conoscenza aziendale di tali sistemi gestionali
- ❖ Integrazione nei processi aziendali, con coerenza organizzativa
- ❖ Giusta valutazione/valorizzazione del personale addetto
- ❖ Budget adeguato (ai benefici tratti)
- ❖ Accordi Quadro con fornitori
- ❖ Modalità di acquisizione di prodotti e servizi per il telecontrollo

## CRITICITA' DEL "SISTEMA GESTIONALE" TELECONTROLLO

### AGGIORNAMENTO TECNOLOGICO

- ❖ Adeguamento alle modifiche impiantistiche
- ❖ Adeguamento alle modifiche del processo controllato
- ❖ Trasmissione dei dati (continuo per prezzo e prestazioni)
- ❖ Conservazione e condivisione dei dati (es.: Cloud)
- ❖ Adeguamento a norme tecniche



# CRITICITA' DEL "SISTEMA GESTIONALE" TELECONTROLLO

## FORMAZIONE

I prodotti usati per tali sistemi subiscono continue evoluzioni tecnologiche e spesso sono regolamentati da norme o leggi

- ❖ Cultura aziendale della formazione continua
- ❖ Coordinata con i fornitori dei prodotti e/o con centri di ricerca
- ❖ Budget adeguato



TELECONTROLLO  
RETI DI PUBBLICA  
UTILITÀ 2013

**ANIE**  
AUTOMAZIONE



## CONCLUSIONI

L'evoluzione tecnologica di prodotti hw e sw è tale da rendere fortemente conveniente l'adozione di sistemi avanzati di telecontrollo per la gestione degli acquedotti. Purtroppo la loro effettiva diffusione è ancora limitata a poche realtà che hanno adottato un sistema produttivo di tipo industriale.

I motivi di tale gap, tra potenzialità e realtà, sono diversi, uno tra tutti potrebbe essere quello che definisco il Paradosso Gestionale dell'Acqua:

***un prodotto necessario, di assoluta rilevanza sociale, con un mercato noto e garantito, che non riesce a trovare il punto di equilibrio tra costo e servizio, tale da consentirne il corretto uso e la necessaria tutela del bene.***