



DEVAL

Progetto Pilota Smart Grid

Rigenergia 2011



Perché

I cambiamenti che stanno avvenendo sul mercato energetico, l'aumento della generazione distribuita (GD), il passaggio di utenti da solo di tipo passivi a utenti anche attivi stanno portando le reti di distribuzione di energia elettrica a dover gestire nuove situazioni e problematiche:

- Limiti di transito
- Inversione flusso di potenza
- Qualità della tensione
- Fenomeno isola indesiderata



Iter progetto pilota

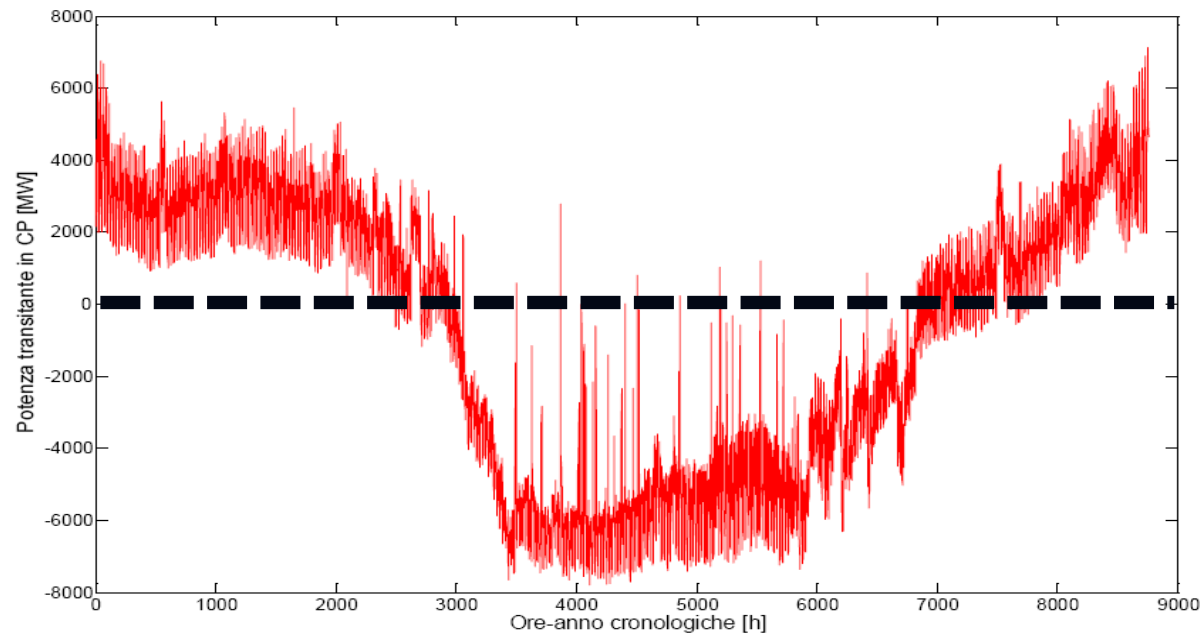
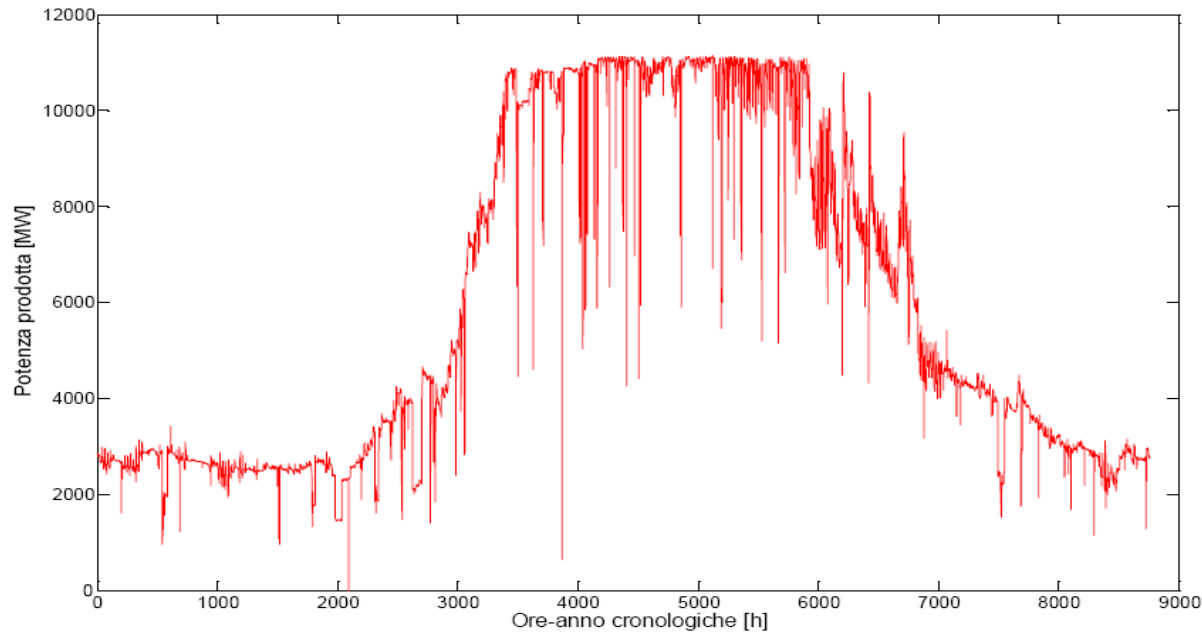
- 25 marzo 2010 – delibera AEEG ARG/elt 39/10
- 10 novembre 2010 – invio istanza del progetto pilota all'AEEG
- 28 dicembre 2010 – determina AEEG n°9/10 Individuazione esperti per la valutazione
- 2 febbraio 2011 – Invio relazione tecnica all'AEEG
- 11 febbraio 2011 - delibera AEEG ARG/elt 12/11 Approvazione progetto pilota

Villeneuve

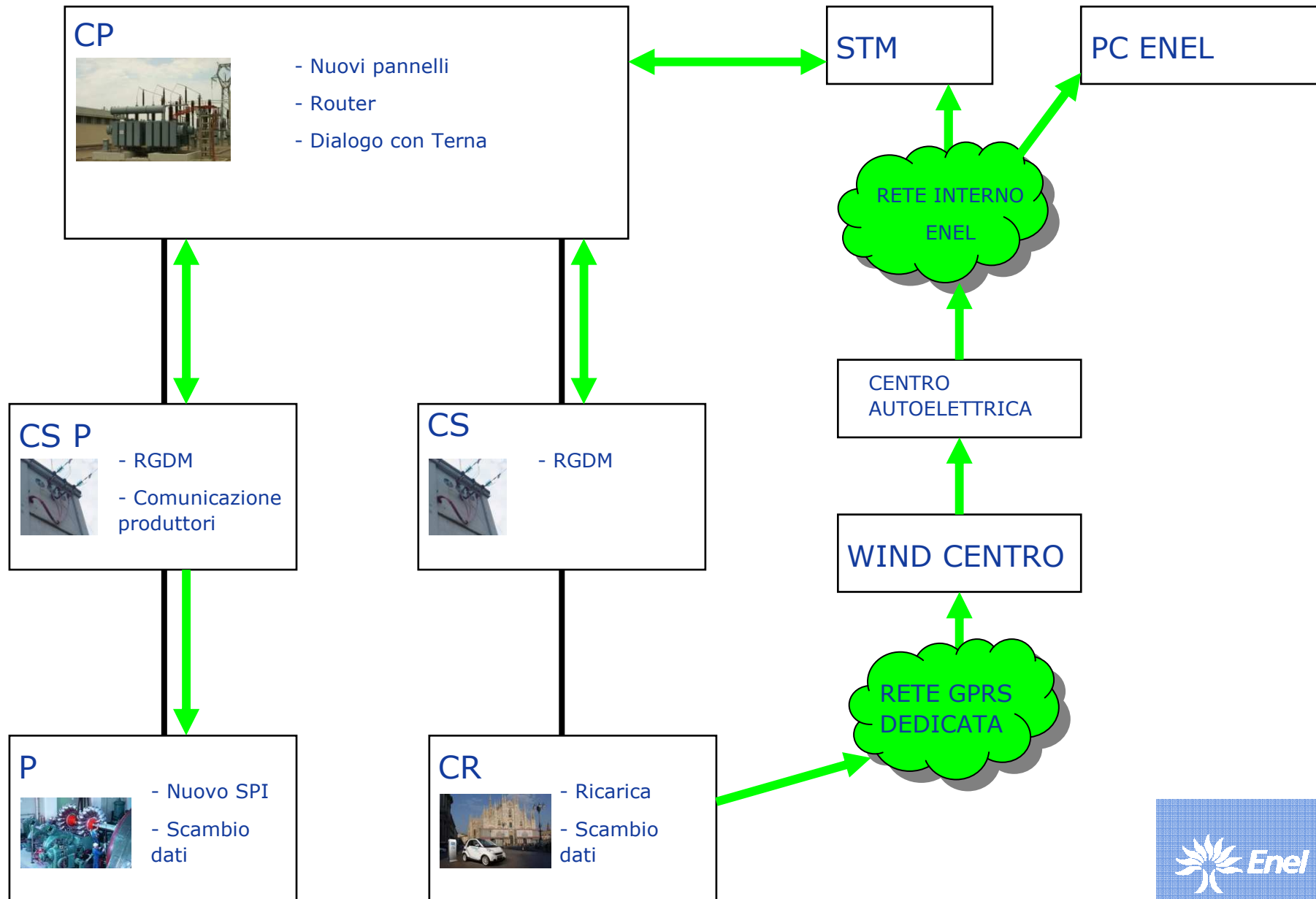
- Inversione di flusso pari al 49%
- 8 utenze attive per un totale di 11MVA
- 2 future connessioni 3,5MVA + 8MVA
- Progetti di mobilità elettrica



Potenza prodotta VS potenza transitante



Schema degli impianti da realizzare



Modifiche in cabina primaria

Situazione attuale

Tempi di richiusura 400ms e successivamente 70-100 ms

Min e max frequenza – Min e max tensione

Protezioni non concepite per lavorare in inversione di flusso

Situazione futura

Comunicazione tra CP e GD

Protezione massima tensione omopolare

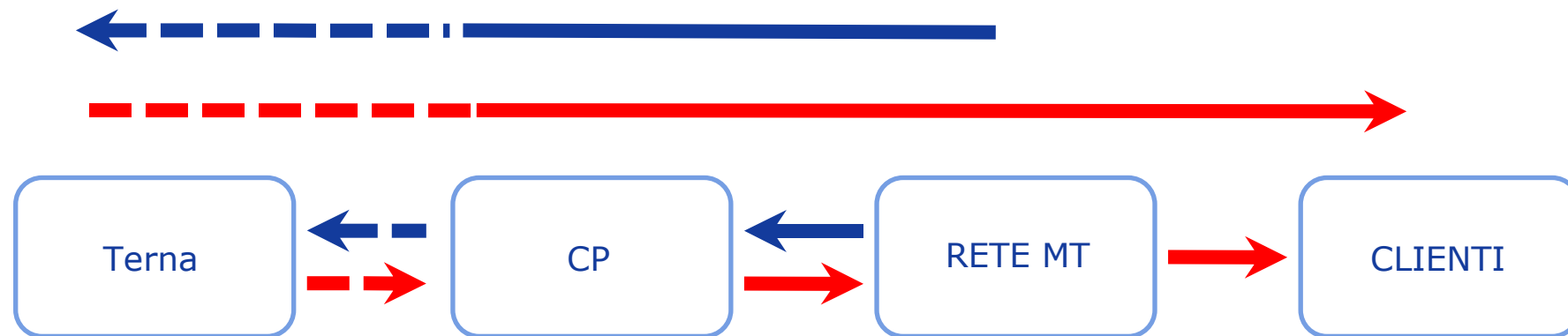
Rélè muniti di syncro check


Possibile coinvolgimento Terna

- Sistema per scambio dati con Terna
- Misure aggregate del carico
- Misure aggregate di tutta la generazione sottesa
- Possibilità di ricevere dati direttamente da Terna



Regolazione innovativa della tensione



Misura/limiti 
Regolazione V 

Sistema di protezione linea

Il dispositivo viene installato **in sostituzione dell'attuale rélè di protezione di linea**, si presenta la necessità di installare n. 3 nuovi TA e TV idonei per sistemi di misura.

- **protezione di linea**, comprendente la funzione di massima corrente, direzionale di terra, minima e massima **tensione**, minima e massima **frequenza** con comandi all'interruttore
- **localizzazione** dei guasti
- funzione di **richiusura automatica**
- **registrazione** degli eventi e loro notifica
- **oscillografia**
- invio segnale di **tele scatto ai SPI**



RGDM e RGDAT OUTDOOR

L'RGDM svolge le funzioni elencate di seguito:

- **protezione di linea** e localizzazione dei guasti
- funzione di richiusura automatica
- registrazione degli eventi e oscillografia
- invio comando di telescatto e blocco
- ricezione segnale di **sincronizzazione**;
- funzionamento in locale
- **invio valori di P e Q**
- identificazione segnali generatori sottesi

L'RGDAT OUTDOOR svolge le funzioni elencate di seguito:

- **rilevazione guasto comprendente la funzione di massima corrente direzionale**, direzionale di terra, minima e massima tensione, minima e massima frequenza con comandi all'interruttore;
- **invio segnale di guasto al CO.**



Installazioni presso utente attivo

- Router utente attivo
- Sistema di protezione di interfaccia (SPI)
- Regolatori di tensione/potenza reattiva
- Regolatori di potenza attiva



Regolatore di tensione e potenza attiva

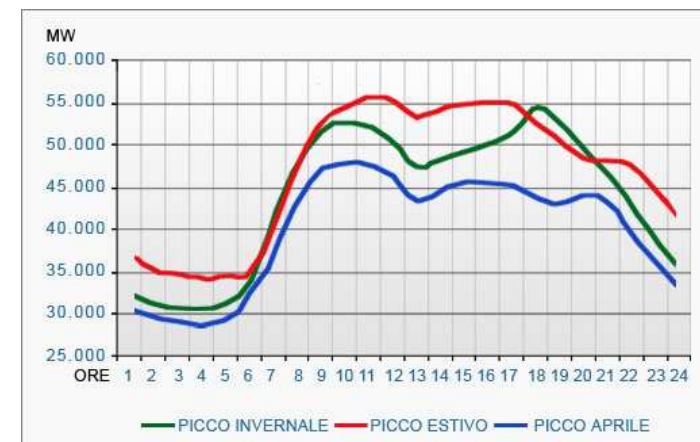
Regolazione di tensione:

- ricezione segnale di incremento / decremento **potenza reattiva**
- attuazione sulla macchina del valore fisico di **tensione da inseguire**
- gestione funzionamento su **logiche locali o remote** in caso di assenza o presenza rete di comunicazione



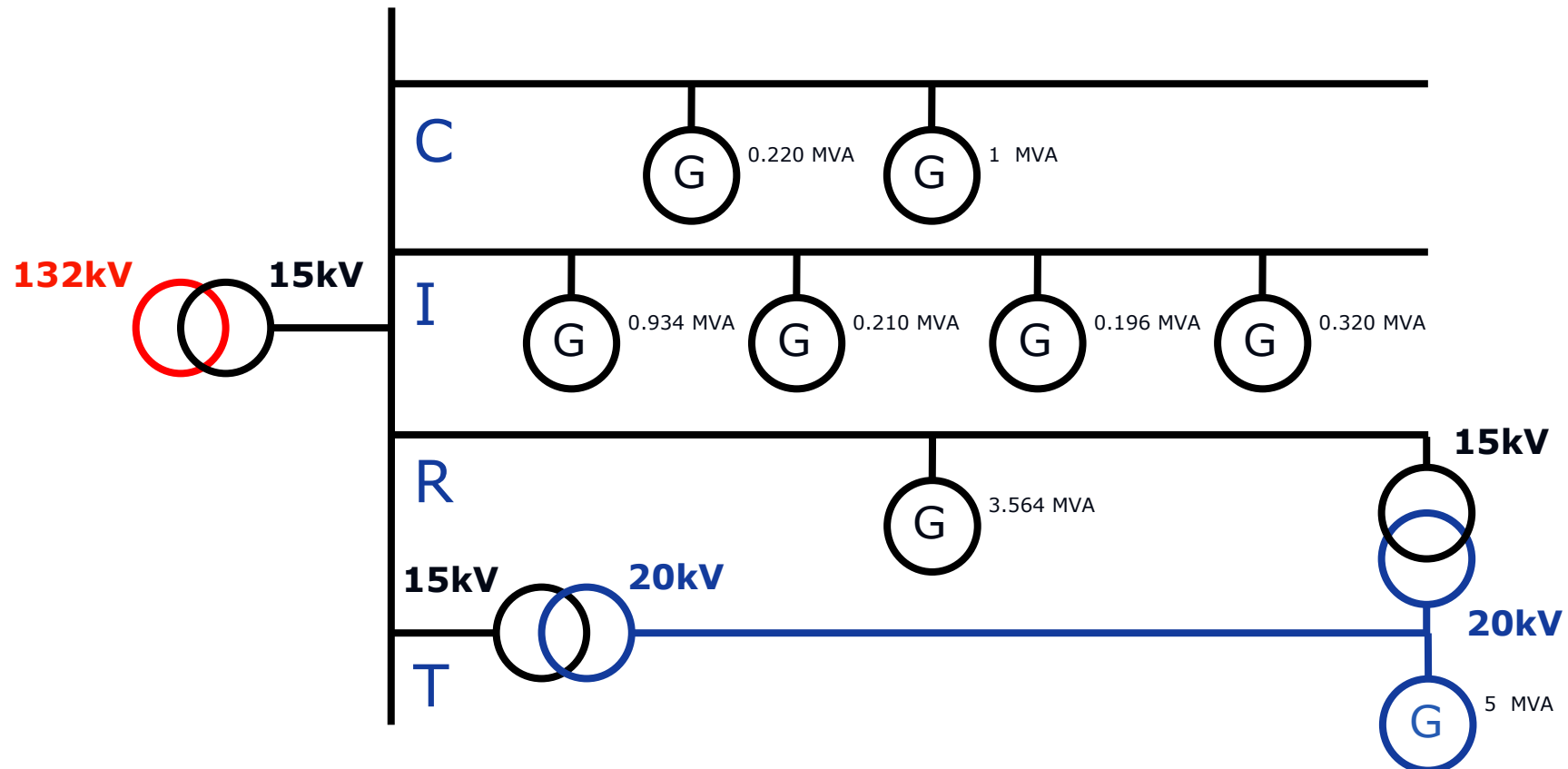
Regolazione potenza attiva:

- ricezione segnale di riduzione o incremento **potenza attiva**
- attuazione sul generatore del valore fisico di **potenza attiva da inseguire**
- gestione funzionamento su **logiche locali o remote** in caso di assenza o presenza rete di comunicazione
- ricezione da parte del TPT2000_EXT (su comando di TERNA) di **spegnimento del generatore**



Limitazione/regolazione della potenza attiva

Caso particolare



Anello 15/20 kV

- Installazione trasformatore vicino alla centrale Thumel
- Funzionamento **solo in caso di necessità o di manutenzione** per aumentare l'energia che si può accettare in rete
- Regolazione della tensione **a vuoto** per abbattere i costi di manutenzione
- Introdotto **controllo di corrente in transito**



Rê.V.E. Grand Paradis – Rete Veicoli Elettrici Grand Paradis


**FONDATION
GRAND PARADIS**

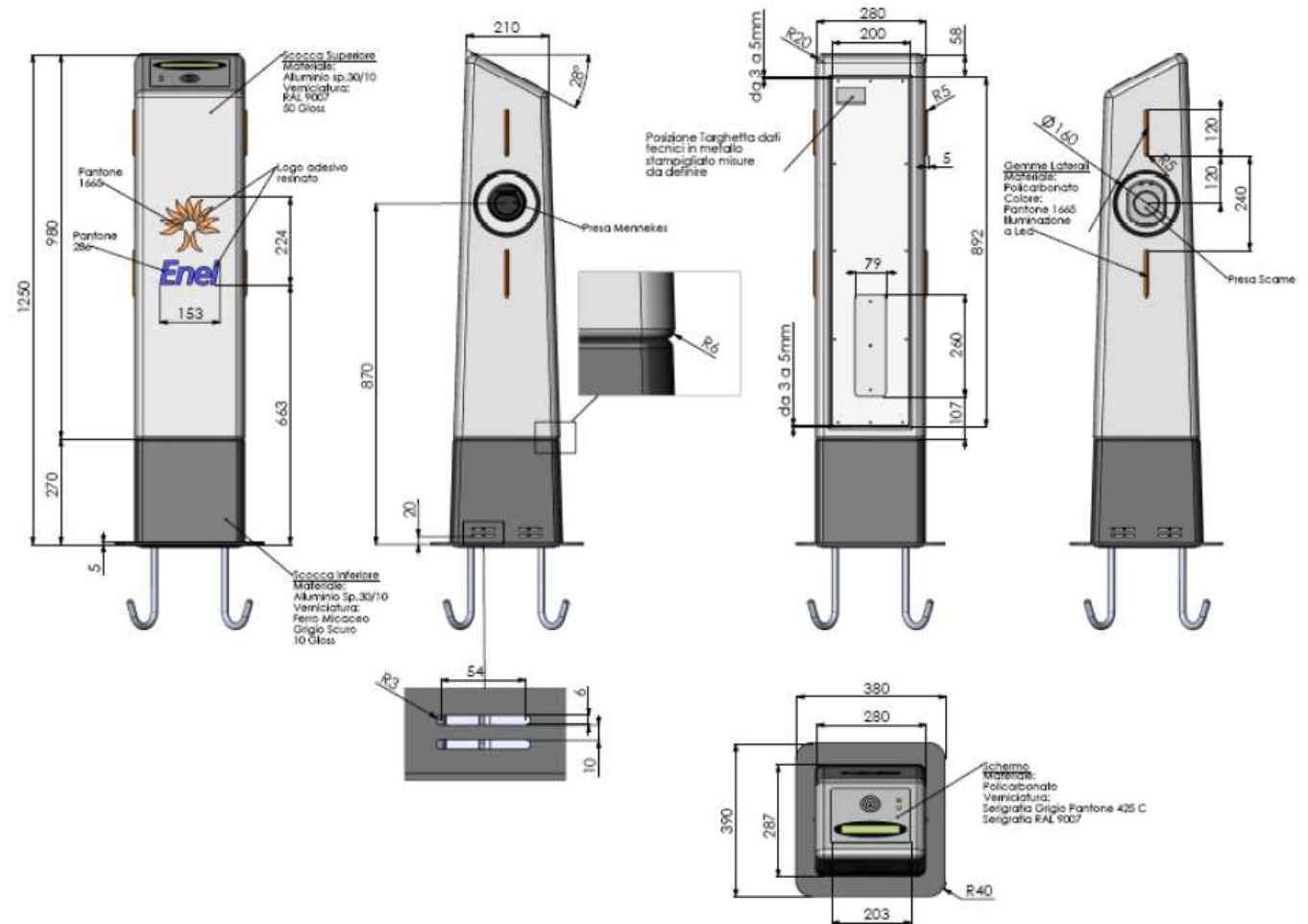
COMUNE DI AYMAVILLES
COMUNE DI COGNE
COMUNE DI INTROD
COMUNE DI RHÊMES-NOTRE-DAME
COMUNE DI RHÊMES-SAINT-GEORGES
COMUNE DI VALSAVARENCHÉ
COMUNE DI VILLENÈUVE

- 11 pensiline
 - 2 auto
 - 66 bici
- 5 Comuni
 - Cogne
 - Valsavarenche
 - Rhêmes-Saint-Georges
 - Rhêmes-Notre-Dames
 - Introd



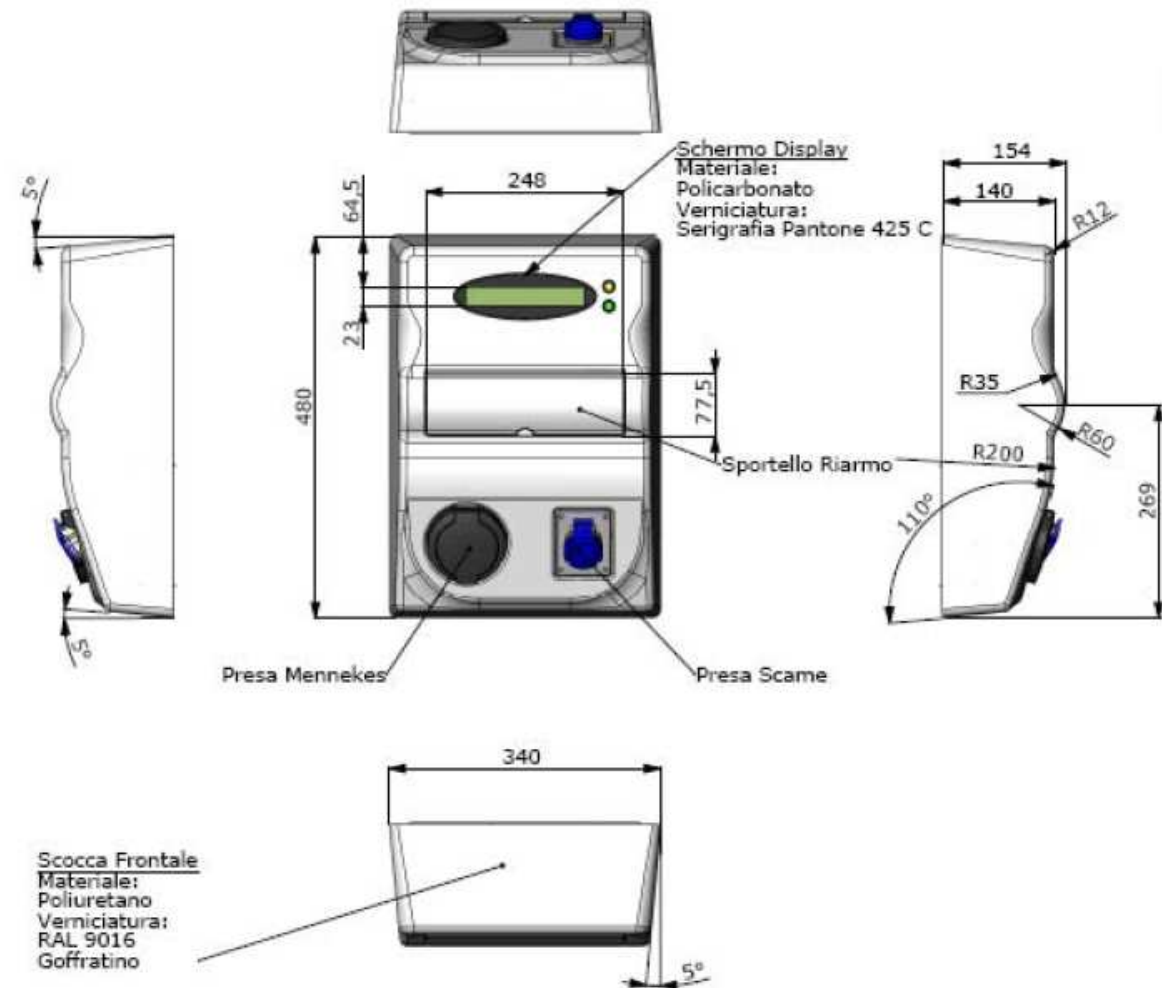
Mobilità elettrica

- utilizzo esterno
- ricarica autorizzata
- antimanomissione
- riconoscimento veicolo



Mobilità elettrica

- utilizzo domestico
- presa mennekes da 16A monofase



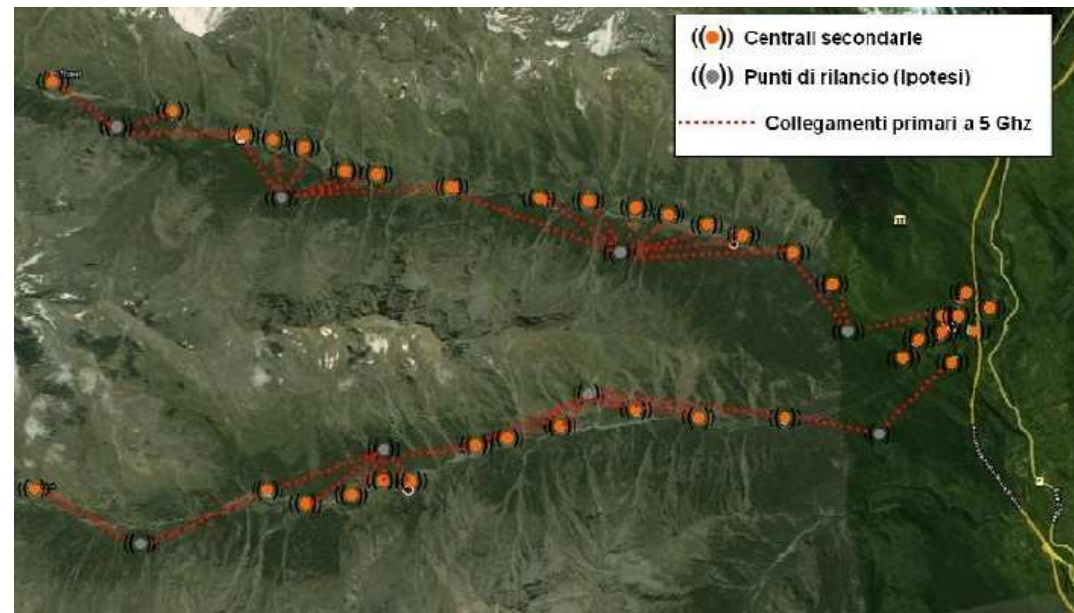
Sistema di comunicazione

Tutti i dati inviati dalla cabina primarie alle varie cabine e utenti attivi saranno tutte sotto **protocollo IEC 61850.**

Soluzioni che attualmente sono state esaminate riguardano sia reti di tipo mesh che rete Wind completamente Wi Fi (tecnologia a 5GHz)

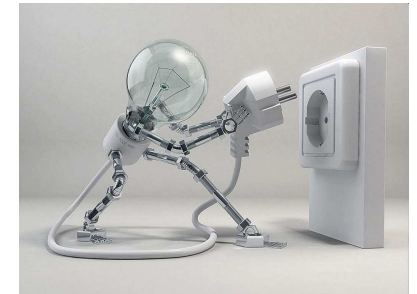
Reti di tipo mesh con tecnologie:

- **Wi-fi**
- Adsl tradizionale
- Fibra ottica



Monitoraggio dei benefici introdotti

- energia immessa in rete dalla GD
- efficienza del nuovo SPI
- disponibilità del sistema di telecomunicazione
- efficacia regolazione
- qualità della tensione
- sviluppo mobilità elettrica



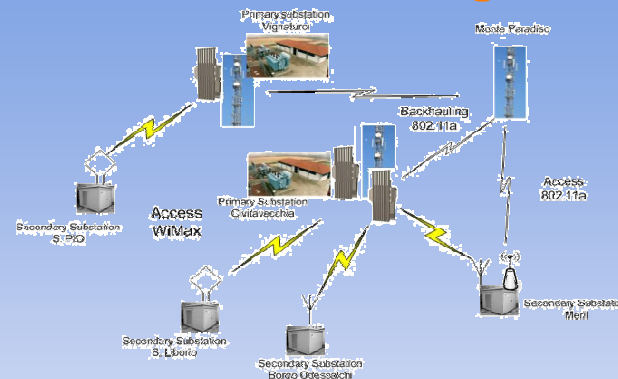
Progetti Pilota per le Smart Grids in Italia

Advanced Metering Interface



- ▶ Bilanci energetici Real Time & On Demand
- ▶ Monitoraggio qualità tensione BT
- ▶ Gestione dell'Active Demand con connessione Real Time clienti
- ▶ Utilizzo dati dei Contatori per esercizio della rete - Calcoli elettrici

Sistemi di comunicazione real time ed a banda larga



- ▶ Nuove tecnologie di comunicazione wireless (WiMax, 3G, WiFi)
- ▶ Nuovi apparati di comunicazione e sensori IP nei nodi di rete
- ▶ Integrazione con i sistemi di Telecontrollo (STM) e di Telegestione (AMM)
- ▶ Sperimentazione Zona di Civitavecchia

Contatore di cabina secondaria



- ▶ Bilanci e Misure energetiche;
- ▶ Qualità della tensione sulla sbarra bt;
- ▶ Rilievo curve di carico della cabina;
- ▶ Misura delle perdite di rete e/o eventuali frodi di energia.

Ulteriori possibili applicazioni

Il progetto Smart Info

Creare consapevolezza nei clienti

Rendere le informazioni sui consumi con media (personal computer, display dedicati, televisore, elettrodomestici, ecc.) già disponibili sul mercato

Piattaforma per la creazione di nuovi servizi:

Controllo automatico dei carichi

Integrazione di elettrodomestici intelligenti

Abilitazione di tariffe in tempo reale

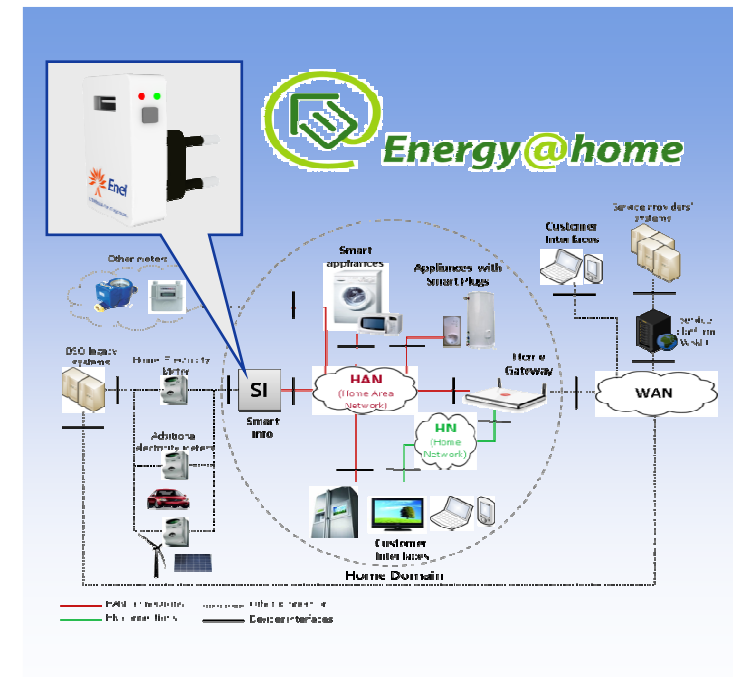
Servizi Active Demand



Progetto Energy@Home

Definizione di una piattaforma di comunicazione indoor aperta e accessibile a tutti come strumento per lo sviluppo di servizi di efficienza energetica

- Partnership con Telecom Italia, Indesit e Electrolux
- Smart Info come abilitatore di servizi di domotica per efficienza energetica
- Test in laboratorio entro fine anno



*GRAZIE PER
L'ATTENZIONE*