



Architettura di un Sistema di Telecontrollo Aziendale per la gestione del servizio idrico integrato

«Il Telecontrollo delle reti idriche, un modello per le smart community?»

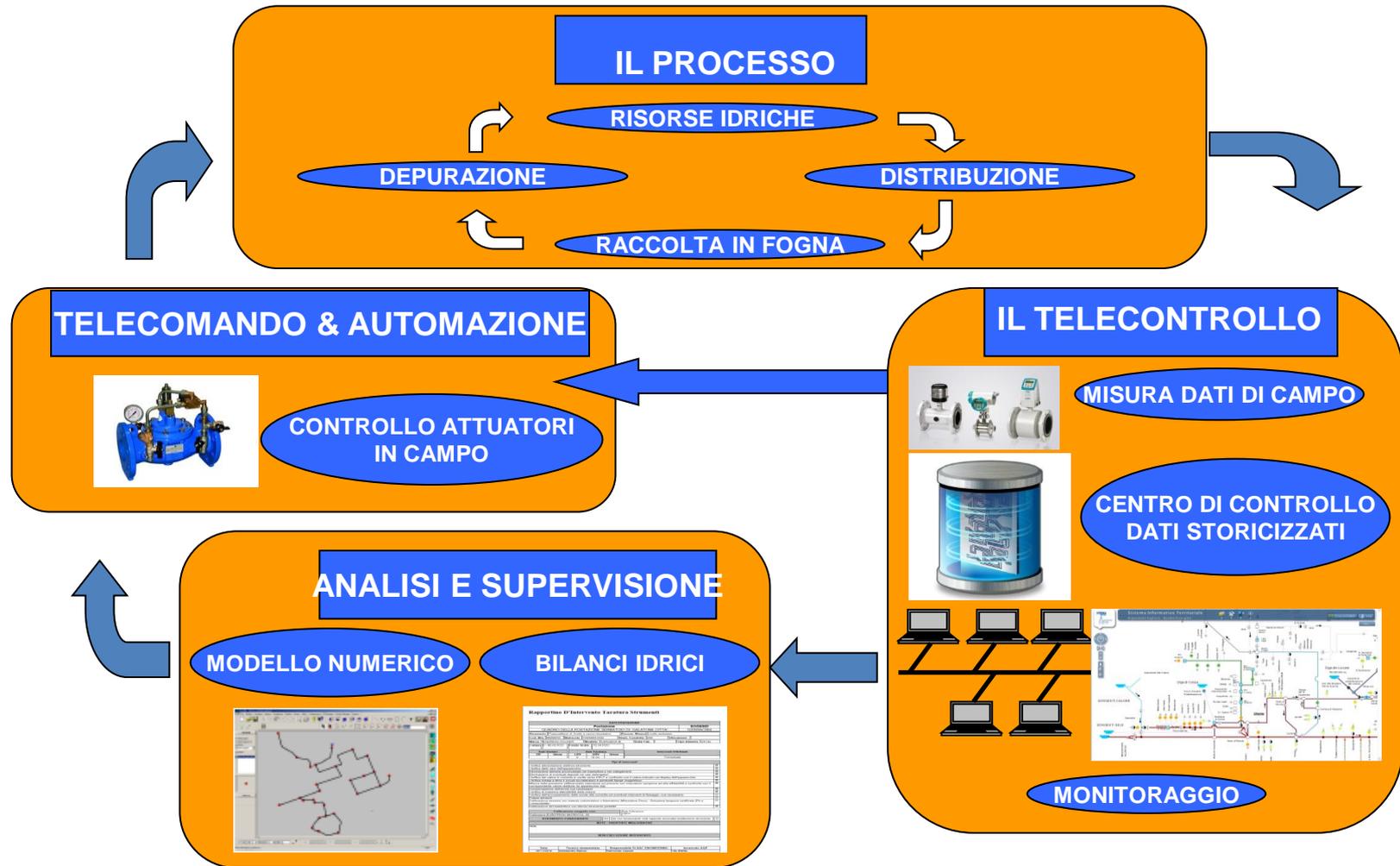
Ne parlano le principali aziende fornitrici di componenti e sistemi per l'automazione delle reti», Bologna 23 ottobre 2014

SISMAP

Sistema Informativo di Supervisione e Monitoraggio

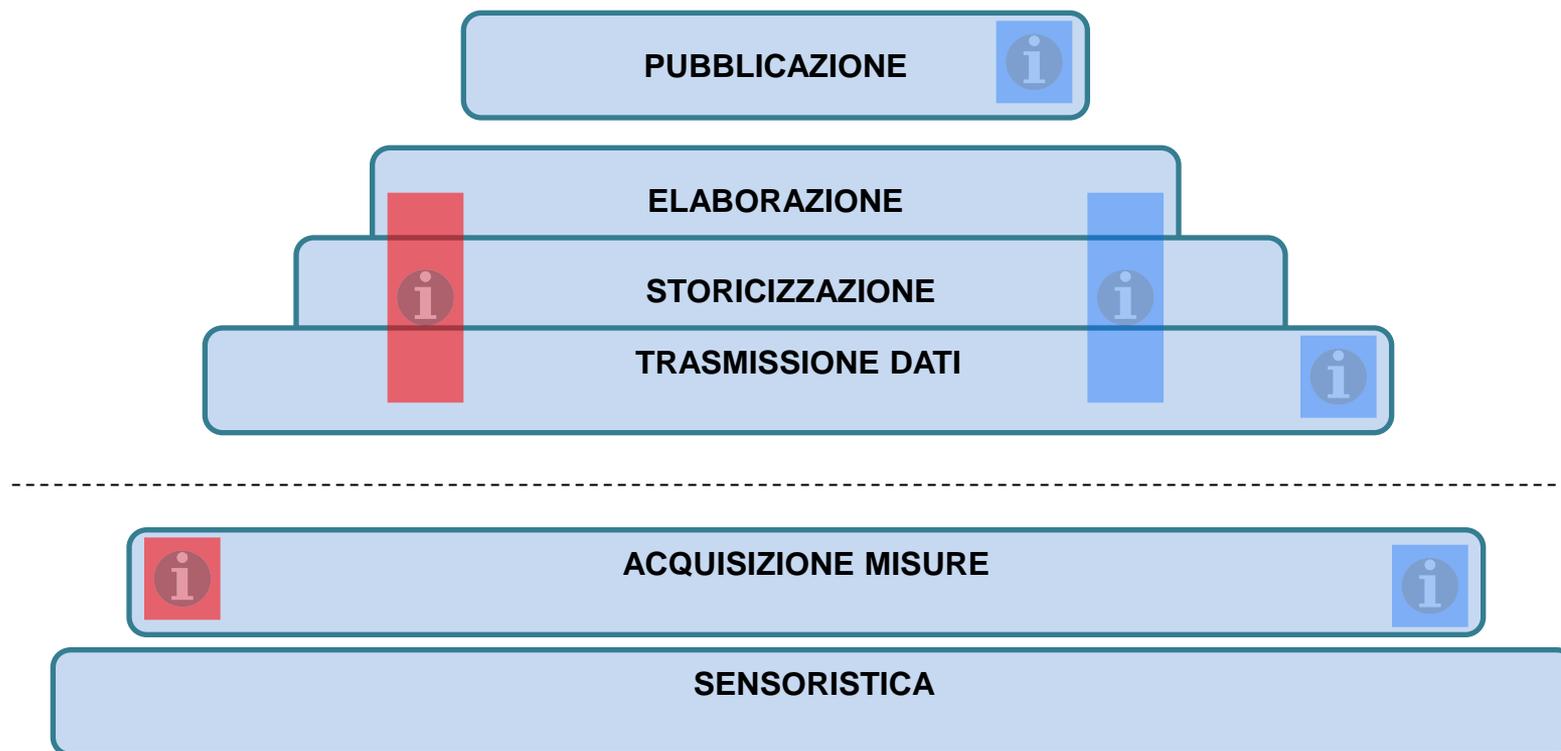
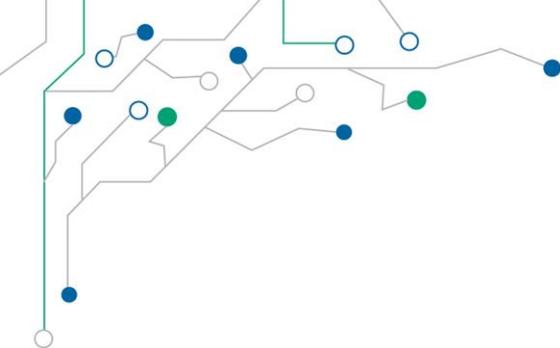
Il Tele Controllo Aziendale degli impianti e delle reti per la gestione del sistema idrico integrato

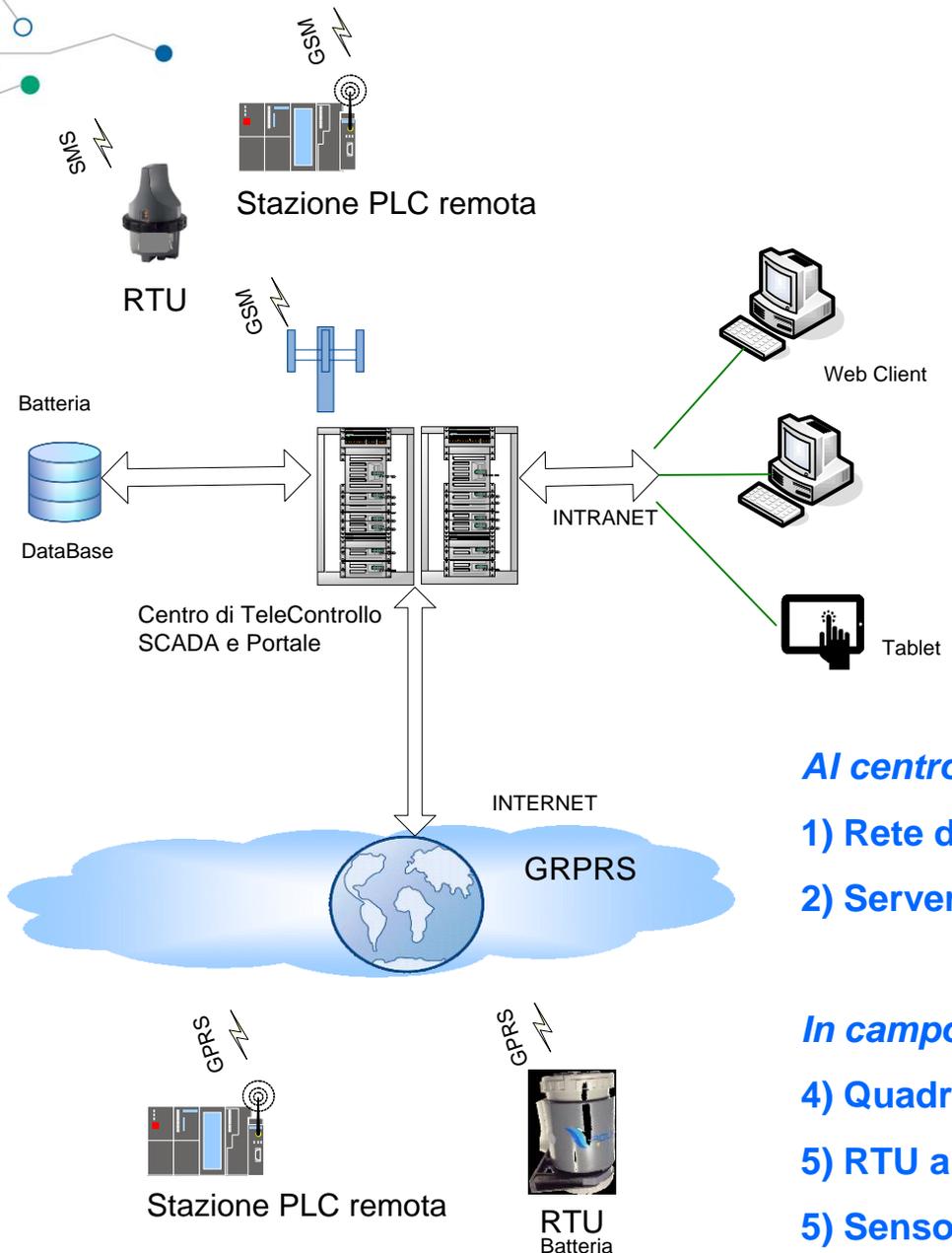
GESTIONE AVANZATA DEL SISTEMA IDRICO INTEGRATO



«Il Telecontrollo delle reti idriche, un modello per le smart community?»

Ne parlano le principali aziende fornitrici di componenti e sistemi per l'automazione delle reti», Bologna 23 ottobre 2014





Al centro

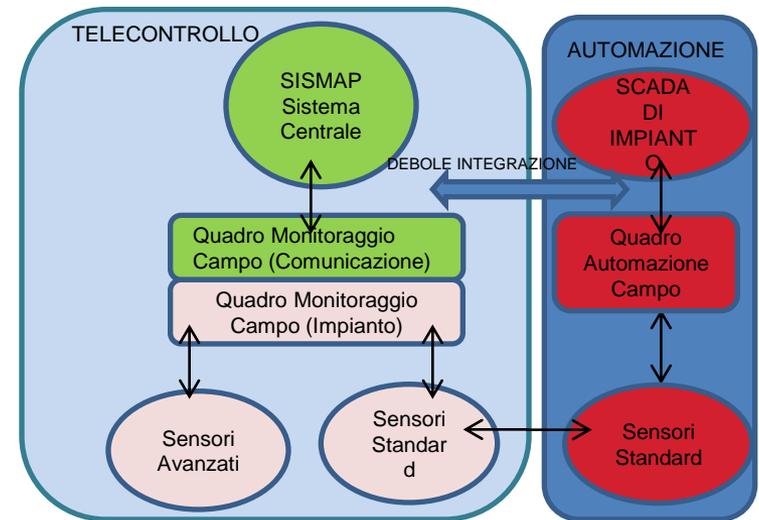
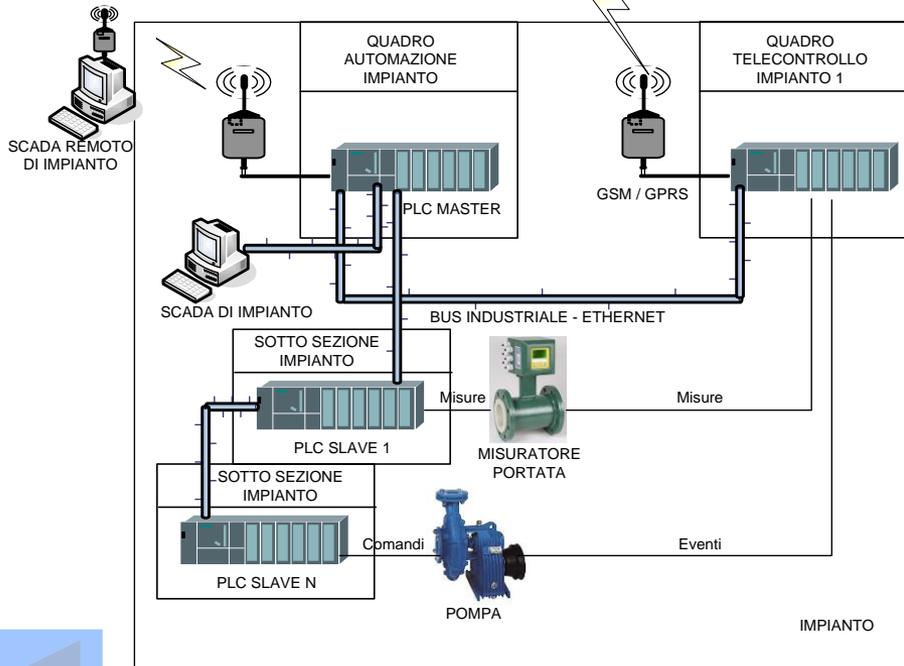
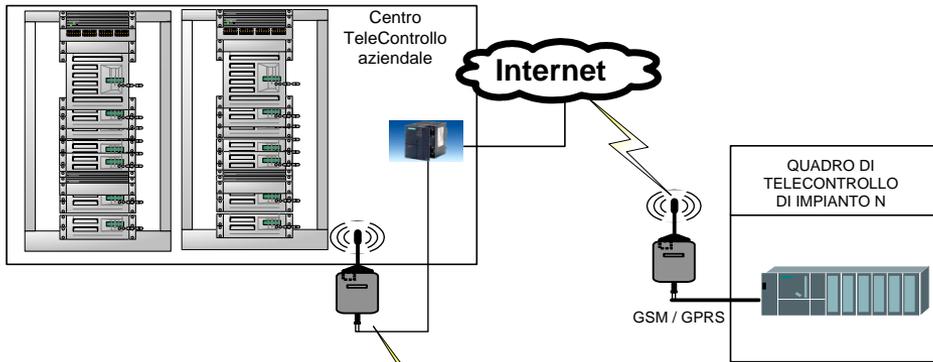
- 1) Rete di trasmissione dati (GSM/GPRS)
- 2) Server

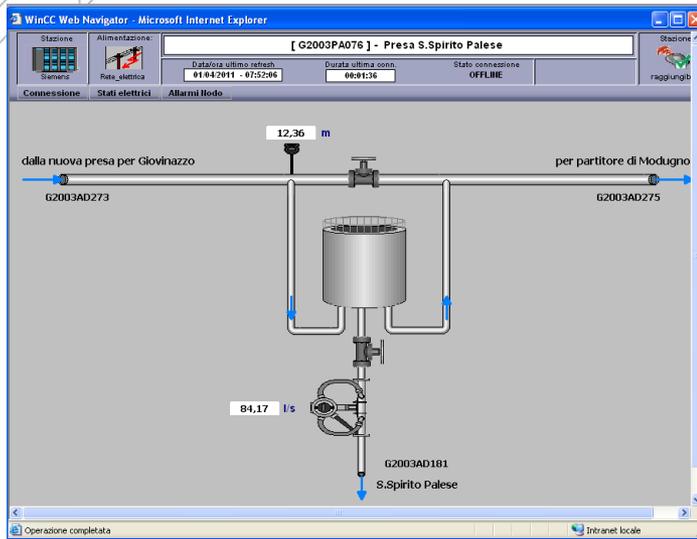
In campo

- 4) Quadri elettrici monitoraggio con PLC
- 5) RTU a batteria
- 5) Sensori e attuatori

«Il Telecontrollo delle reti idriche, un modello per le smart community?»

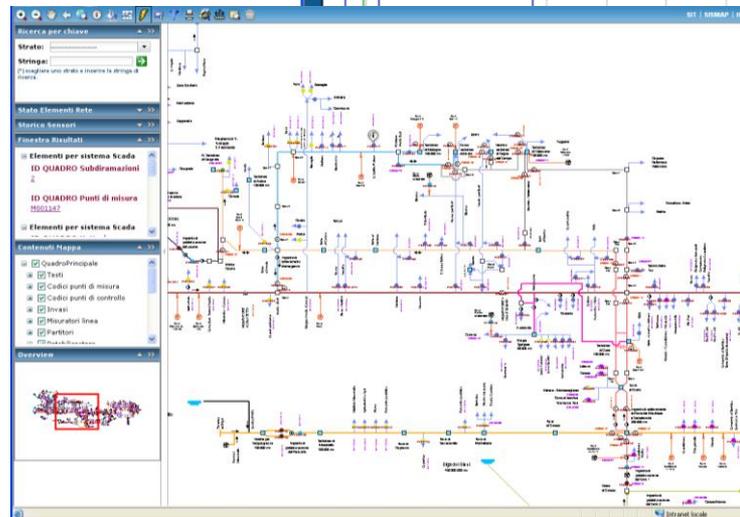
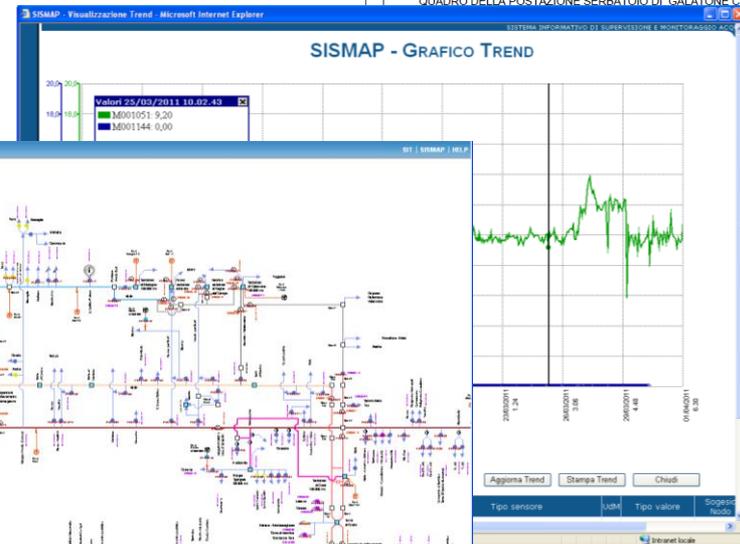
Ne parlano le principali aziende fornitrici di componenti e sistemi per l'automazione delle reti», Bologna 23 ottobre 2014





Rapportino D'Intervento Taratura Strumenti

DATI POSTAZIONE	
Postazione	SOGESID
QUADRO DELLA POSTAZIONE SERBATOIO DI GALATONE CITTA'	
G2000AC004	
Serbatoio	
Ubicazione	
Tipo Aliment.	24Vdc
Eventi Effettuati	
Trimestrale	
Display dell'apparecchio	
alta affidabilità e confronto con il	
ove necessario	
tempore certificate (Ph e	
anomalia-sostituzione strumento	
RING Incaricato AQP	
Vito Bitetto	



SCADA accesso in tempo reale

Portale web SISMAP (analisi e supervisione)

«Il Telecontrollo delle reti idriche, un modello per le smart community?»

Ne parlano le principali aziende fornitrici di componenti e sistemi per l'automazione delle reti», Bologna 23 ottobre 2014

Protocolli di comunicazione

1) OPC

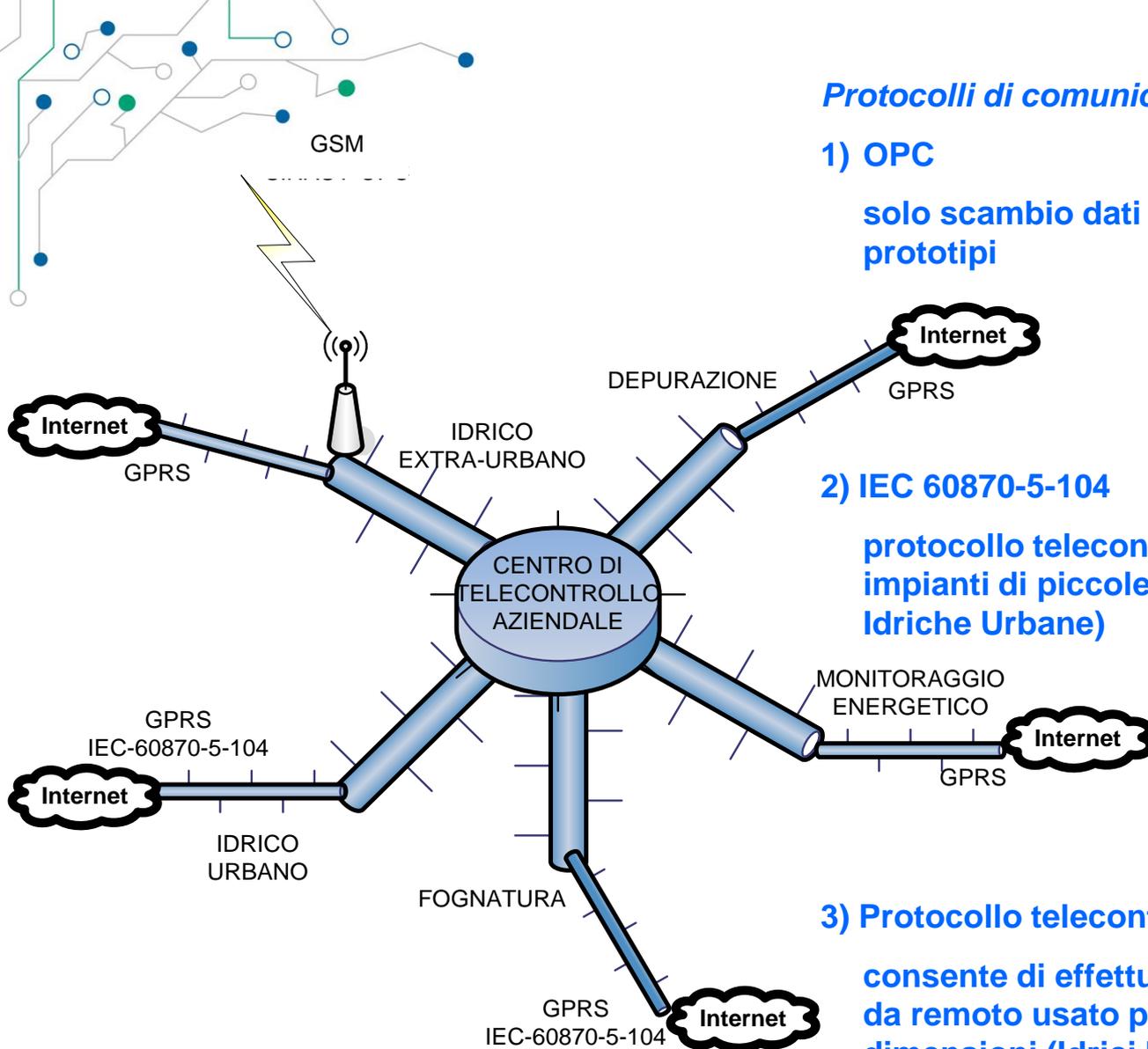
solo scambio dati usato per integrazioni prototipi

2) IEC 60870-5-104

protocollo telecontrollo multivendors usato per impianti di piccole dimensioni (Fognari, Reti Idriche Urbane)

3) Protocollo telecontrollo proprietario

consente di effettuare attività di manutenzione da remoto usato per impianti di grandi dimensioni (Idrici Extra-Urbani, Depurazione)



HW/SW Sistema centrale	
Concentratori GPRS	6
Concentratori GSM	24
Antenne	64
Modem	64
Server + blade center	28
Quadri Armadi apparati	5
Licenze sw Siemens	93
Router, Switch, firewall	4
Data Base	1
Portale Web	1
Campo	
PLC (modem, TIM3)	647
Sensori acquisiti	3260

«Il Telecontrollo delle reti idriche, un modello per le smart community?»

Ne parlano le principali aziende fornitrici di componenti e sistemi per l'automazione delle reti», Bologna 23 ottobre 2014

QUADRI ATTIVI	NUMERO
IDRICO Extra-Urbano	561
IDRICO Urbano (ODU)	22
DEPURAZIONE	22
FOGNA	75
	680

RTU ATTIVE	NUMERO
RETE Urbana	54
	54

ADOTTARE UN MODELLO DATI EFFICIENTE

VALIDAZIONE DEL DATO ACQUISITO DAL CAMPO

CODICE QUALITA'	DATO ACQUISITO	DESCRIZIONE
0	Da scartare	Dato acquisito in campo non valido
1	Valido	Dato non affetto da errori - così come acquisito dal campo
2	Filo rotto	Dato acquisito dal campo con assenza segnale 4-20 mA
3	Soglia alta	Superato valore di soglia impostata in campo
4	Soglia bassa	Superato valore di soglia impostata in campo
8	Valore mancante	Dato non acquisito dal campo
9	Valore degradato per incongruenza	Superata soglia di differenza tra valore totalizzato acquisito dal campo e valore ricostruito a partire dai dati istantanei acquisiti nello stesso intervallo.

RICOSTRUZIONE DEI DATI MANCANTI

«Il Telecontrollo delle reti idriche, un modello per le smart community?»

Ne parlano le principali aziende fornitrici di componenti e sistemi per l'automazione delle reti», Bologna 23 ottobre 2014

ADOTTARE UN MODELLO DATI EFFICIENTE

RICOSTRUZIONE DEI DATI MANCANTI

METODOLOGIA RICOSTRUZIONE	DESCRIZIONE PER L'UTENTE
Metodo per interpolazione	Per la ricostruzione dell'intervallo in esame utilizza il valore dei dati con codice 1 presenti ai suoi estremi. Viene costruito un segmento che li ricongiunge, ed ai dati dell'intervallo in esame vengono attribuiti i valori che il segmento assume per le diverse ascisse dei dati mancanti.
Metodo Statistico	Utilizza i dati veri con codice 1 storicizzati alla stessa ora del valore da ricostruire nei giorni precedenti. Se sono presenti uno o più dati se ne assegna la media. Se non è presente neanche un dato con codice 1 si procede prima con il raddoppio dell'intervallo di ricerca e poi con l'assegnazione su tutto l'intervallo del valore medio dei due estremi correnti (o volendo dei due estremi iniziali).
Metodo con utilizzo valore costante	Per la ricostruzione dell'intervallo in esame utilizza il valore impostato dall'utente, applicato in modo costante a tutti i dati del dell'intervallo.

GESTIONE MANUTENZIONE SENSORI E POSTAZIONI

Rapporto D'Intervento Taratura Strumenti

DATI POSTAZIONE			
Postazione		SOGESID	
QUADRO DELLA POSTAZIONE SERBATOIO DI GALATONE CITTA'		G2000AC004	
Strumento	Trasmittitore di livello a carico idrostatico	Denom. Misura	Livello serbatoio
Cod. Mis.	M000855	Matricola	I72050E01020
Diam. Condotta	250	Ubicazione	
Marca	ENDRESS-HAUSER	Modello	CERABAR M
Data Fab.		Tipo Aliment.	24Vdc
Campo	0 - 40 ml.H2O	Fondo Scala	10 ml.H2O
Dati Venturi		Dati Taratura	
DP	Qmax	LRV	URV
		0	10 mt.
Interventi Effettuati		Trimestrale	
Tipi di interventi			
Verifica alimentazione elettrica strumento <input type="checkbox"/>			
Verifica dello zero dell'apparecchio <input type="checkbox"/>			
Eliminazione dell'aria accumulatasi nel trasduttore e nei collegamenti <input type="checkbox"/>			
Eliminazione di eventuali depositi nei vasi defangatori <input type="checkbox"/>			
Verifica del valore in corrente in uscita verso il PLC e confronto con il valore indicato nel display dell'apparecchio <input type="checkbox"/>			
Verifica messa a terra e circuiti sovratensioni e ponticelli fanghe (magnetico) <input type="checkbox"/>			
Misura della pressione (differenziale) istantanea sul primario con misuratore campione ad alta affidabilità e confronto con il corrispondente valore restituito da apparecchio ddp <input type="checkbox"/>			
Compensazione dell'errore ove necessario <input type="checkbox"/>			
Verifica di massima attendibilità della misura <input type="checkbox"/>			
Verifica dell'accoppiamento delle sonde alla condotta ed eventuali interventi di fissaggio, ove necessario <input type="checkbox"/>			
Pulizia sensore <input type="checkbox"/>			
Calibrazione sensore con metodo colorimetrico o fotometrico (Misuratore Cloro) - Soluzione tampone certificate (Ph e Conduttività) <input type="checkbox"/>			
Calibrazione del trasduttore con idoneo strumento portatile <input type="checkbox"/>			
Calibrazione eseguita con:		Note Calibrazione	
Calibratore EUROTRON MICROCAL 20		Fidèle	
STRUMENTO FUNZIONANTE		NO	Se non funzionante vedi rapporto anomalia-sostituzione strumento <input type="checkbox"/>
NOTE - PROPOSTE MIGLIORATIVE			
Note			
NON ESECUZIONE INTERVENTO			
Data	Tecnico strumentista	Responsabile ELSAC ENGINEERING	Incaricato AQP
18/11/2010	Alessandro Bianco	Raimondo Caputo	Vito Bietto

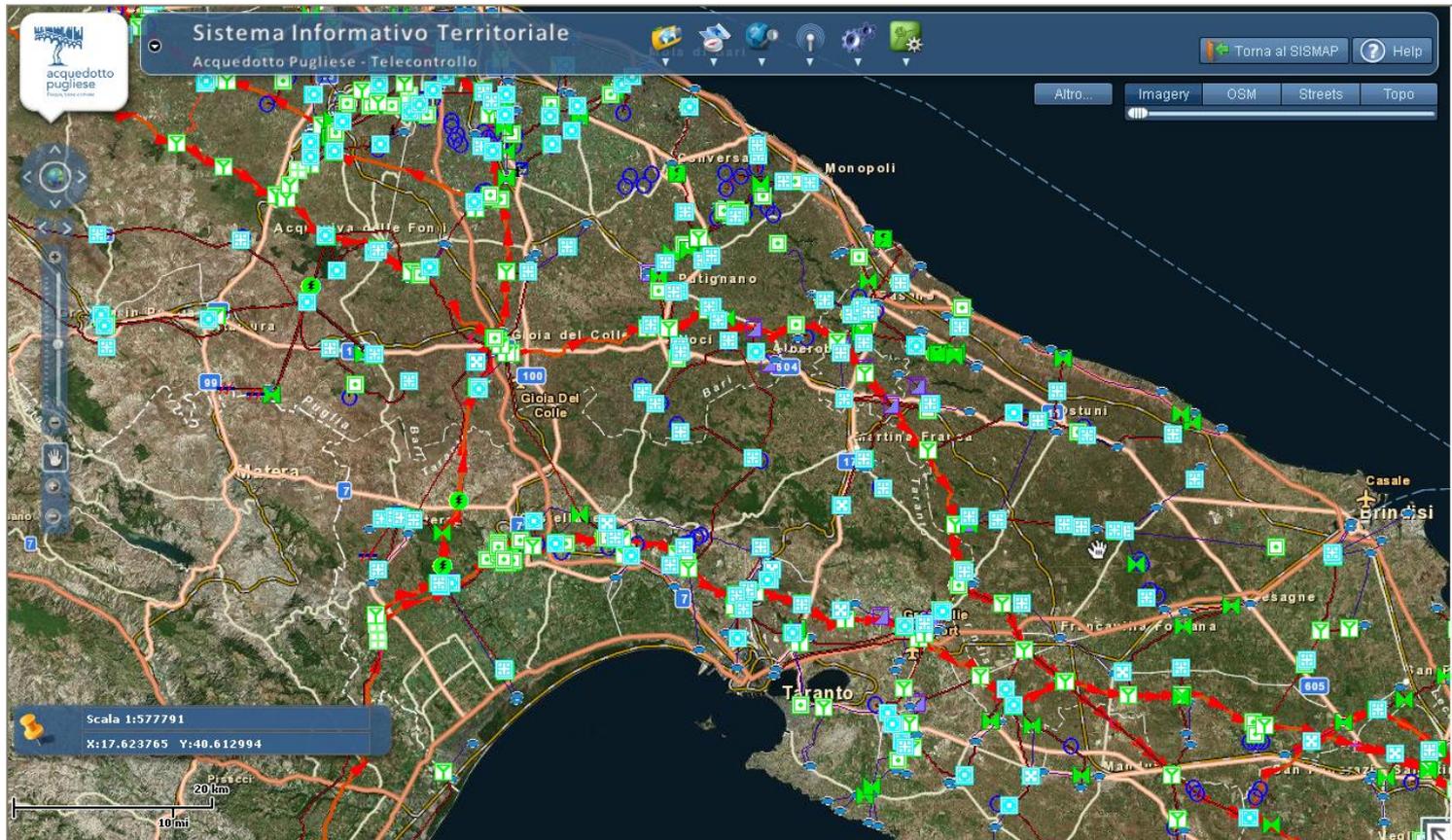
DATI POSTAZIONE				
Postazione		SOGESID		
QUADRO DELLA POSTAZIONE SERBATOIO BASSO GALUIGNANO		G2000AC003		
Causa intervento				
Tipologia	Anomalia	Codice	Causa	Sì/No
C - Cavi	Cavi danneggiati	CD4	Brucciato	<input type="checkbox"/>
	Scanciatori lato campo	SLC1	Fulmine	<input type="checkbox"/>
	Scanciatori lato campo	SLC2	Usura/Invecchiamento	<input type="checkbox"/>
Descrizione intervento				
Segnalazione evento anomalia/sostituzione:		Sostituzione misuratore		
		<input type="checkbox"/>		
DATI NUOVO MISURATORE				
Strumento	Marca	Modello/Anno di costruzione		
Matricola	Parametri di configurazione			
PROPOSTE MIGLIORATIVE - NOTE				
Data	Tecnico strumentista	Responsabile ELSAC ENGINEERING	Incaricato AQP	
23/07/2010	Massimiliano Papaleo	Massimiliano Papaleo (1)	Massimiliano Papaleo (2)	

- Dati di manutenzione relativi alla postazione;
- Anomalie di uno Strumento e relativi dati di Manutenzione;
- Attività di Taratura degli Strumenti.

«Il Telecontrollo delle reti idriche, un modello per le smart community?»

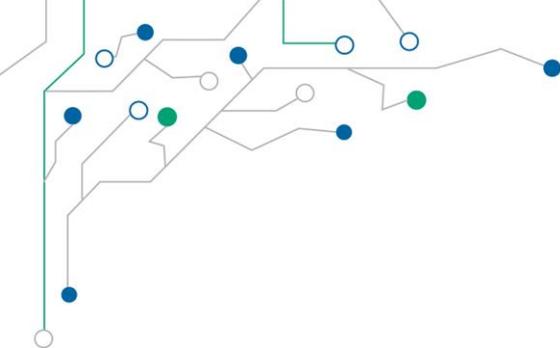
Ne parlano le principali aziende fornitrici di componenti e sistemi per l'automazione delle reti», Bologna 23 ottobre 2014

INTEGRAZIONE SIT E TELECONTROLLO



«Il Telecontrollo delle reti idriche, un modello per le smart community?»

Ne parlano le principali aziende fornitrici di componenti e sistemi per l'automazione delle reti», Bologna 23 ottobre 2014



GRAZIE

«Il Telecontrollo delle reti idriche, un modello per le smart community?»

Ne parlano le principali aziende fornitrici di componenti e sistemi per l'automazione delle reti», Bologna 23 ottobre 2014