

RENEWABLE ENERGY SOLUTION

SOLAR, WIND AND
HYDRO ENERGY.
CHP AND FUEL CELL.



SMART GRID Pisa 5-6 July 2012

*EEI Solutions for a better
energy management*



STATE OF THE ART IN TECHNOLOGY

EEI – La nostra Storia

RENEWABLE
ENERGY
SOLUTION

STATE OF THE ART
IN TECHNOLOGY

La missione di EEI inizia nel 1978 da un patrimonio di varie e consolidate esperienze nell'elettronica di potenza, nei sistemi di automazione e nelle tecnologie di produzione in diversi settori industriali.

Le esperienze derivate dai molteplici impianti realizzati in collaborazione con i principali costruttori mondiali e le particolari conoscenze acquisite hanno permesso a EEI di operare con qualità e competenza in diversi settori:



- **Conversione statica dell'energia**
- **Azionamento e controllo sistemi industriali**
- **Navale**
- **Funiviario**
- **Laboratori di ricerca**



Negli ultimi anni si è sviluppato il concetto di “Smart Grid” , come idea innovativa di gestione dei flussi di energia.

In una “Smart Grid” è possibile gestire in maniera ottimale la produzione ed il consumo di energia elettrica, integrando efficacemente

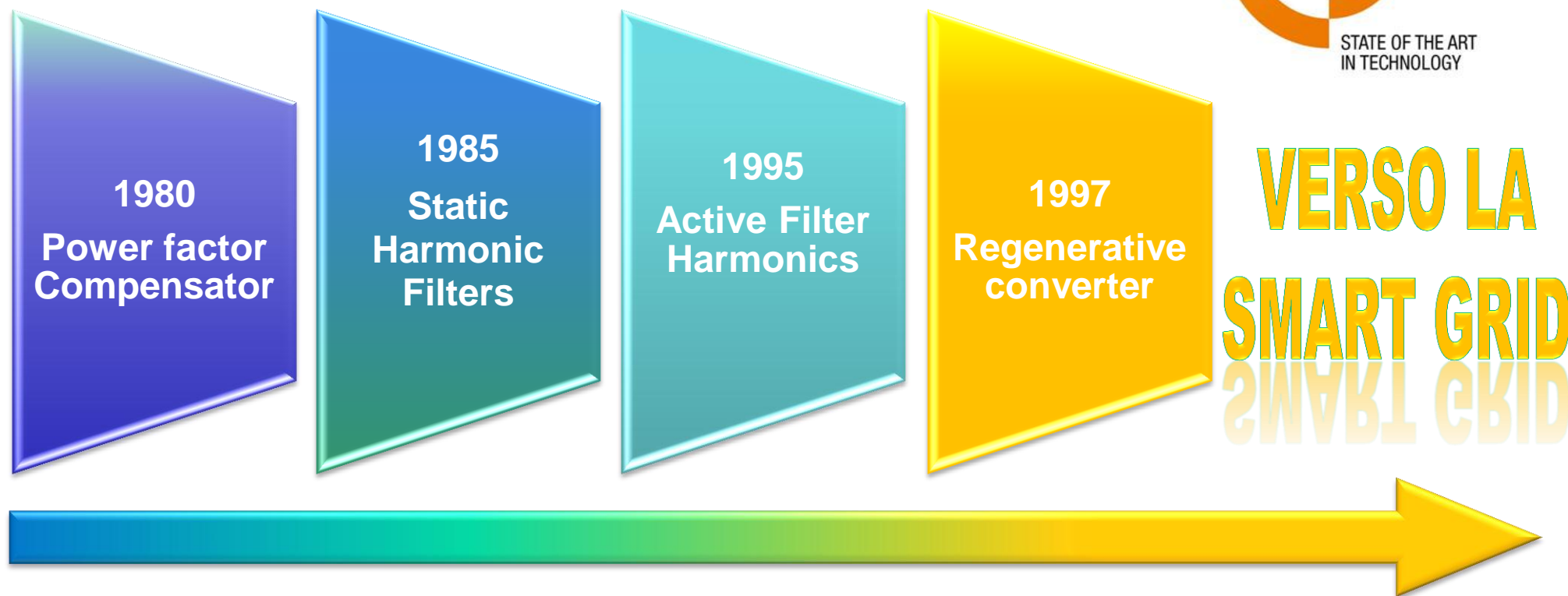
- Utenze finali domestiche
- Utenze finali industriali
- Fonti energetiche programmabili
- Fonti energetiche non programmabili
- Sistemi di accumulo



STATE OF THE ART
IN TECHNOLOGY

EEI – i passi verso la Smart Grid

RENEWABLE
ENERGY
SOLUTION

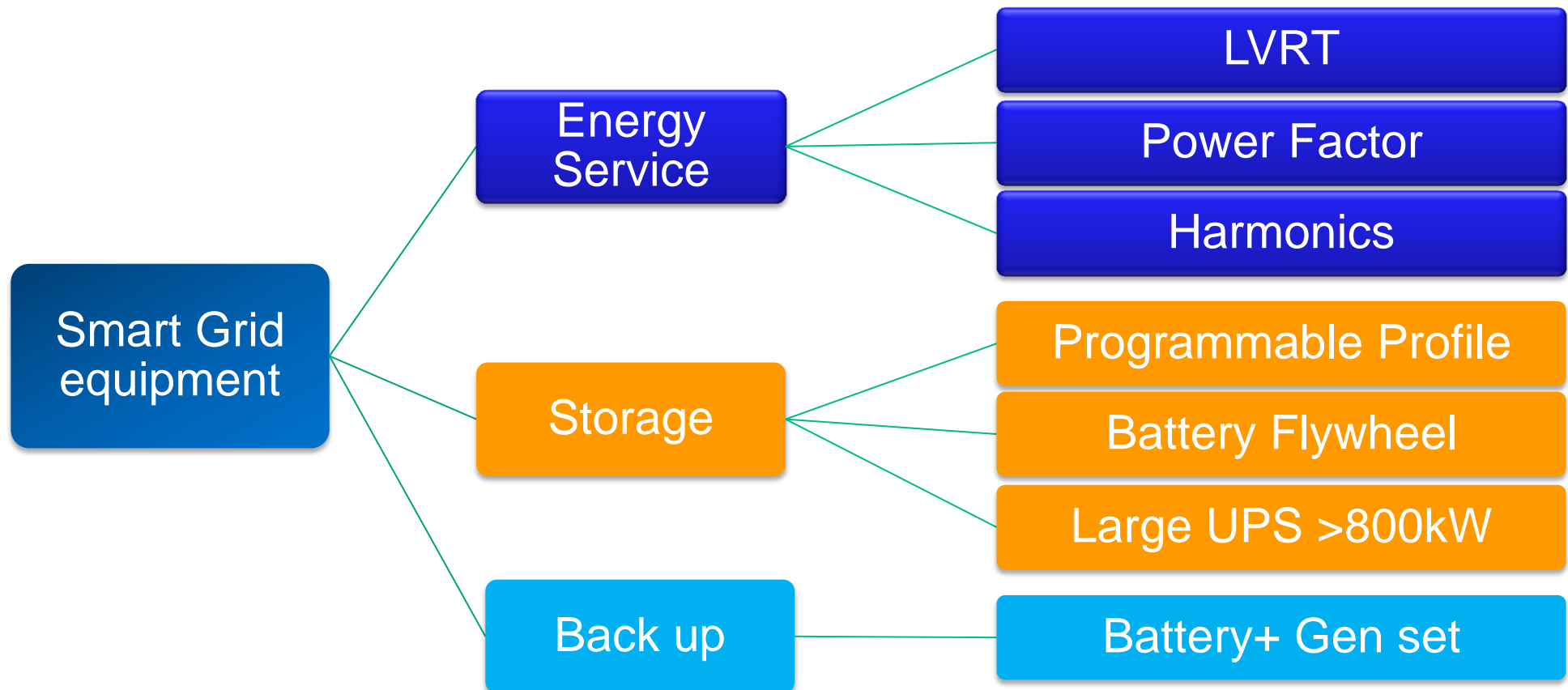


Nella sua storia EEI ha già percorso molti passi progettando e costruendo prodotti che realizzano la «Smart Grid»

Apparecchiature per la Smart Grid

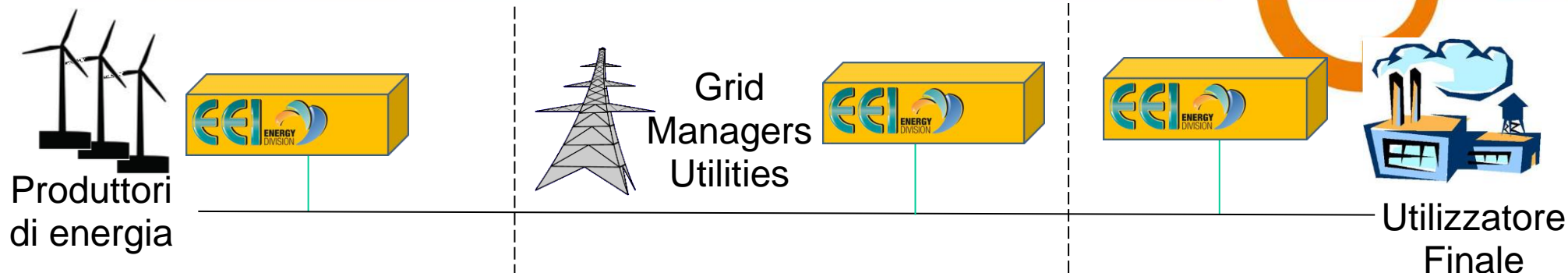
RENEWABLE
ENERGY
SOLUTION

STATE OF THE ART
IN TECHNOLOGY



EEl per la Smart Grid: applicazioni

RENEWABLE
ENERGY
SOLUTION



Produttori di energia

- Possibilità di produzione energetica a 'profilo programmabile' anche per impianti non programmabili
- Miglioramento della qualità dell'energia prodotta (PF, LVFRT, contenuto armonico)
- Upgrade impianti esistenti a normative più recenti

Rete di distribuzione

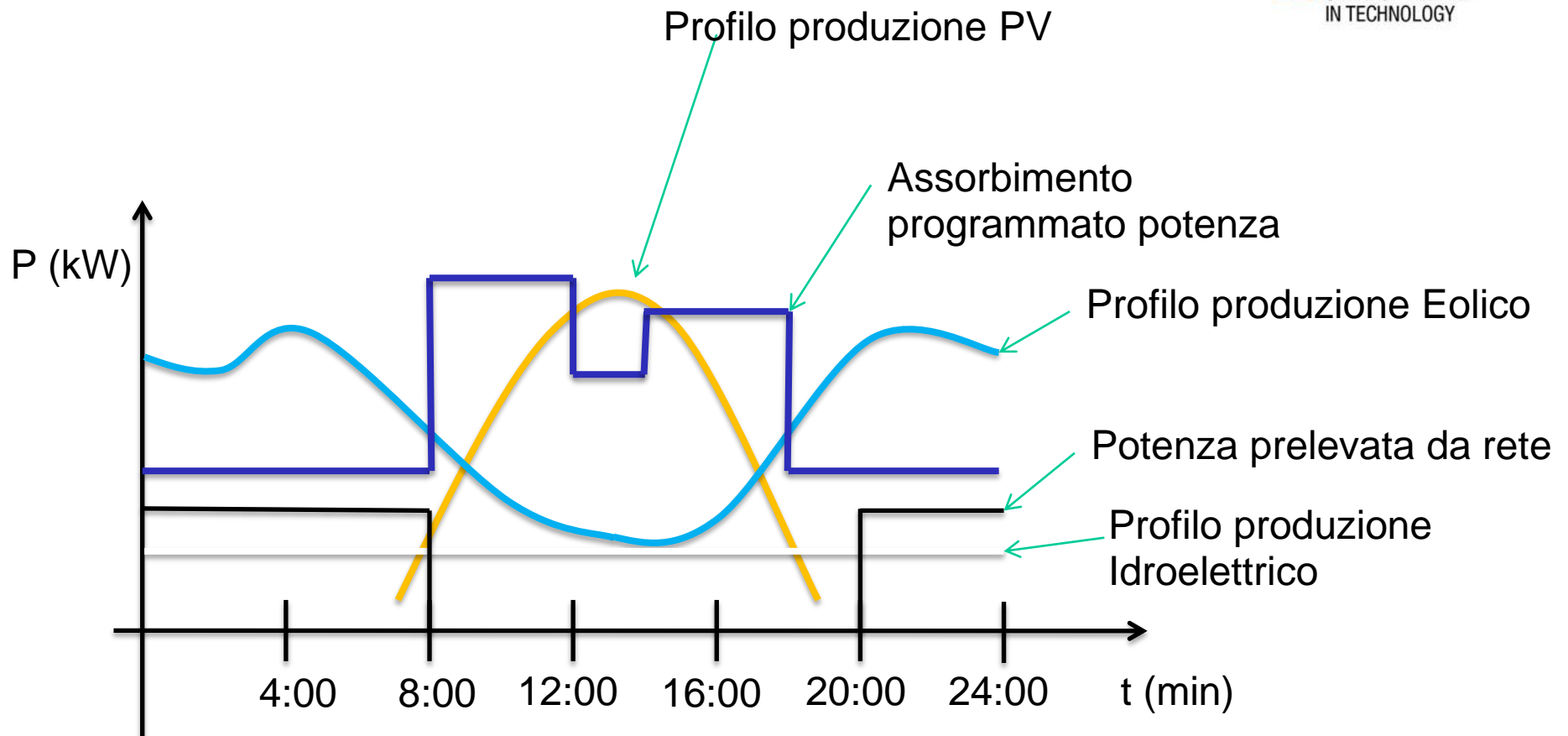
- Back-up di rete
- Peak shaving e load levelling
- Miglioramento qualità rete
- Controllo sbilanciamento fasi
- Gestione potenza attiva e reattiva
- Riduzione flicker e contenuto armonico

Utilizzatori finali

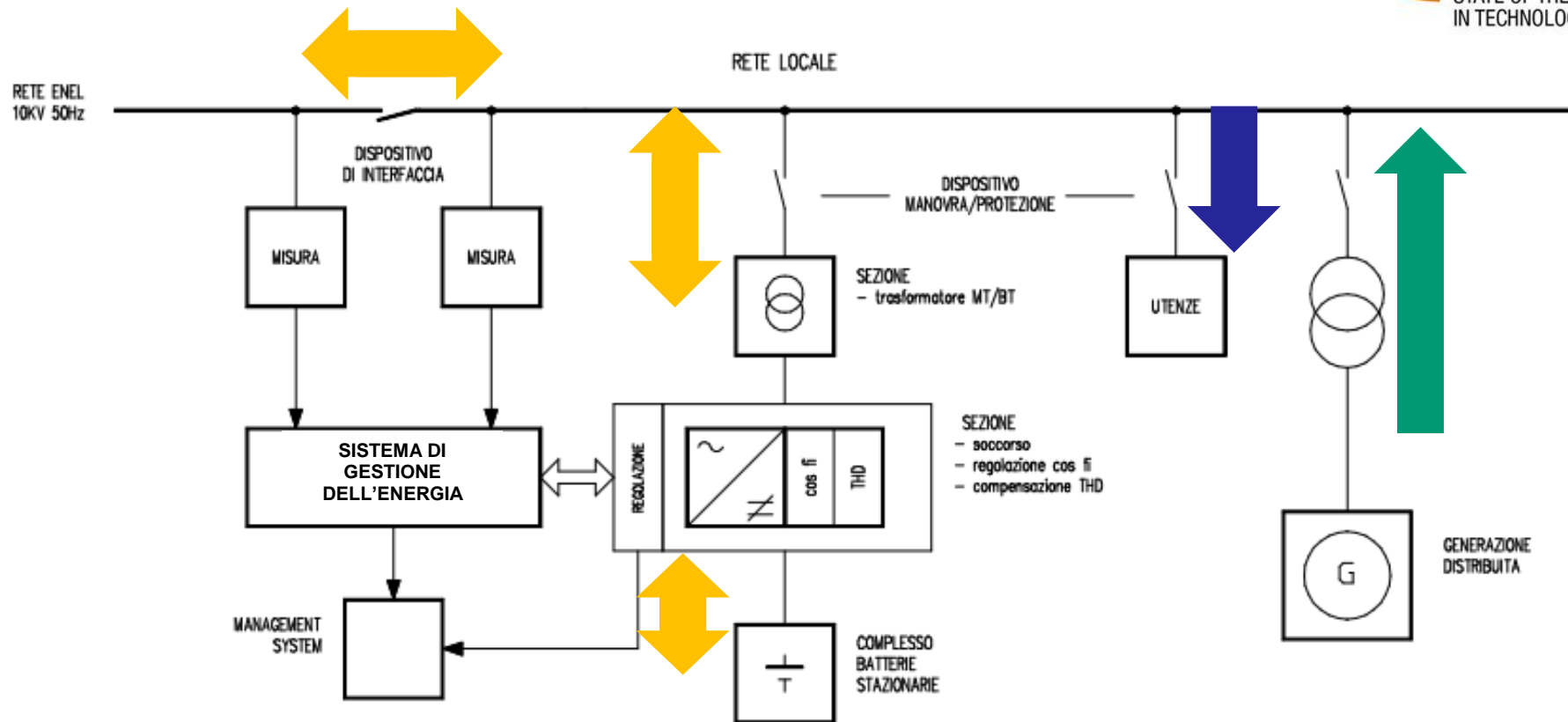
- Peak-shaving e load levelling, con riduzione potenza impegnata
- Power Supply in caso di mancanza di rete
- Gestione carichi squilibrati
- Correzione fattore di potenza
- Miglioramento della qualità dell'energia prodotta (PF, LVFRT, contenuto armonico)



Profilo programmabile di consumo/produzione



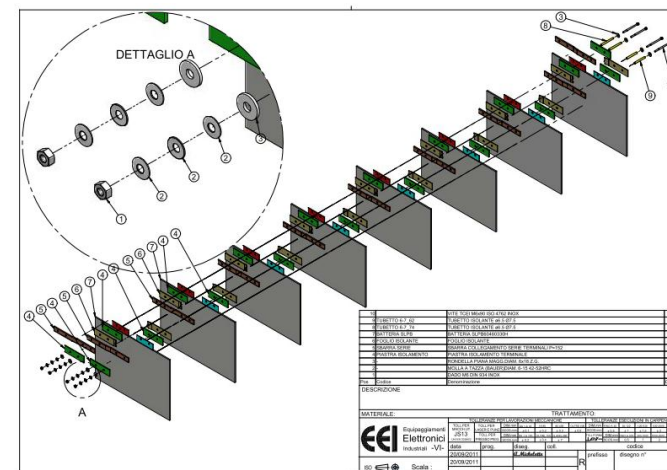
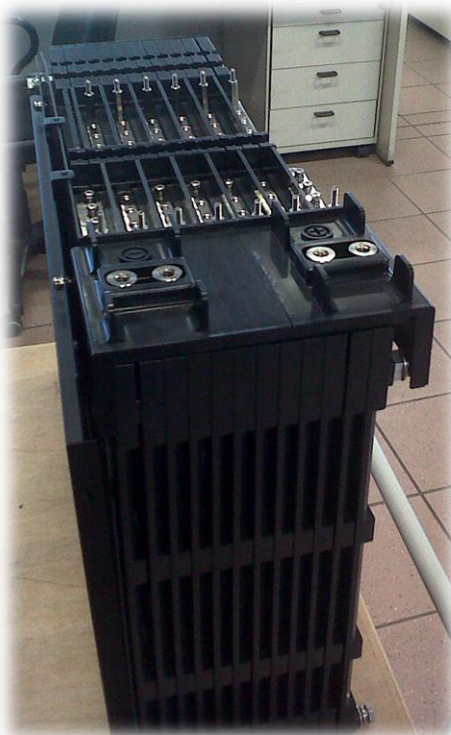
Schema generale



Batterie Li-po

Cella agli ioni di Litio

- Tensione Nominale 3,7 Vdc
- Capacità nominale 70 Ah
- Scheda con DSP e sensore di temperatura per il controllo attivo del processo di carica e scarica della singola cella
 - Maggiore efficienza
 - Migliore “disponibilità” dell’energia



Batteria

- 12 celle
- Tensione nominale 44,4 Vdc
- Capacità nominale 70 Ah
- Equalizzatore attivo (BMS)



Case History – Funicolare di Napoli (1995)

RENEWABLE
ENERGY
SOLUTION

STATE OF THE ART
IN TECHNOLOGY



1 – FUNICOLARE CENTRALE (1995)

2 treni da 450 persone, 4 stazioni, 1235 m.

Circa 30 mila persone/giorno

4 motori in c.c. da 350 kW, 520 V

Batteria di trazione: 270 elementi da 2280 Ah

Prestazioni principali della batteria di trazione:

- 1 ora di esercizio senza alimentazione da rete
- Limitazione dei picchi di potenza da rete (avviamento, carico in salita)
- Recupero di energia per coppia frenante (rallentamento, carico in discesa)

Case History – Funicolare di Napoli (2005-2007)

RENEWABLE
ENERGY
SOLUTION

STATE OF THE ART
IN TECHNOLOGY



2 – FUNICOLARE MONTESANTO - VOMERO (2005)

2 treni da 300 persone, 3 stazioni, 824 m.

2 motori in c.c. da 694 kW, 520 V

Batteria di trazione: 270 elementi da 2000 Ah

3 – FUNICOLARE MERGELLINA - POSILLIPO (2007)

2 treni da 60 persone, 5 stazioni, 570 m.

2 motori asincroni da 132 kW, 400 V

Batteria di trazione: 276 elementi da 760 Ah

Case History – ATB Bergamo (2010)



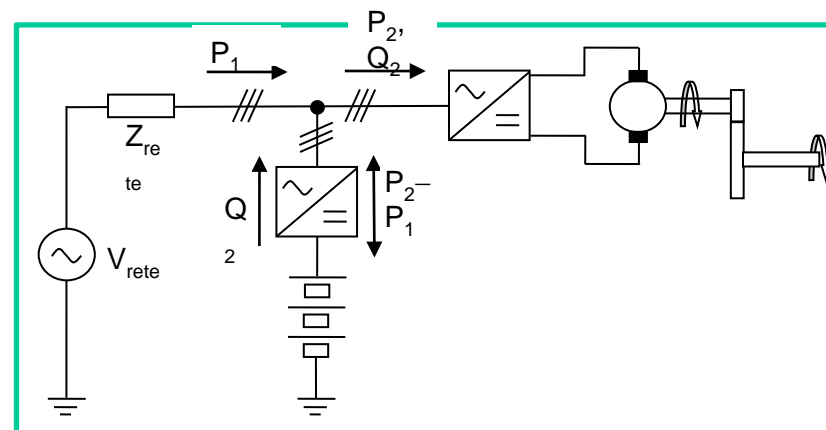
FUNICOLARE DI BERGAMO

Convertitore e banco di batterie Li-po per

- Filtro attivo
- Peak shaving
- Black start

Risultati

- Recupero dell'energia di discesa
- Dimezzato picco di potenza in salita
- Riduzione potenza impegnata con distributore
- Correzione cosfi ed armoniche azionamento



Case History – Pisa (2012)

RENEWABLE
ENERGY
SOLUTION

STATE OF THE ART
IN TECHNOLOGY

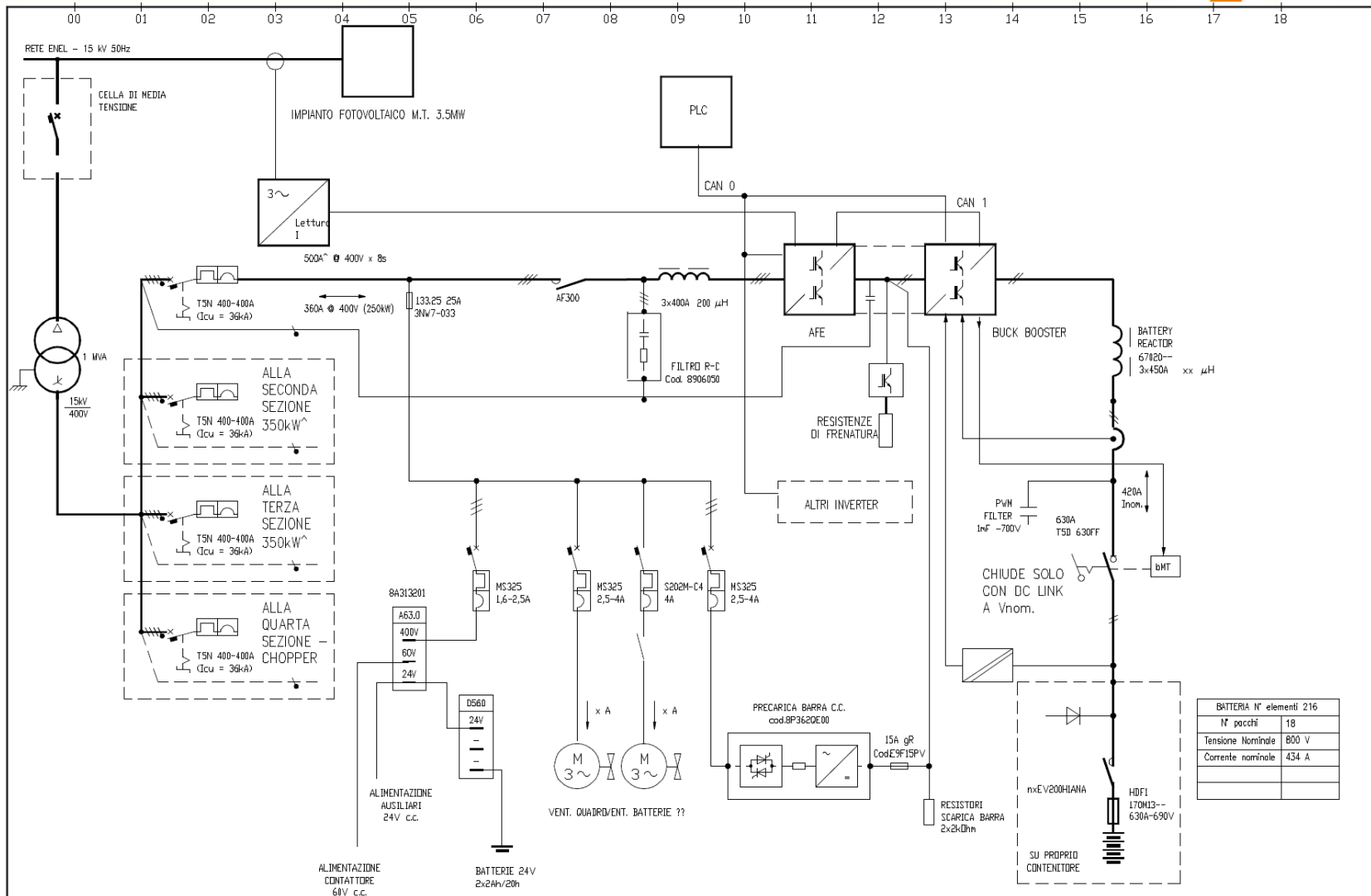


Funzionalità del Sistema

- Iniezione in rete di energia attiva o reattiva su richiesta del Gestore di Rete
- Back-up in caso di micro-interruzioni di rete
- Regolazione tensione di rete con statismo
- Correzione del fattore di potenza
- Compensazione armoniche di corrente principali



Case History – Pisa (2012)



IF THE ART
NOLOGY

EEI	SMART GRID 1 MVA ACCUMULO CON BATTERIE A POLIMERI DI LITO	DISEGNATORE DESIGNER	CAPO-PROGETTO PROJECT MGR.	SCHEMA / DRAWING CA1E1110649	REV. 0	COMMESSA / JOB 110649	Foglio / SHEET CA
	SCHEMA UNIFILARE / ONE LINE DIAGRAM	G. Concato	G. Concato	DATA / DATE 21/02/2012			SEQUE



Grazie per l'attenzione

EEI srl
Viale dell'Industria 37
36100 Vicenza

staff@eei.it
tel. +39 0444 56 29 88
cell:+39 335 144 88 04
fax: +39 0444 56 23 73