



AZIENDA
SAN SEVERINO
MARCHE
S.p.A.

ASSEN

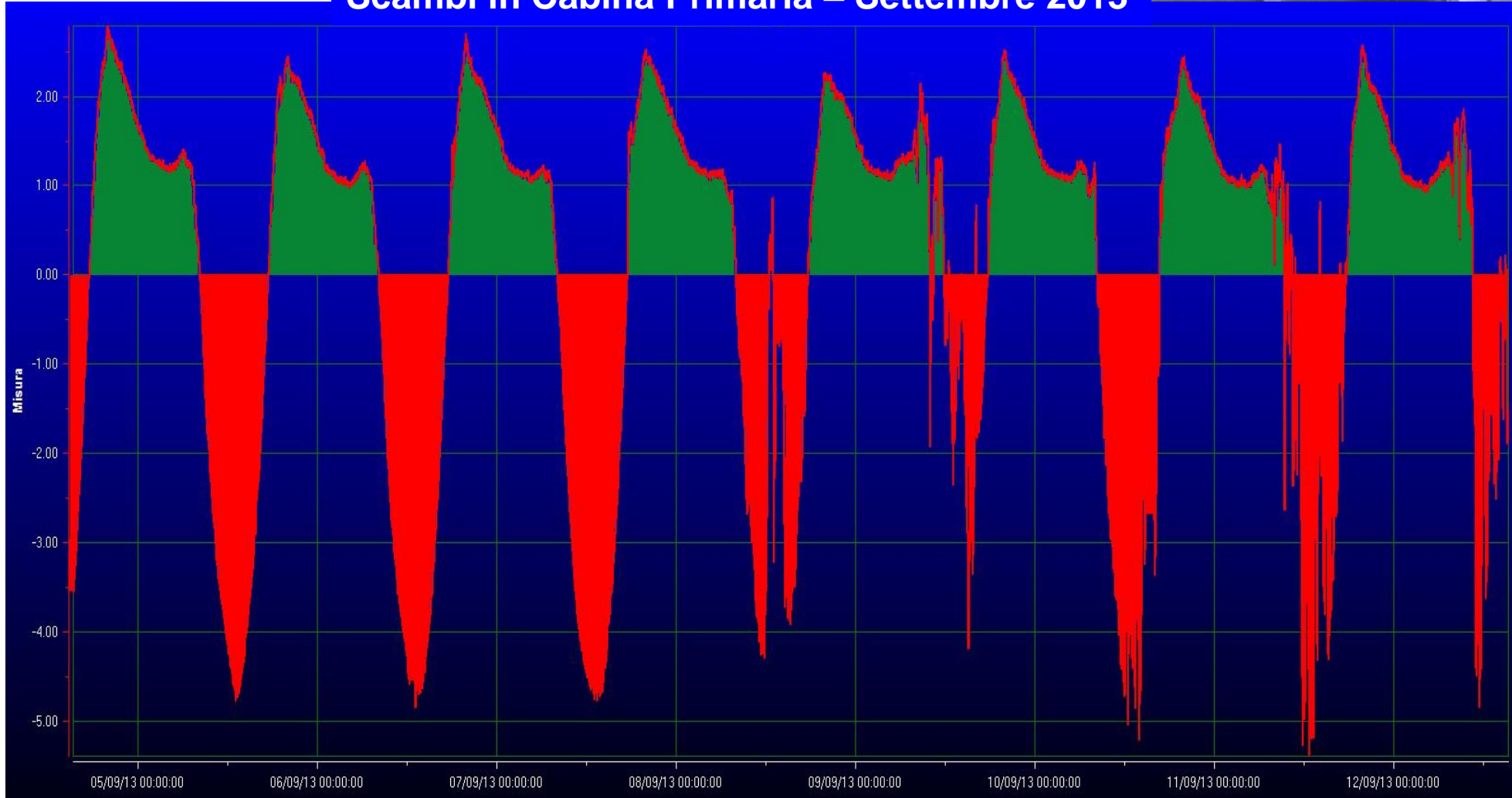
Progetto pilota Smart Grid S. Severino Marche

M. Fiori

*Milano,
28 novembre 2013*

A.S.SE.M. SpA (Azienda San Severino Marche SpA)

Scambi in Cabina Primaria – Settembre 2013



Finalità della sperimentazione

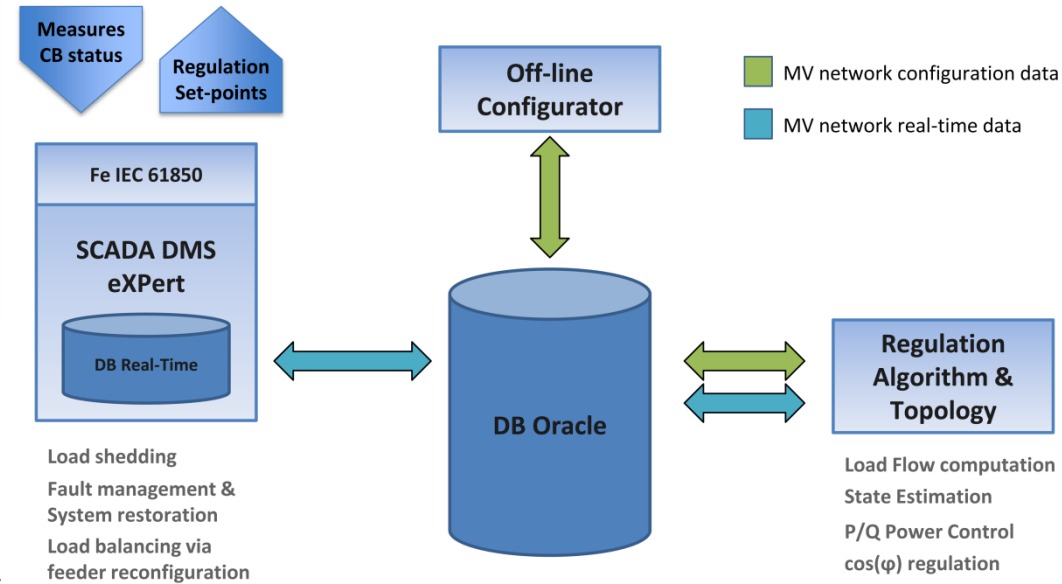
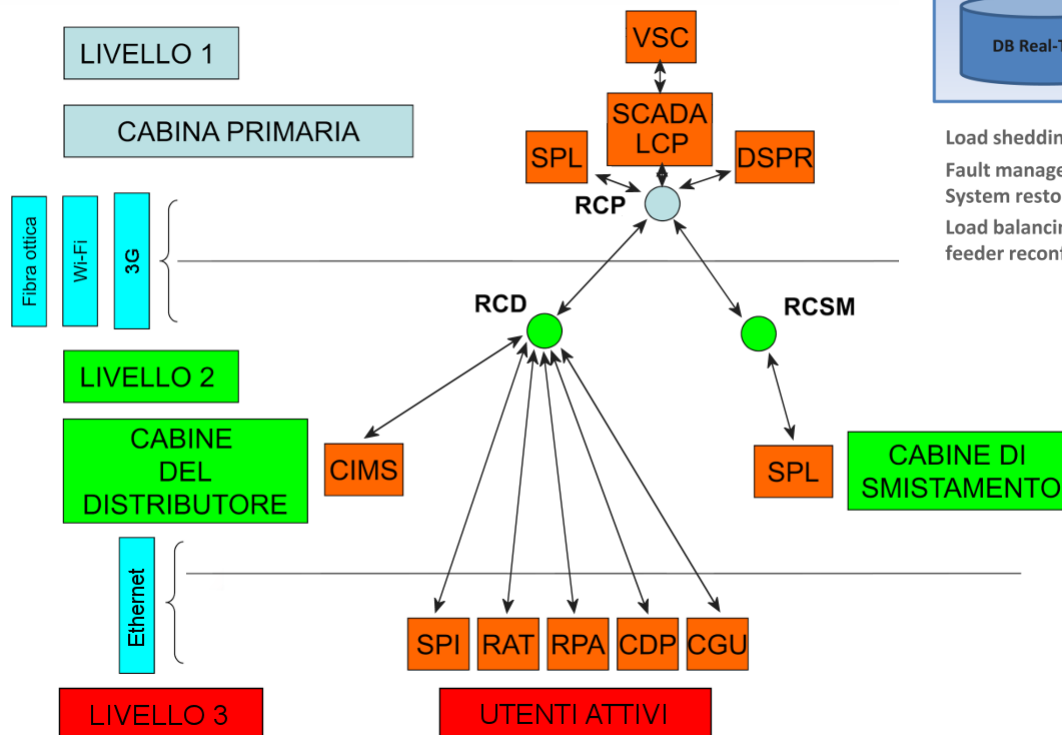
Il Progetto San Severino Marche prevede:

- incremento dell'**affidabilità del SPI della GD** mediante telescatto con logica fail-safe;
- gestione dei guasti con **selettività logica** tra CP e Centro Satellite e **telecomando IMS** lungo linea;
- **regolazione della tensione** con logica centralizzata;
- **limitazione/modulazione** in emergenza della potenza attiva;
- **monitoraggio/controllo delle iniezioni da GD** da parte del TSO.

Comunicazione mediante
fibra ottica, Wi-Fi e rete mobile

Architettura del Progetto

L'architettura di comunicazione IEC 61850 è sviluppata su **tre livelli**.



L'intelligenza è accentrata nel sistema **SCADA/DMS** di CP.

La rete nel DMS è modellata automaticamente nel sw di calcolo **DlgSILENT**.

Utenti Attivi & Funzionalità implementate

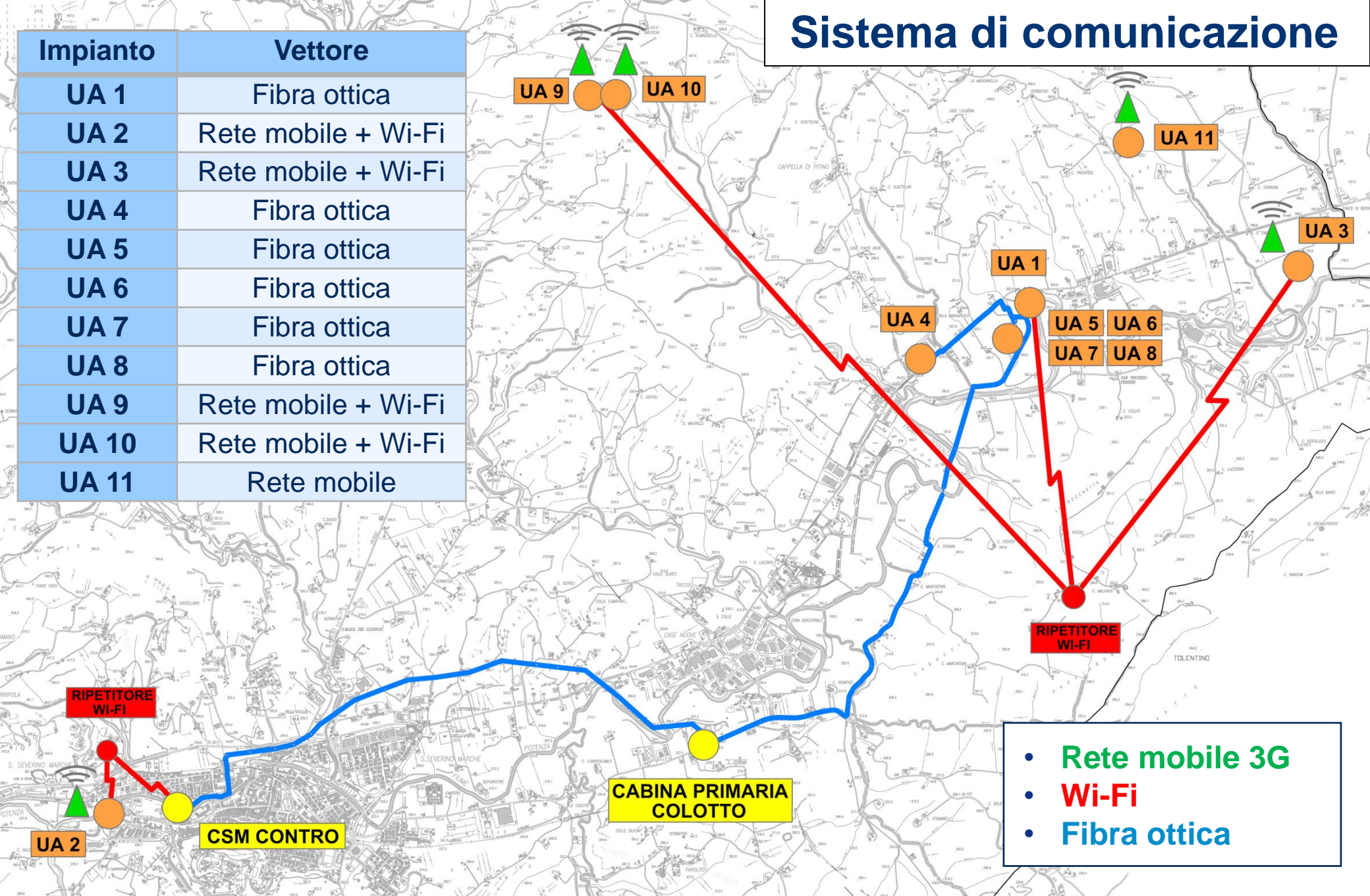
11 Utenti Attivi coinvolti: potenza contrattuale totale **10,6 MW**

Utente	Tensione	Potenza [kW]	Fonte	Funzionalità
UA 1	MT	860	Idro	Reg. P/Q + Monitoraggio + Telescatto
UA 2	MT	330	Idro	Monitoraggio + Telescatto
UA 3	MT	2309	FV	Reg. P/Q + Monitoraggio + Telescatto
UA 4	MT	1700	FV	Reg. P/Q + Monitoraggio + Telescatto
UA 5	MT	900	FV	Reg. P/Q + Monitoraggio + Telescatto
UA 6	MT	900	FV	Reg. P/Q + Monitoraggio + Telescatto
UA 7	MT	900	FV	Reg. P/Q + Monitoraggio + Telescatto
UA 8	MT	900	FV	Reg. P/Q + Monitoraggio + Telescatto
UA 9	MT	850	FV	Reg. P/Q + Monitoraggio + Telescatto
UA 10	MT	850	FV	Reg. P/Q + Monitoraggio + Telescatto
UA 11	BT	99	FV	Monitoraggio + Telescatto

Inverter FV: **3 Fornitori** (Helios-Systems, Power-One, SIEL)

Sistema di comunicazione

Impianto	Vettore
UA 1	Fibra ottica
UA 2	Rete mobile + Wi-Fi
UA 3	Rete mobile + Wi-Fi
UA 4	Fibra ottica
UA 5	Fibra ottica
UA 6	Fibra ottica
UA 7	Fibra ottica
UA 8	Fibra ottica
UA 9	Rete mobile + Wi-Fi
UA 10	Rete mobile + Wi-Fi
UA 11	Rete mobile



- Rete mobile 3G
- Wi-Fi
- Fibra ottica

Stato di avanzamento del Progetto

Collaudo in fabbrica degli **apparati** da installarsi presso i siti A.S.SE.M. (**CP + CSM**) svolto nel dicembre 2012; **installazione terminata** a maggio/giugno 2013.

Fibra ottica : installazione completata.

Wi-Fi : installazione in fase di completamento.

Rete HSDPA: accordi con il Fornitore e progettazione completati.

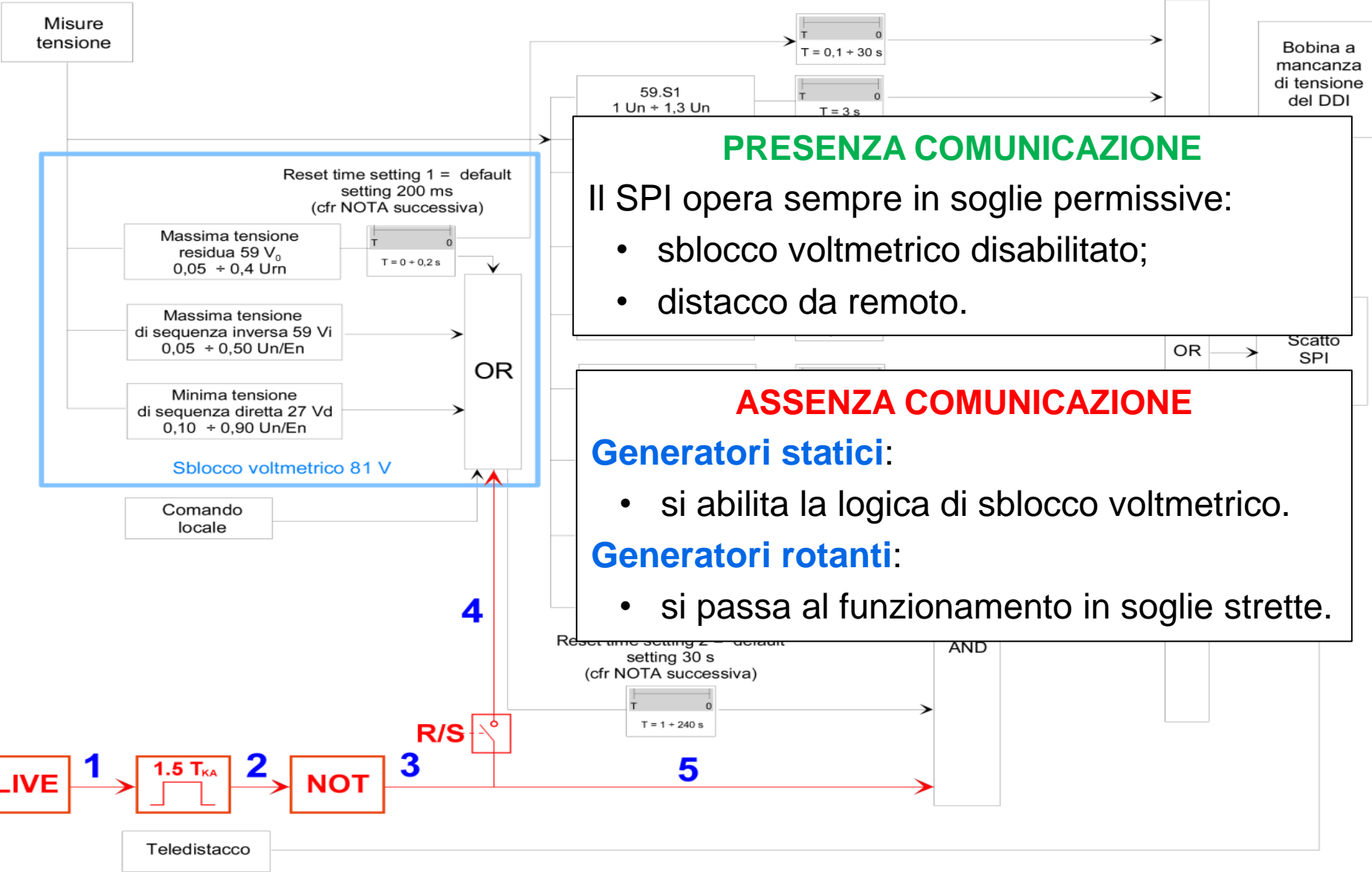


Dicembre 2013

- sviluppo/installazione **apparati Utenti Attivi**;
- ultimazione attività sistema di comunicazione.



Reperibilità degli apparati innovativi – Gestione SPI



Reperibilità degli apparati innovativi

..ciò ha comportato:

1. prodotti proposti dai Fornitori molto spesso personalizzazioni di prodotti già esistenti;
2. costi di sviluppo degli apparati innovativi in capo ad A.S.SE.M.

Per gli impianti già in esercizio: problematiche ancora più evidenti!

Apparati del Distributore

Per quanto riguarda la rete del Distributore: non esistono normative cogenti.



Sistema di comunicazione

Protocollo IEC 61850

- Protocollo diffuso in applicazioni elettriche a livello europeo.
- Già contemplato dalla normativa nazionale (CEI 0-16).
- Necessità di definire una profilazione protocollare condivisa!

Wi-Fi

- Costi realizzativi ridotti.
- Efficace su distanze (7-8 km).
- Visibilità diretta tra le antenne.

Fibra ottica

- Vettore veloce e affidabile.
- Reperibilità sul mercato.
- Costi di fornitura e posa contenuti con opere idonee ad ospitare la fibra (tralicci, condutture, ecc.).
- Particolarmente adatto per la selettività logica.



Sistema di comunicazione

Rete mobile 3G

- Vettore di comunicazione flessibile.
- Possibili problematiche di copertura dei siti.
- Complicazioni dovuti alla necessità di realizzare una VPN tra i siti del DSO e gli Utenti Attivi.
- Oltre all'investimento iniziale, canone annuo di utilizzo del servizio.

Deployment sistema di comunicazione

Nella sperimentazione: costi legati alla comunicazione piuttosto elevati ($\cong 14\%$ dell'investimento complessivo).

In prospettiva: canali di comunicazione condivisi tra più siti (CS, Utenti). Riduzione degli oneri della comunicazione!

Futuro deployment della soluzione sperimentale

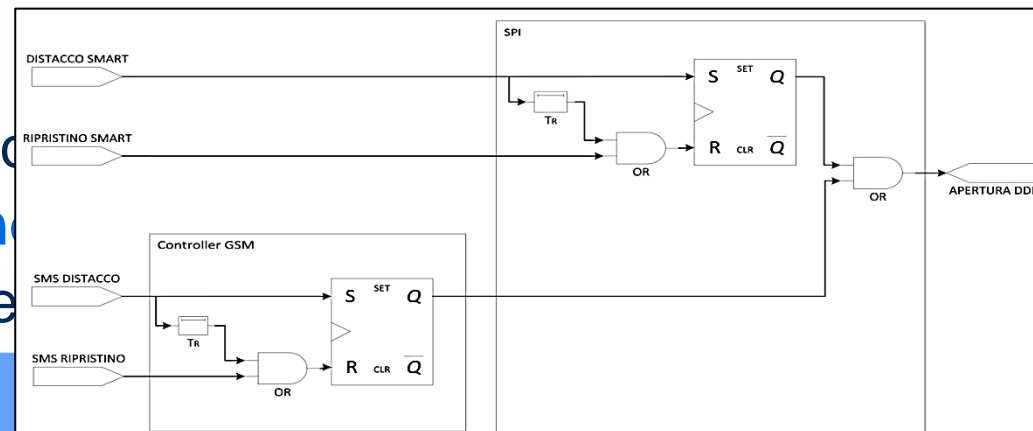
Interfaccia di comunicazione verso la CP gestita dal DSO (router in Cabina secondaria) o dall'Utente?

Nel progetto A.S.S.E.M. l'interfaccia è gestita dal DSO

- Soluzione economicamente più efficiente: telecontrollo CS e apparati Utente senza replicare apparati/costi.
- In uno scenario di implementazione estensiva: come gestire le sovrapposizioni di competenze/costi tra DSO e Utente?

Coesistenza **vettore di comunicazione «smart»** (fibra ottica, Wi-Fi, rete mobile) con la **soluzione GSM/GPRS** in CEI 0-16? Backup o alternativi?

Funzione di limitazione/modulazione attiva della GD: **trattamento economico** a **ordini di limitazione** da parte de



Il coinvolgimento dell'Utente in future sperimentazioni

La **Del. ARG/elt 39/10** assegna un'importanza primaria al coinvolgimento di Utenti Attivi nella sperimentazione.

Il progetto Smart Grid A.S.SE.M. ha evidenziato:

- 1. l'assoluta centralità dell'Utente** (quasi totalità delle funzioni "Smart" implementata sulla GD);
- 2. potenziali criticità in relazione al loro coinvolgimento:** mancanza di benefici diretti per l'Utente, e il timore di possibili problematiche/oneri a suo carico (ad es., aumento della complessità di gestione dell'impianto), possono portare l'Utente a non aderire alla sperimentazione (nonostante l'impegno di A.S.SE.M. a farsi carico della totalità dei costi della sperimentazione).

Il rapporto di **fiducia reciproca tra DSO e Utenti** ha avuto un notevole contributo sulla buona riuscita della sperimentazione.

→ Realtà locale di A.S.SE.M. e suo costante impegno sul territorio

Fine

Grazie per l'attenzione

www.assemspa.it

ANY QUESTIONS



m.fiori@assemspa.it

The screenshot shows the ASSEM SPA website homepage. At the top, there is a navigation bar with the ASSEM logo and the text 'Portale A.S.S.E.M S.p.A.' and a search box. The main content area is divided into several sections:

- Menu principale:** A list of links including Inizio, Organigramma, Storia, Notizie, P.E.S.S.F., Tariffe, Documenti, Accertamenti sulla sicurezza post contatore, Codici accesso rete, Modalità connessione reti > 1kV, Contatti, and Rimborsamento del canone di depurazione.
- Servizi:** A list of services including Energia elettrica, Gas metano, Illuminazione pubblica, and Servizio acquedotto e depurazione.
- Gare e Bandi:** A link to 'Elenco bandi pubblicati'.
- Servizi OnLine:** Links to 'Consulta Bolletta clienti assem' and 'Area Azienda'.
- Ultime Notizie:** A section for the latest news.
- Numeri verdi gratuiti:** A section for toll-free numbers, including 800-550960 for commercial nature information, 800-213682 for gas reporting, and 800-055333 for electricity and water reporting.

The central part of the page features a large graphic with the text 'I nostri servizi: Energia elettrica' and images of a power line tower, a light bulb, and a gas burner.