

IL TELECONTROLLO DI ACQUA CAMPANIA UNA REALE ESPERIENZA DI SMART WATER

MARIO DU CHALIOT

Resp. Telecontrollo e Nuove Tecnologie – Energy Manager - ACQUA CAMPANIA SpA

GIOVANNI PIAZZALUNGA

Solution Architect Water Segment– SCHNEIDER ELECTRIC SpA

Acqua Campania SpA (ex ENI Acqua Campania SpA)

Concessionario della Regione Campania dal 1993 al 2023

Oggetto della concessione:

- Gestione Acquedotto Campania Occidentale
- Lettura – Fatturazione - Incassi per Acquedotto Campano (R.C.)
- Progettazione e Realizzazione di nuove opere acquedottistiche regionali

Estensione della concessione:

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

Acquedotto della Campania Occidentale

Lunghezza asta principale	96 Km
Di cui in galleria	35 Km
Condotte acciaio/C.A.P.	61 Km
Portata Massima	9500 l/sec.
Abitanti serviti	2.500.000
Capacità serbatoi	270.000 mc.

Stazione di Pompaggio Cassino

Portata	6 mc/sec.
Prevalenza	138 m.
Potenza Installata	10.000 KW.

Stazione di Pompaggio San Prisco

Portata	5 mc/sec.
Prevalenza	62 m.
Potenza Installata	6.000 KW.

Sorgenti

Sorgenti del fiume Gari	3000 l/s
Sorgente Sammucro	200 l/s

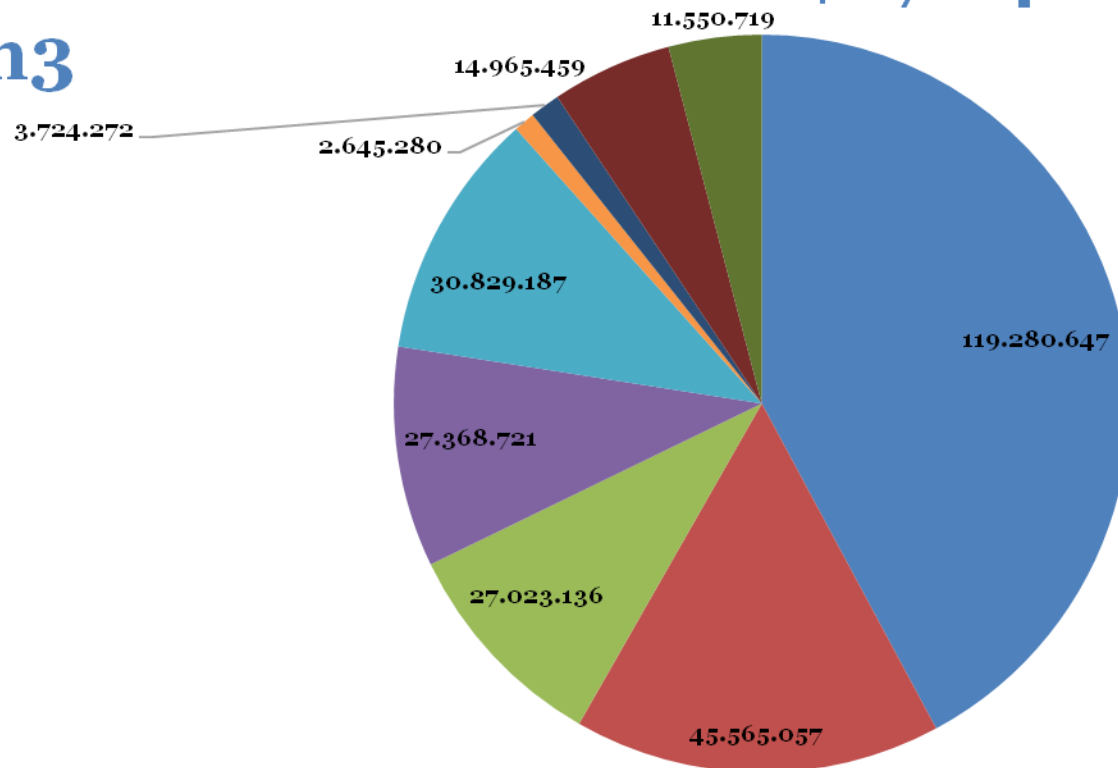
Campi Pozzi:

Peccia	19 pozzi per 1200 l/sec.
Monte Maggiore	20 pozzi per 1500 l/sec.
Monte Tifata	5 pozzi per 300 l/sec.
San Prisco	5 pozzi per 500 l/sec.
Santa Sofia	12 pozzi per 1200 l/sec.

Galleria Drenante:

San Bartolomeo	900 l/sec.
----------------	------------

Acquedotto della Campania Occidentale - PRODUZIONE TOTALE ANNO 2014 **271.402.759** **m3**



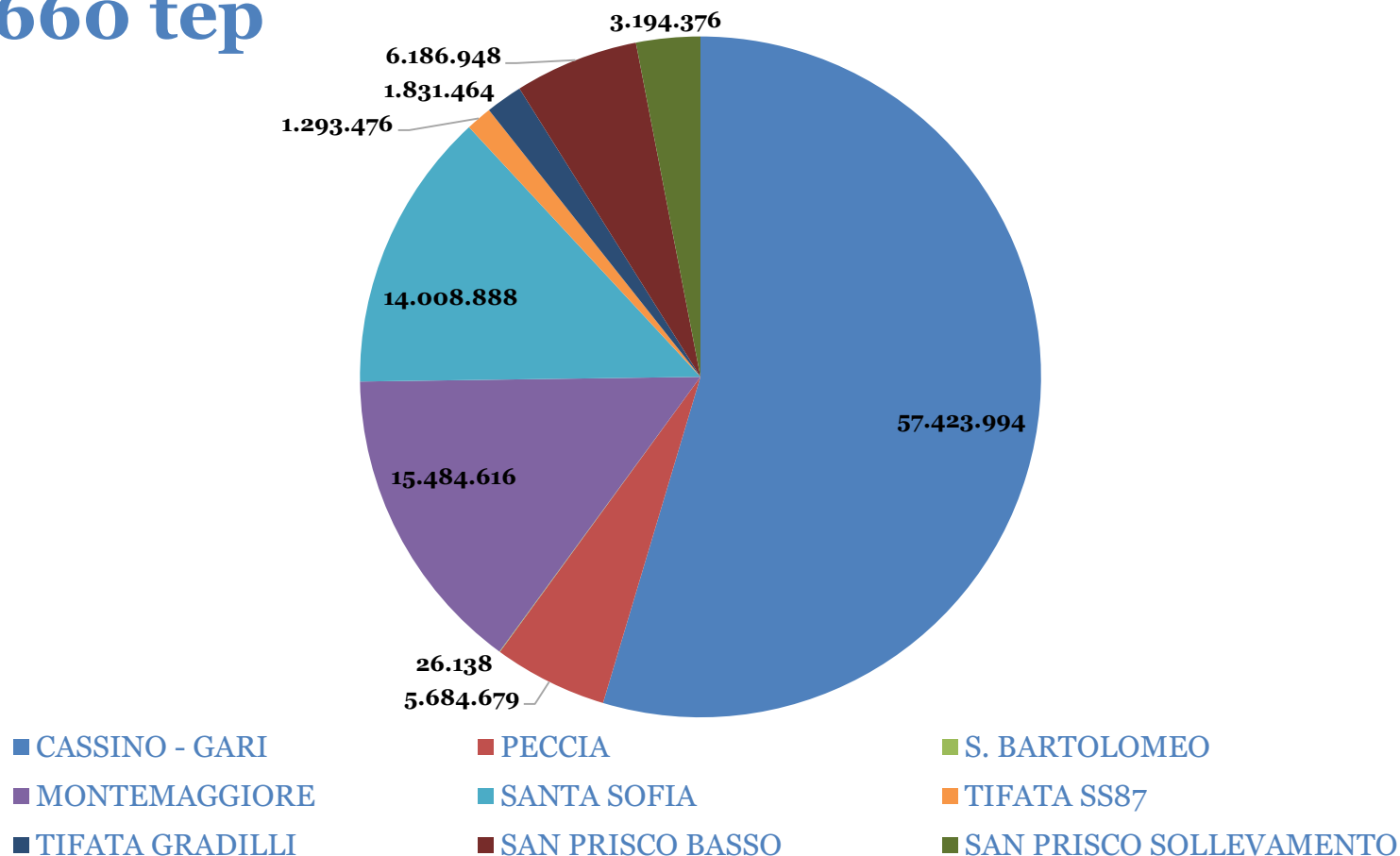
■ CASSINO - GARI
■ MONTEMAGGIORE
■ TIFATA GRADILLI

■ PECCIA
■ SANTA SOFIA
■ SAN PRISCO BASSO

■ S. BARTOLOMEO
■ TIFATA SS87
■ SAN PRISCO SOLLEVAMENTO

Acquedotto della Campania Occidentale - ENERGIA

TOTALE ANNO 2014 105.134.579 kWh – 19660 tep



Caratteristiche dell'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, CITL, ATO 2 e ATO 3 Campania)
- Grandi distanze (superiori ai 200 Km, di cui 96 per l'asta principale)
- 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) - (70 Dipendenti)

Necessità di adottare per la gestione dell'acquedotto un sistema informatizzato

- Parte dei ricavi annui derivanti dalla vendita dell'acqua sono accantonati e destinati al finanziamento di nuove opere acquedottistiche regionali (superato da regolamentazione AEEGSI)
- Basso numero di dipendenti rispetto alla produzione, ai consumi ed alla complessità impiantistica
- Acquedotto progettato per funzionare in automatico
- Impianti non presidiati

Già nel 1993, l'Acquedotto della Campania Occidentale era gestito con uno SCADA

Da allora il Telecontrollo è stato implementato adeguandolo alle più recenti ed efficaci tecnologie

TELECONTROLLO : Lo stesso nome che attraversa il tempo, parte integrante della evoluzione verso l'IOT

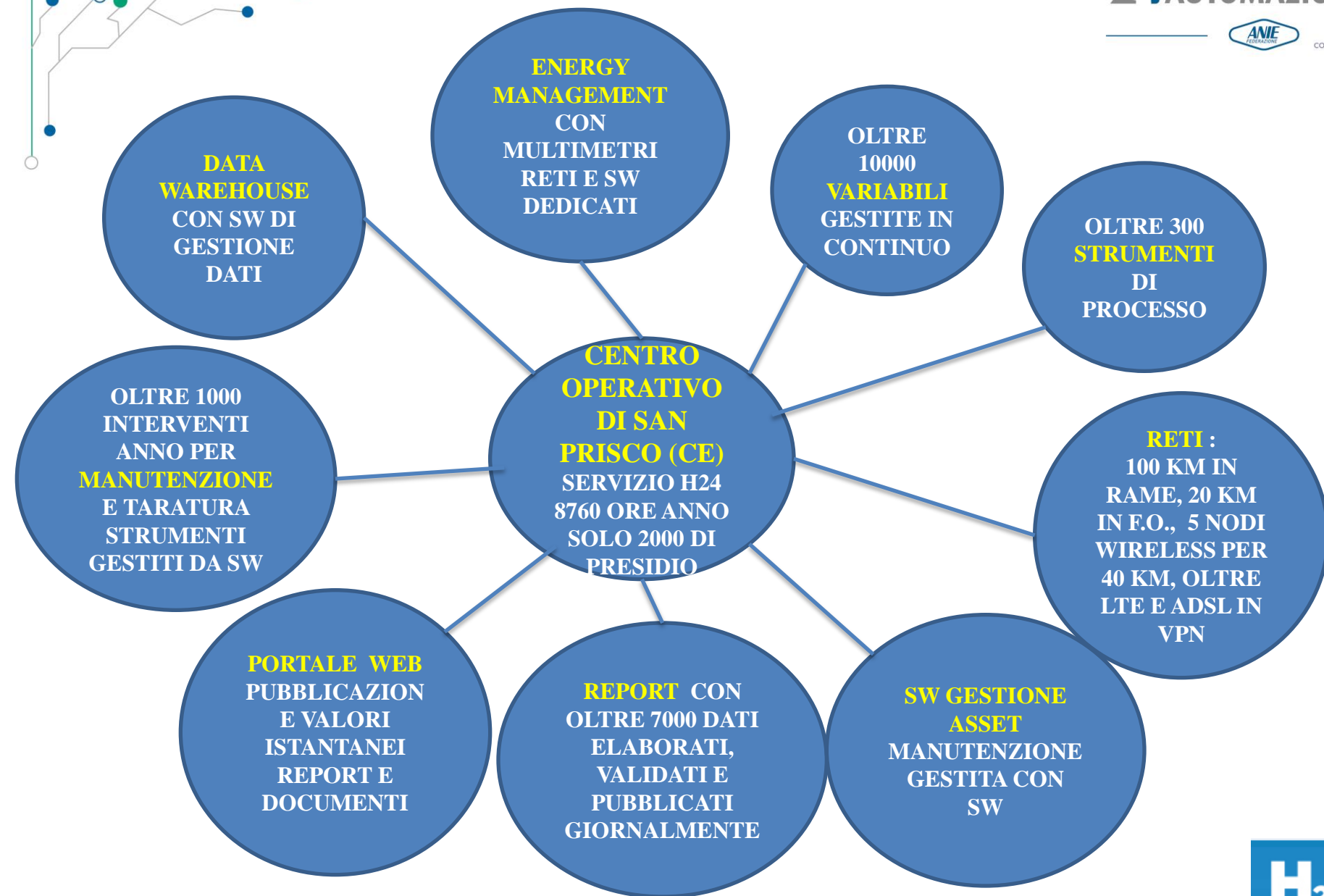
Telecontrollo, è un termine consolidato ma fuorviante per le effettive potenzialità di questi sistemi che, pur definendosi tali, hanno prestazioni che vanno ben oltre il “controllo a distanza”. L’insieme delle informazioni e delle azioni gestibili da un sistema di “telecontrollo”, adeguatamente trattate dai moderni software gestionali, realizzano di fatto un efficace sistema di **Business Intelligence**, applicabile nella gestione degli acquedotti come già da anni applicato nei processi industriali.

Il software di telecontrollo, ovvero lo **SCADA** è ormai integrabile con sw di:

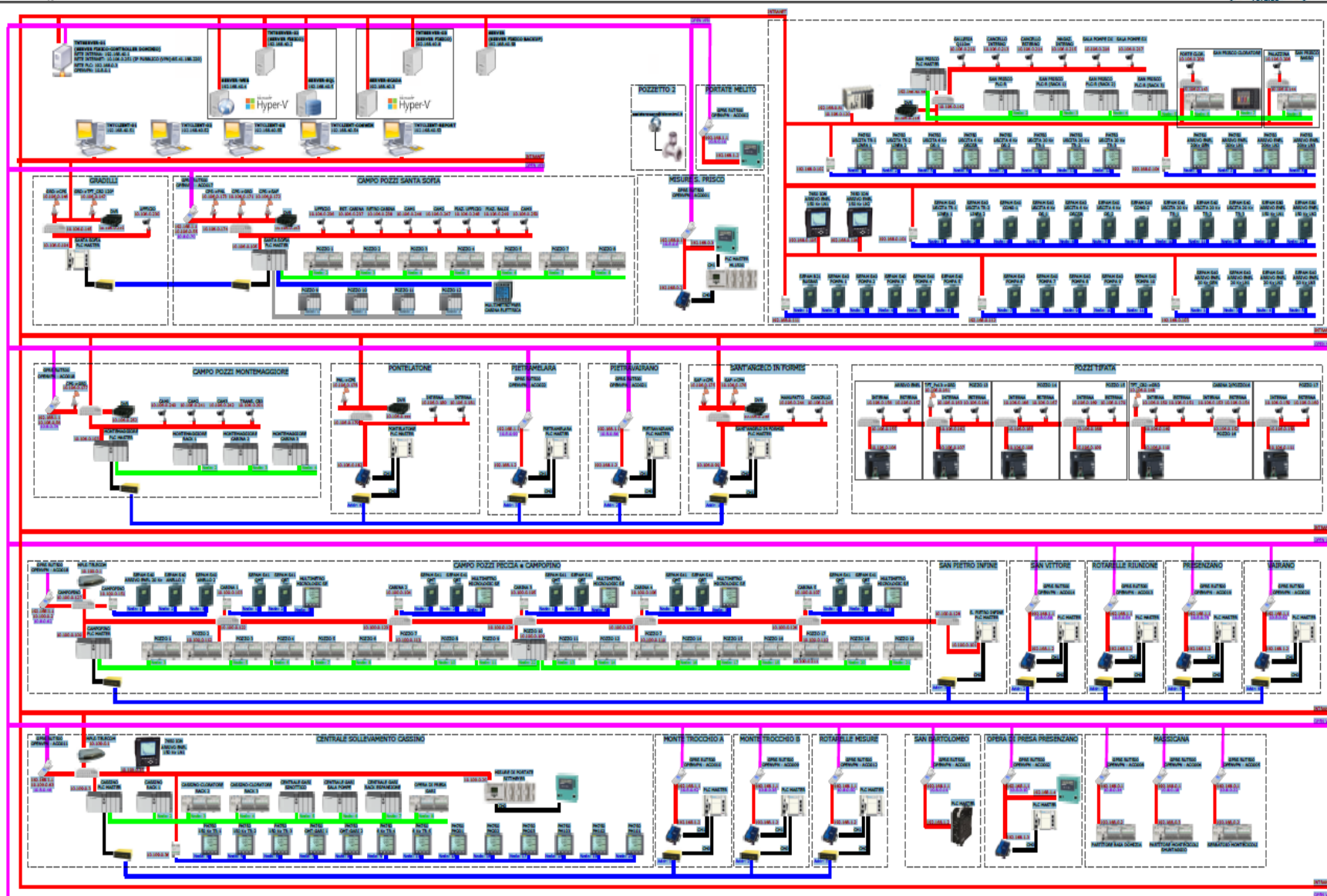
MANUTENZIONE - MODELLAZIONE IDRAULICA - SIT -

VIDEOSORVEGLIANZA E CONTROLLO ACCESSI -

REPORTISTICA EVOLUTA - DISTRETTUALIZZAZIONE - FATTURAZIONE



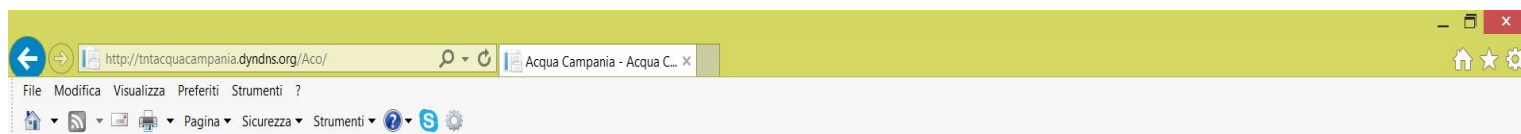
Rete di Trasmissione Dati Telecontrollo ACO



ATTENZIONE PER LA MISURA

- Magnetici ad alta precisione 0,3% valore letto
- Ultrasuoni con sensori interni (Wetted) a 8 e 4 sensori (4 e 2 corde foniche)
- Ultrasuoni per misura della portata in galleria (acquedotto campano)
- Magnetici a batteria con trasmissione dati – certificati MID
- Radar per misura di livello su serbatoio prodotti tossici (montaggio esterno)
- Multiparametrica a batteria con trasmissione dati - Cloro, Conducibilità, Temperatura, Pressione – (distrettualizzazione, distribuzione cloro, ecc.)
- Multimetri digitali per misure elettriche
- Controllo accessi e presenza personale (sperimentale)
- Radar per la misura del livello pozzo (sperimentale)
- Trasmissione su rete Ethernet

IL PORTALE DEL TELECONTROLLO ACO



Portale dei Servizi di Telecontrollo e Nuove Tecnologie

Centro Direzionale Isola C1 - 80143 - Napoli

Salve mario.duchailot!

[Disconnetti](#)

[Impostazioni](#)



Tempo a Napoli:

[Notizie Ansa Tecnologia](#)

Google, Chrome abbandona Flash per Html5

lunedì 16 maggio 2016 18:09:06

Contenuti bloccati sui siti, Facebook e Youtube fanno eccezione

Vodafone, al via programma apprendistato

lunedì 16 maggio 2016 15:55:11

Prevede l'inserimento di 200 giovani nei centri di 5 città

Energy Management

Software per l'analisi dei consumi energetici e la qualità dell'energia

Asset Management

Software di gestione degli asset dell'acquedotto, con elaborazione dei piani di manutenzione, istruzioni, anagrafiche, fogli di lavoro, ecc.

Report Management

Software di gestione dei data warehouse, per la visualizzazione e l'elaborazione di report

Scada Management

Visualizzazione delle variabili di esercizio, pubblicate in forma aggregata e georeferenziate. Situazione meteo zone ACO.

[Glossario](#)

[Link Utili](#)



Evoluzione del Sistema di Telecontrollo

ACQUA CAMPANIA, DOPO AVER:

- IMPLEMENTATO IL SISTEMA DI TRASMISSIONE DATI
- ADEGUATO I SISTEMI HW DI SALA
- ADOTTATO UN SW PER LA GESTIONE DELLE MANUTENZIONI
- ADOTTATO UN SW PER LA GESTIONE DEI CONSUMI ENERGETICI
- OTTIMIZZATO TUTTE LE MISURE ELETTRICHE ED IDRAULICHE

ATTUERA' ENTRO IL 2016 LA SOSTITUZIONE DELLO SCADA

NUOVO SCADA - PRESTAZIONI ATTESE

- AFFIDABILITA'
- RIFERIMENTI A STANDARD INTERNAZIONALI
- PRODOTTO PER IL SETTORE ACQUA – NON ADATTATO
- GRANDE DISPONIBILITA' DI PROTOCOLLI IMPLEMENTATI
- CYBER SECURITY
- GRAFICA DI DETTAGLIO
- TRACCIABILITA' ED ANALISI EVENTI
- SUPPORTO WEB INTEGRATO
- GESTIONE INTEGRATA DELLE RIDONDANZE HW E SW

NUOVO SCADA - CARATTERISTICHE

200 SINOTTICI

10.000 I/O

5000 VARIABILI DA STORICIZZARE

N°4 PROTOCOLLI DI COMUNICAZIONE

N° 39 IMPIANTI

**INTEGRAZIONE DI MULTIMETRI E DI
RELÈ**

**CHIAMATA A REPERIBILE TRAMITE
MAIL SMS E CHIAMATA**

**REPORT E GRAFICI DEI DATI STORICI
CON ESPORTAZIONE IN EXCEL, PDF**

**REPORT AZIONI UTENTE (INVIO
COMANDI, RICONOSCIMENTO ALLARMI,
ECC.)**

REPORT ALLARMI

GRAFICI REAL-TIME

WEB DEL SISTEMA DI SUPERVISIONE

**SCHEDULAZIONI (RICETTE), PER IL
FUNZIONAMENTO AUTOMATICO DEL
SISTEMA ACO**

**PREDISPOSIZIONE CON MODELLO DI
TRACCIABILITÀ DEI VOLUMI**

**IMPLEMENTAZIONE DELLE
FUNZIONALITÀ DI BILANCIO
ENERGETICO DEGLI IMPIANTI**

**CONTROLLO DELLE LOGICHE E DELLE
SICUREZZE**

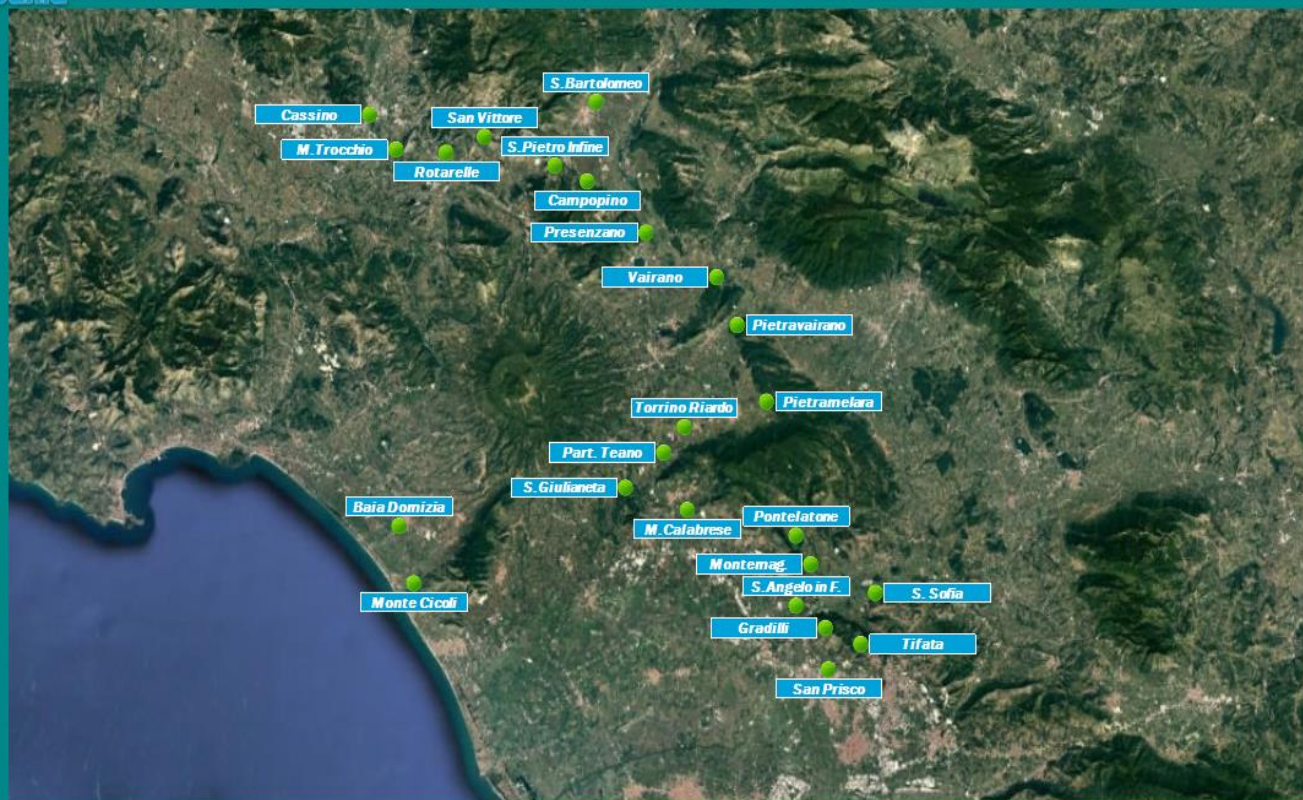
26/09/2016
22:49

Acqua
Campania

Home
Profilo
Report

Mappa Generale Sistema di Telecontrollo

Acquedotto della Campania Occidentale



Cassino	Monte Trocchio B	San Vittore	Peccia	San Bartolomeo	Teano	Pietravairano	Pontelatone	Santa Sofia	S. Angelo in Formis	San Prisco	Cupa Stondata
Monte Trocchio A	Rotarelle	San Pietro Infine	Campopino	Presenzano	Vairano	Pietramelara	Monte Maggiore	Tifatà	Gradilli	Marcianise	Kapta

Sched.

27/09/2016
12:01

Acqua Campania

Home
Profilo
Report

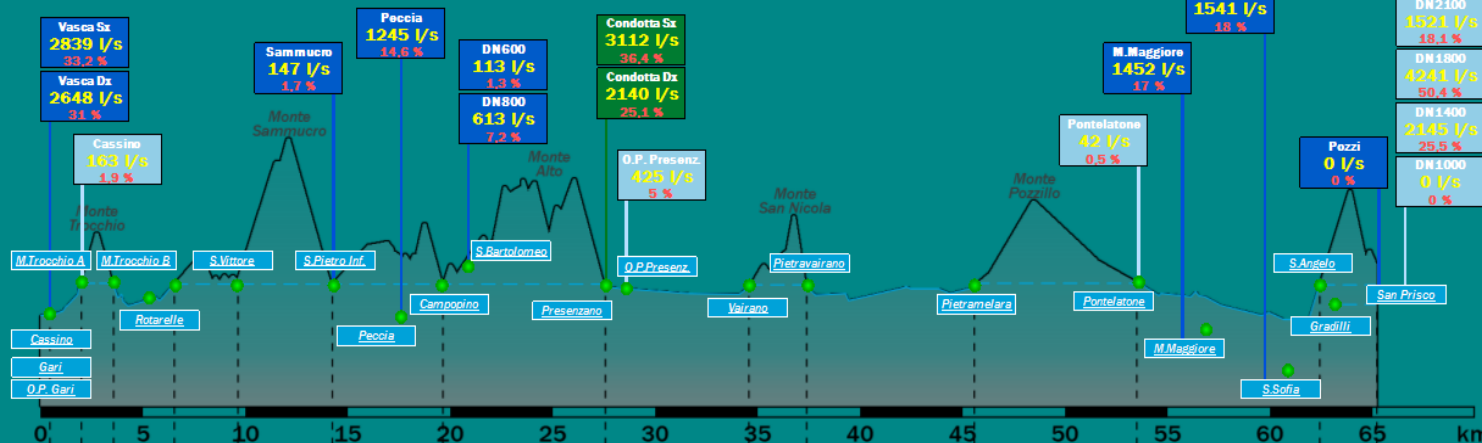
Profilo

Acquedotto della Campania Occidentale

8124 l/s

7985 l/s

Entrata
Controllo
Uscita



Comuni I.L.	79 l/s
DN2100	0.9 %
DN1500	1521 l/s
DN1400	18.1 %
DN1300	4241 l/s
DN1200	50.4 %
DN1100	2145 l/s
DN1000	25.5 %
DN900	0 l/s
DN800	0 %

DISTANZE PARZIALI (m)

0	3491	4674	5393	8220	6919	2535	8320	8194	8720	2755
933	2966	4674	5393	8220	6919	2535	8320	8194	8720	2755

QUOTE PELO ACQUA (m)

43	165,3	163,2	160,8	160	155,2	149,9	147,4	140,4	140
35	165,4	163,7	162,1	160	154,8	149,9	147,4	140,4	140

Cassino	Monte Trocchio B	San Vittore	Peccia	San Bartolomeo	Teano	Pietravairano	Pontelatone	Santa Sofia	S. Angelo in Formis	San Prisco	Cupa Sfondata
Monte Trocchio A	Rotelle	San Pietro Infine	Campopino	Presenzano	Vairano	Pietramelara	Monte Maggiore	Tifata	Gradilli	Marcianise	Kapta

Sched.

26/09/2016
10:51

Acqua Campania

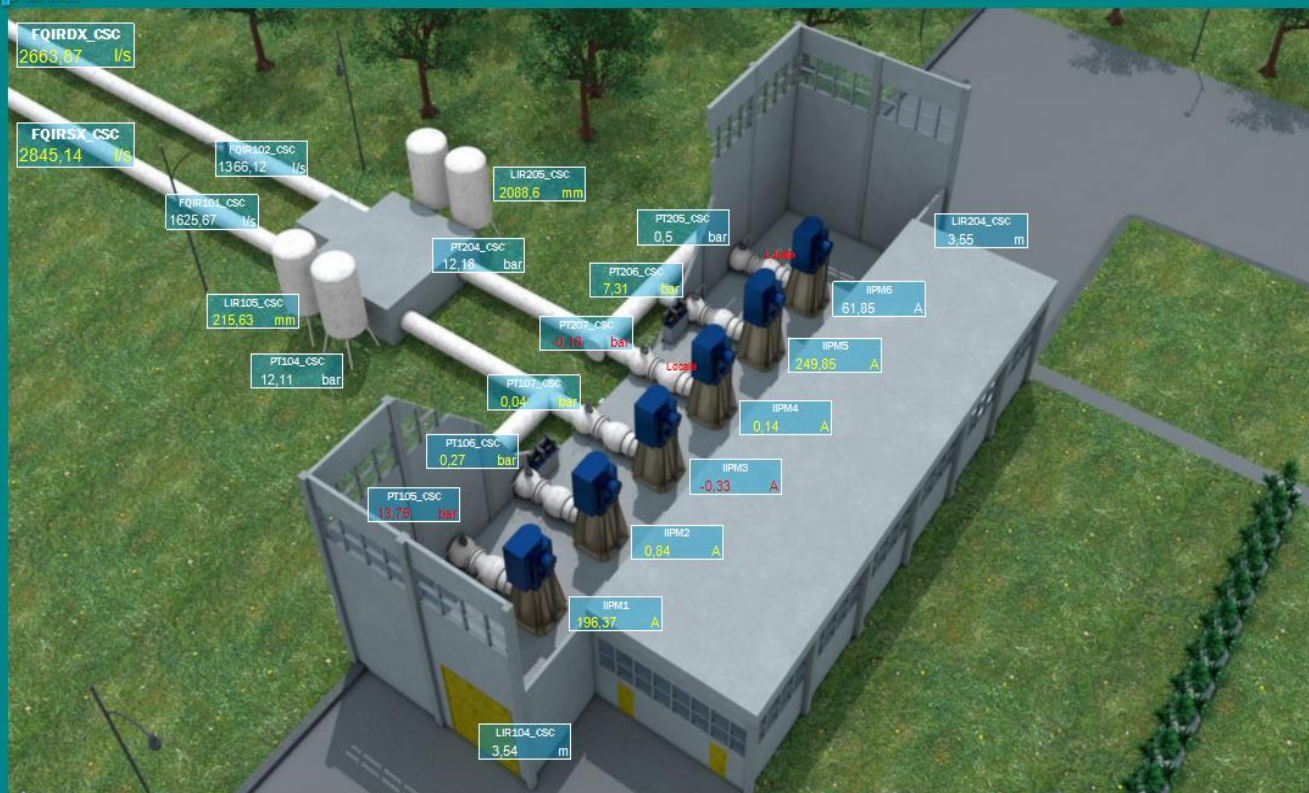
Home
Profile
Report

Generale Centrale Cassino

Acquedotto della Campania Occidentale



Comunicazione
Attiva:
IntraNet



Sommario

Generale
Vasca Destra
Vasca Sinistra
Cloratore
Rifasamento
Arrivo Enel
Imp. Elettrico
Trasf. 1
Trasf. 2
Trasf. 3
Trasf. 4-5
Sch. El. Pompe
Rittmeyer
Foto Gallery

Cassino Monte Trocchio B San Vittore Peccia San Bartolomeo Teano Pietravairano Pontelatone Santa Sofia S Angelo in Formis San Prisco Cupa Sfondata
Monte Trocchio A Rotelle San Pietro Infine Campopino Presenzano Vairano Pietramelara Monte Maggiore Tifata Gradilli Marcanise Kapta

Sched.

27/09/2016
12:02

Acqua Campania

Home
Profilo
Report

Vasca Sinistra Centrale Cassino

Acquedotto della Campania Occidentale

Dedic. GPRS ETH
↑

Comunicazione
Attiva:
IntraNet

Comandi Pompa PM1

STOP START

MAN AUTO

PT105_CSC
13.67 bar

PT106_CSC
0.27 bar

PT107_CSC
0.04 bar

LIR104_CSC
3.25 m

Sommario
Generale
Vasca Destra
Vasca Sinistra
Cloratore
Rifasamento
Arrivo Enel
Imp. Elettrico
Trasf. 1
Trasf. 2
Trasf. 3
Trasf. 4-5
Sch. El. Pompe
Rittmeyer
Foto Gallery

Cassino Monte Trocchio B San Vittore Peccia San Bartolomeo Teano Pietravairano Pontelatone Santa Sofia S Angelo in Formis San Prisco Cupa Sfondata
Monte Trocchio A Rotelle San Pietro Infine Campopino Presenzano Vairano Pietramelara Monte Maggiore Tifata Gradilli Marcianise Kapta

Sched.

27/09/2016
10:29

Acqua
Campania

Home
Profilo
Report

Generale

Presenzano

Acquedotto della Campania Occidentale

Dedic. GPRS ETH

Comunicazione
Attiva:



Sommario
Generale
Sch. Elettrico
Foto Gallery

Cassino Monte Trocchio B San Vittore Peccia San Bartolomeo Teano Pietravairano Pontelatone Santa Sofia S Angelo in Formis San Prisco Cupa Sfondata
Monte Trocchio A Rotarelle San Pietro Infine Campopino Presenzano Vairano Pietramelara Monte Maggiore Tifata Gradilli Marcanise Kapta

Sched.

27/09/2016
12:01

Acqua
Campania

Home
Profilo
Report

Misurazione
Rotarelle

Acquedotto della Campania Occidentale

Dedic. GPRS ETH

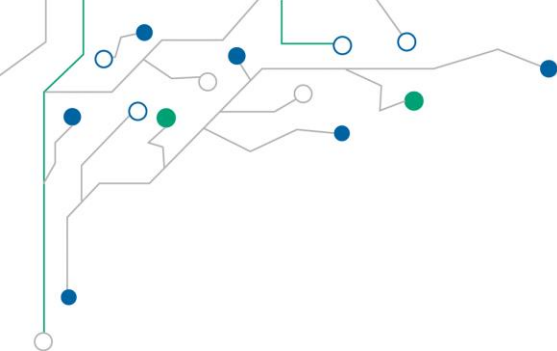
Comunicazione
Altre:



Sommario
Generale
Sch. Elettrico
Foto Gallery

Cassino Monte Trocchio B San Vittore Peccia San Bartolomeo Teano Pietravairano Pontelatone Santa Sofia S Angelo in Formis San Prisco Cupa Sfondata
Monte Trocchio A Rotarelle San Pietro Infine Campopino Presenzano Vairano Pietramelara Monte Maggiore Tifata Gradilli Marcianise Kapa

Sched.

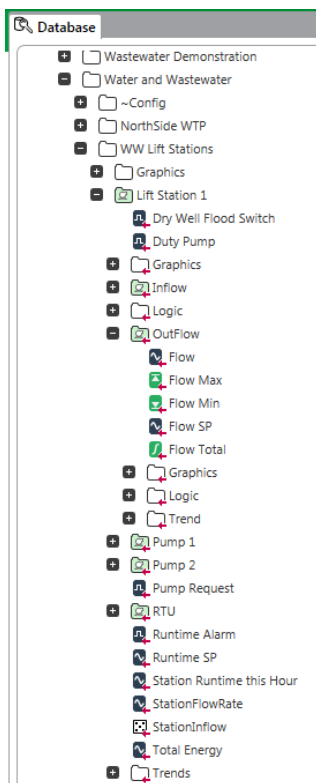


GRAZIE PER L'ATTENZIONE

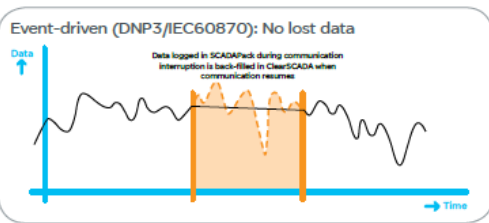
MARIO DU CHALIOT

Resp. Telecontrollo e Nuove Tecnologie – Energy Manager - ACQUA CAMPANIA SpA

La Soluzione Tecnologica secondo SE - CLEAR SCADA



- ClearScada permette di:
 - Ridurre i costi di ingegneria e sviluppo e messa in servizio
 - Template, modifiche online
 - Database centralizzato
- Integrare nativamente prodotti per il mondo acque e telemetria
 - RTU, sensori, radio
 - Datalogger
 - Modellizzazione idraulica
- Gestire protocolli sicuri e specifici
 - DNP3
- Analizzare i dati in termini di efficienza operativa



Le altre tecnologie a supporto della Soluzione di Telecontrollo e Telemetria

> SCADAPack E Smart RTUs

- Gestione RTU direttamente da SCADA
- Download di logica e configurazione da remoto
- Upgrade firmware da remoto
- Sincronizzazione
- DNP3 Secure Authentication



Schneider
Electric

> Trio Data Radios

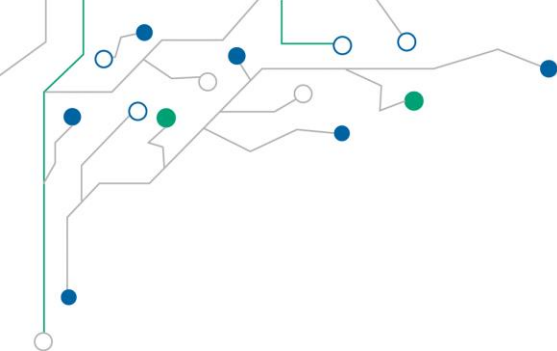
- Configurazione via ClearSCADA
- Informazioni diagnostiche
- Notificazione allarmi (via SNMP)



> SCADAPack50 Data Logger

- Alimentazione a batteria
- Statistiche dei dati di comunicazione
- Gestione sms allarmi
- Gestione diagnostica





GRAZIE PER
L'ATTENZIONE