

# 1°Workshop Energy@home

Roma 11 Dicembre 2012

## Domotica e Fotovoltaico

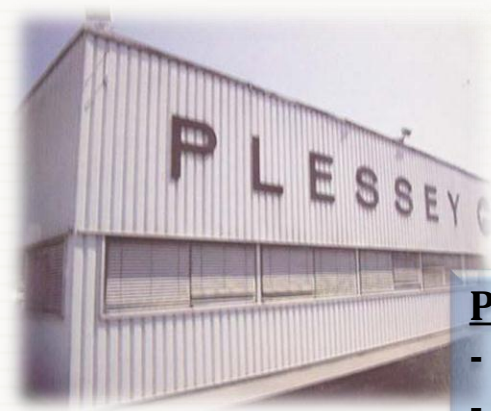
Ing.Guido Fiesoli

Renewable Energy Solutions Power-One



Power-One Soluzioni per le Energie Rinnovabili

# Power-One: la storia



## Arco SpA

- VNO 30 persone
- Posizione logistica strategica
- Miracolo industriale
- Elettromeccanica

1969

## Plessey-Arco

- Holding inglese
- VNO 650 persone
- Subfornitori locali
- Diversificazione concentrica
- Elettromeccanica
- Elettronica dei Semiconduttori
- Fatt. 120 Mil \$/y

1972



## Magnetek

- Multinazionale USA
- Div. PEG, 1800 persone
- Alim. Switching, Custom
- Know-How tecnologico
- Mercato IT, automotive telecom, home appl. e illuminotecnica
- Interessamento al risparmio energetico
- Produzioni verso l'Est
- Fatt. 250 Mil \$/y

1991

## Power-One

- Multinazionale USA
- Divisione RE
- Ristrutturazione
- PV e Wind Inverters e accessori
- Innovazione
- Forte crescita in tutti i mercati Australia, India, Europa, America
- Azienda faro a livello internazionale e naz.
- Promotore di una filiera locale per le Rinnovabili
- Focus Energie Rinnovabili
- Produzione Italia, USA e Cina
- Fatt. 1000 Mil \$/y

2006

# Power-One in sintesi



Produzione, vendite, service e progettazione in Europa, Nord America e Asia

2° Fornitore mondiale di inverter fotovoltaici

Addetti: 3,341

Trailing Twelve Months (TTM) : \$1.07B

- Crescita annuale del 36%
- Energie Rinnovabili: \$769M
- Power solutions: \$335M

EBITDA\*: \$289M

Investimenti e liquidità: \$183M



# Vasta gamma di prodotti per ogni esigenza

Massima densità di potenza e minimizzazione dei costi d'esercizio d'impianto



Ultra



Trio



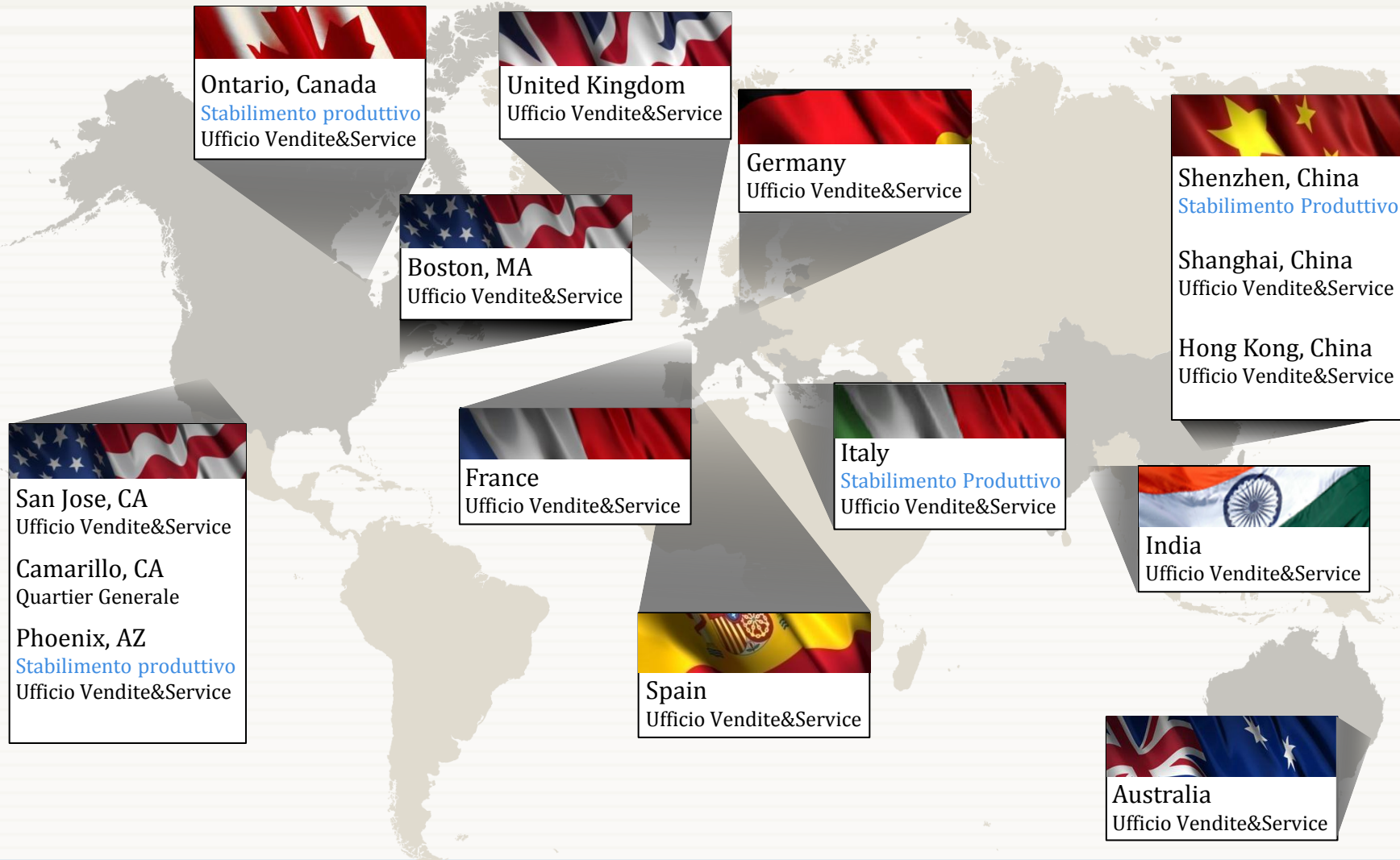
Uno



Micro



# Vasta presenza globale



# Foto gallery



PVI-CENTRAL-300-TL



30MW PV, uno dei più grandi al mondo, operativo dal Settembre 2008 - SPAGNA



# Foto gallery



AURORA PVI-12.5



0,7MW barriere acustiche sulla A22, operativo da Dicembre 2009 - ITALIA



# Foto gallery



AURORA PVI-12.5



50kW PV su funicolare di montagna, operativo da Luglio 2010 - SVIZZERA

# Foto gallery



AURORA ULTRA



1MW parco a terra , operativo da Dicembre 2011 - ITALIA

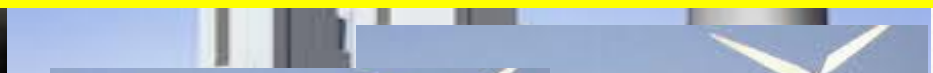
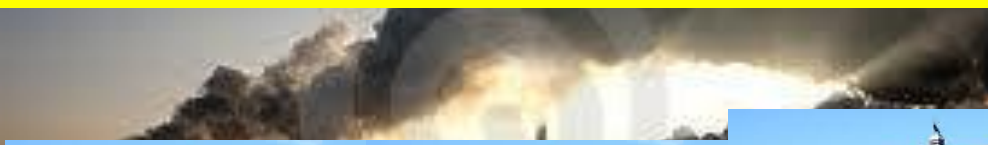


# Energie da sorgenti rinnovabili

Ipotesi: energia pulita è per il bene della terra



**..... ma con tanti Generatori Distribuiti la stabilità della rete elettrica è a rischio...**

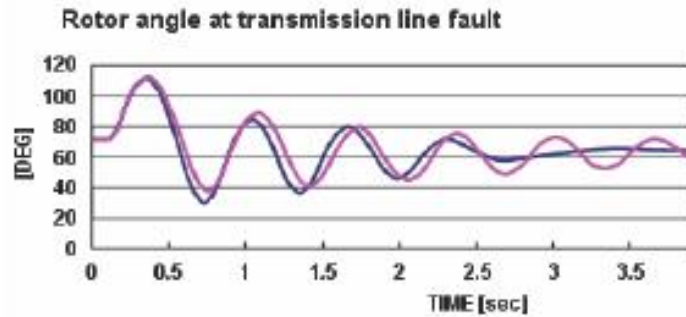




# Problematiche legate alla qualità di rete



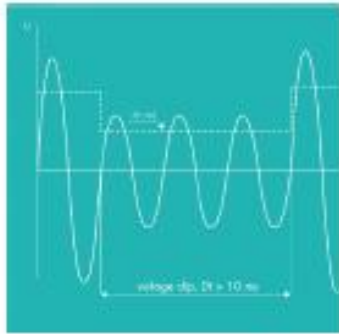
Rinvio degli investimenti



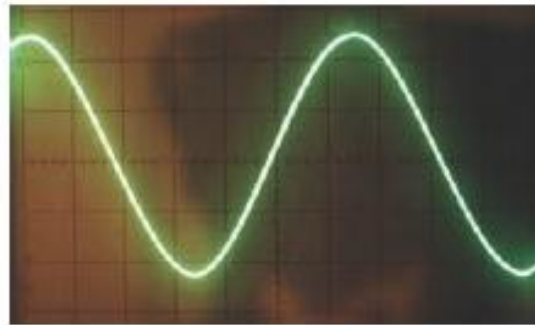
Stabilità di rete



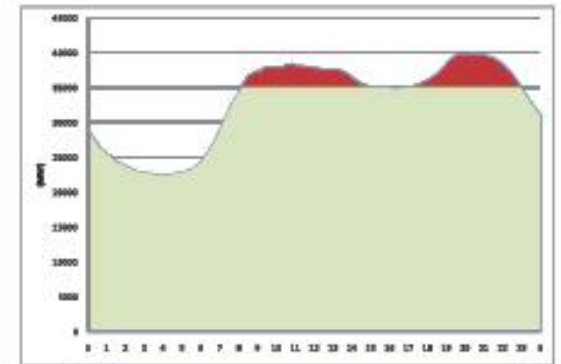
Supporto in emergenza, Black Start



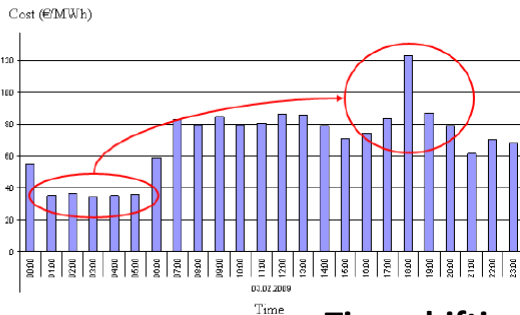
Controllo della tensione



Controllo della frequenza



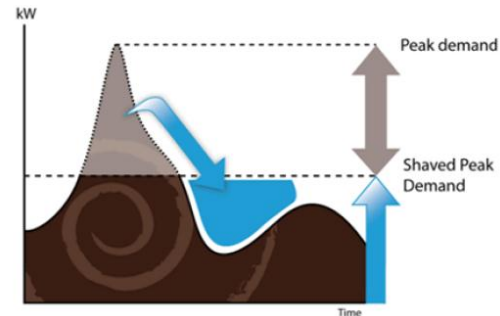
Gestione carica, Power Balancing



Time shifting

$\cos \phi$

Regolazione del Power Factor



Gestione dei picchi, Peak Shaving

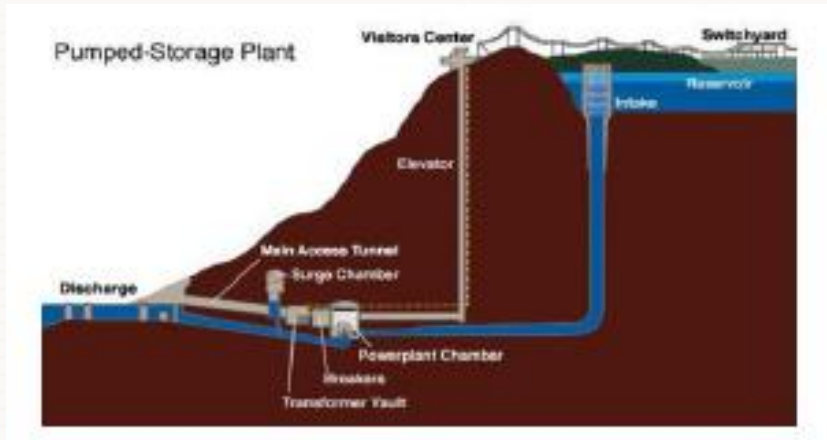
# Occorre immagazzinare

- Immagazzinare per riallineare i momenti della produzione da quelli del consumo

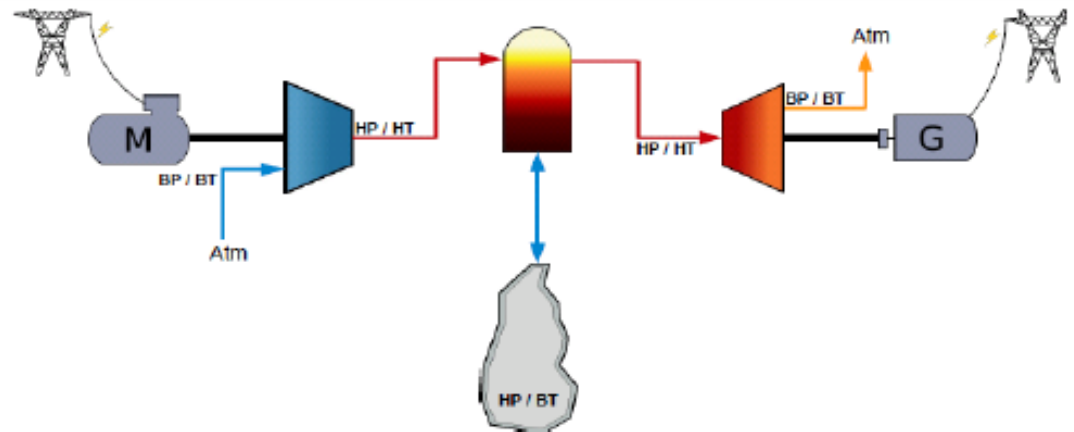
# Occorre gestire i consumi

- Load management per energy saving

# Molti metodi di accumulo= f(potenza; energia)



- Pompaggio idraulico (Pumped Hydro)
- CAES (compressed air energy storage) miniere di sale in DE, serbatoi sotterranei
- Natural Gas/H<sub>2</sub>

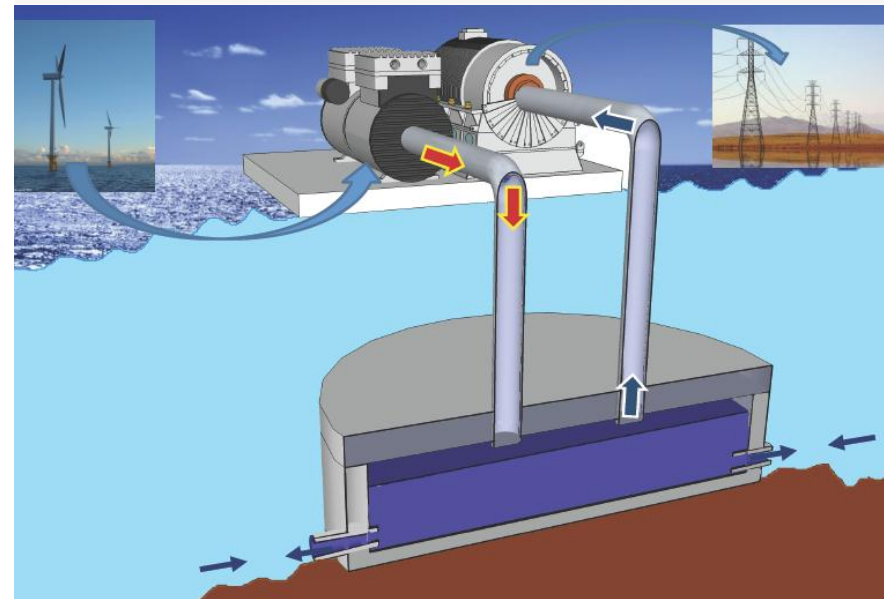
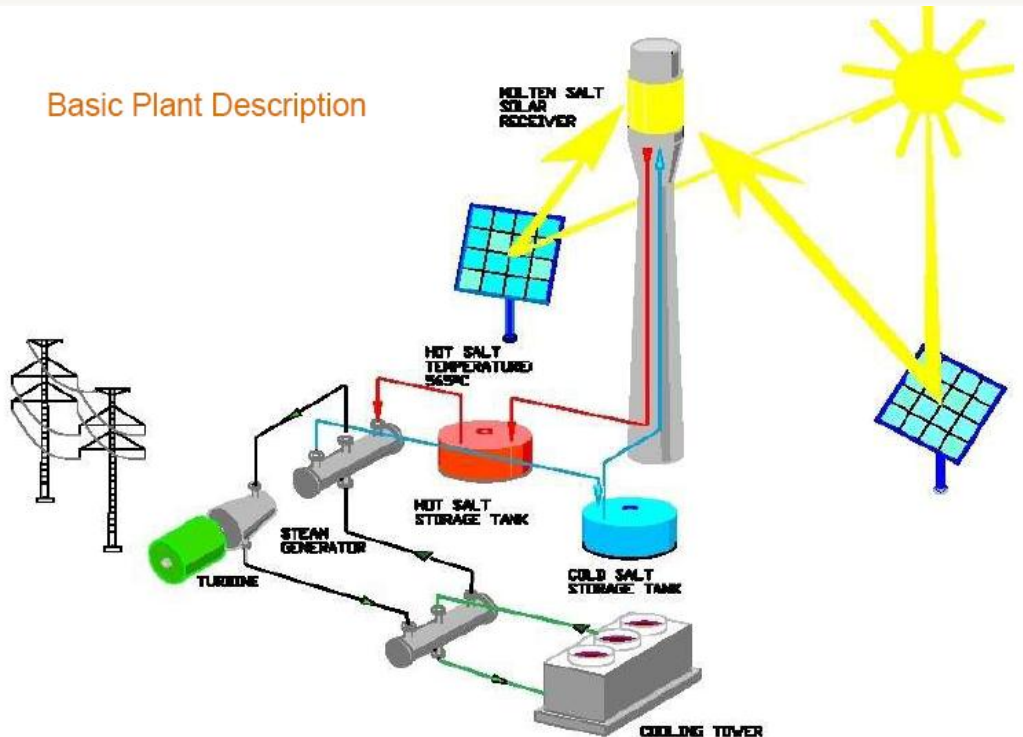




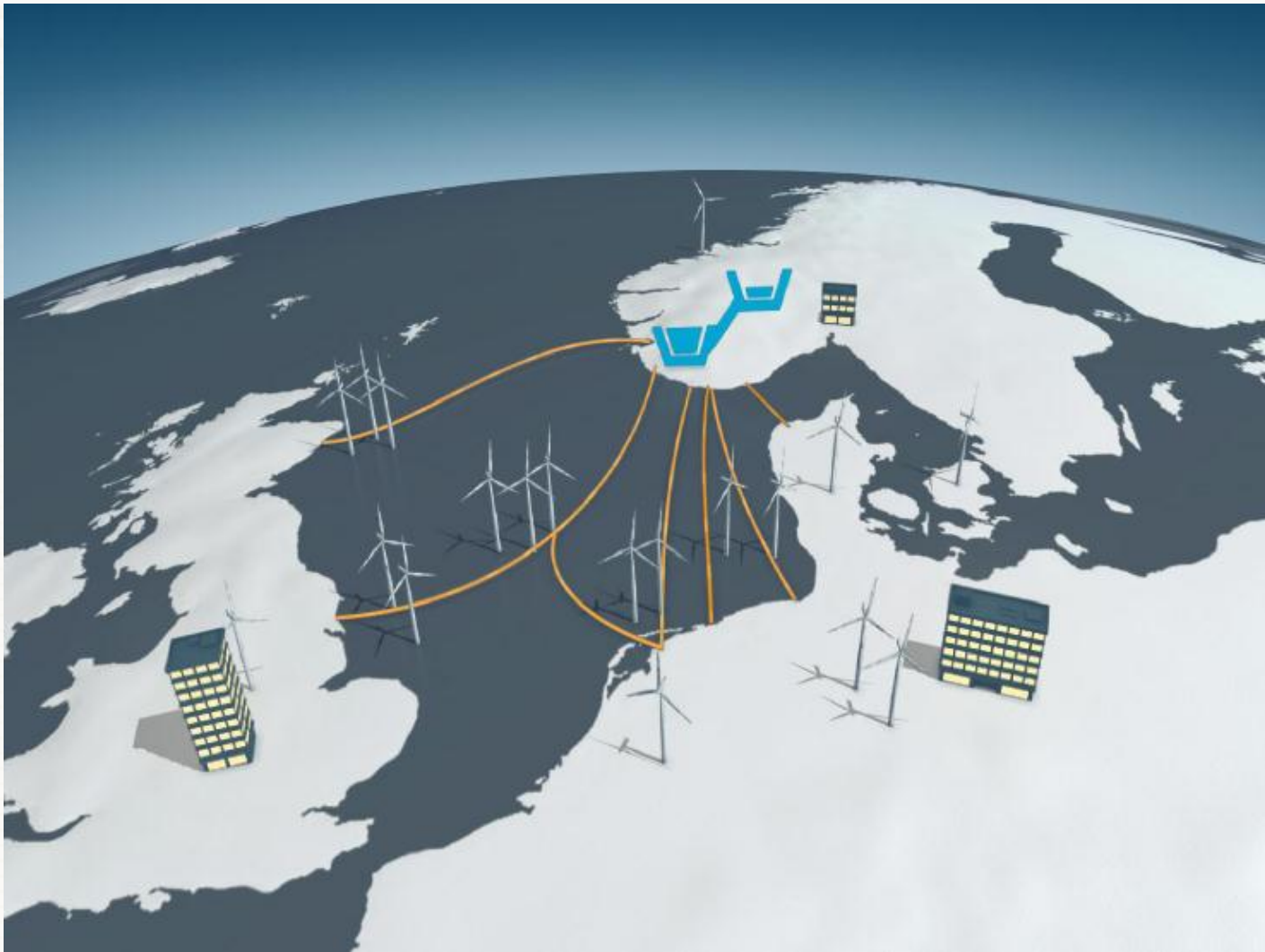
# Altro ancora

- solare a concentrazione per accumulo termico a sale fuso
- CAES sottomarino

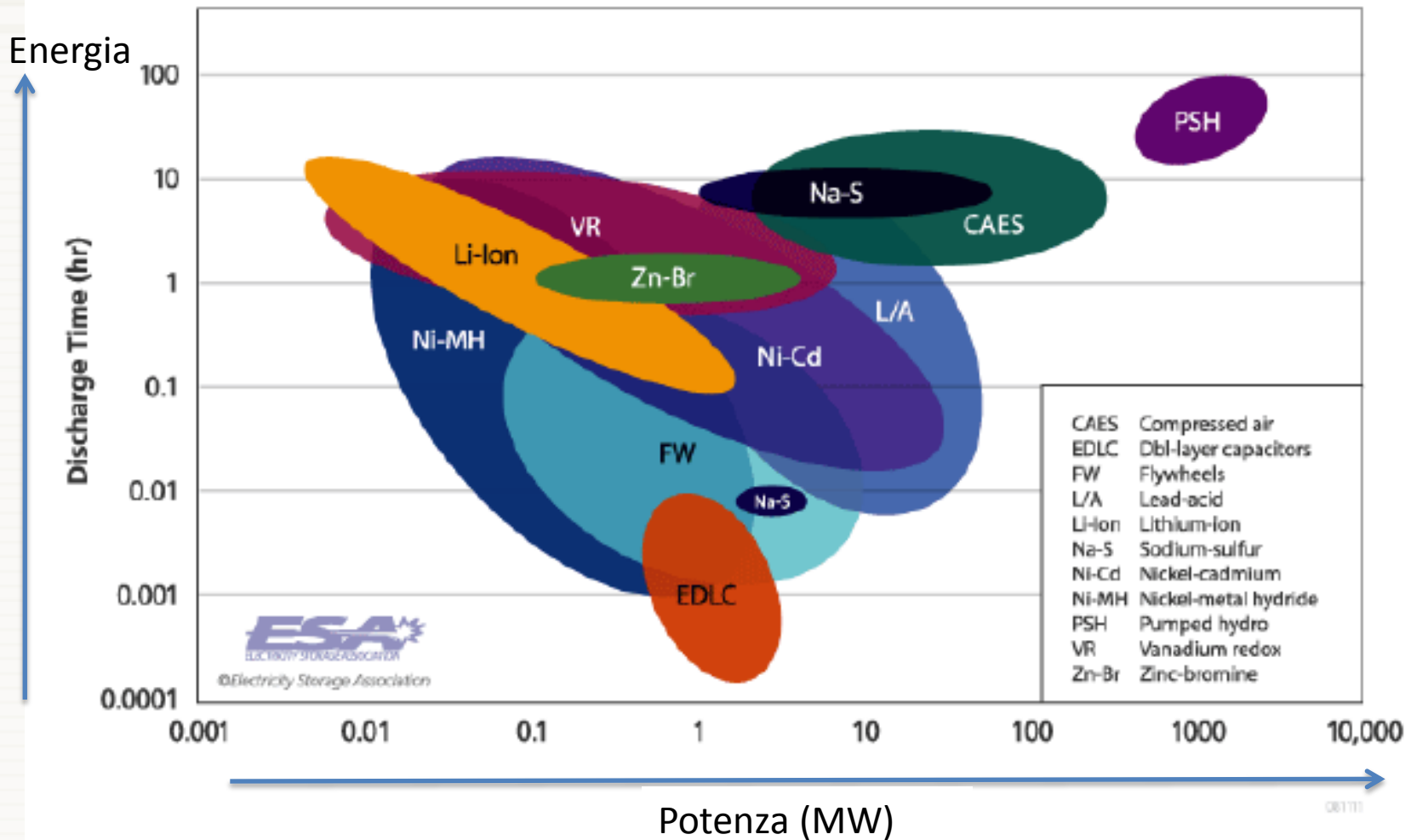
Basic Plant Description



# Norvegia, batteria idrica d'Europa



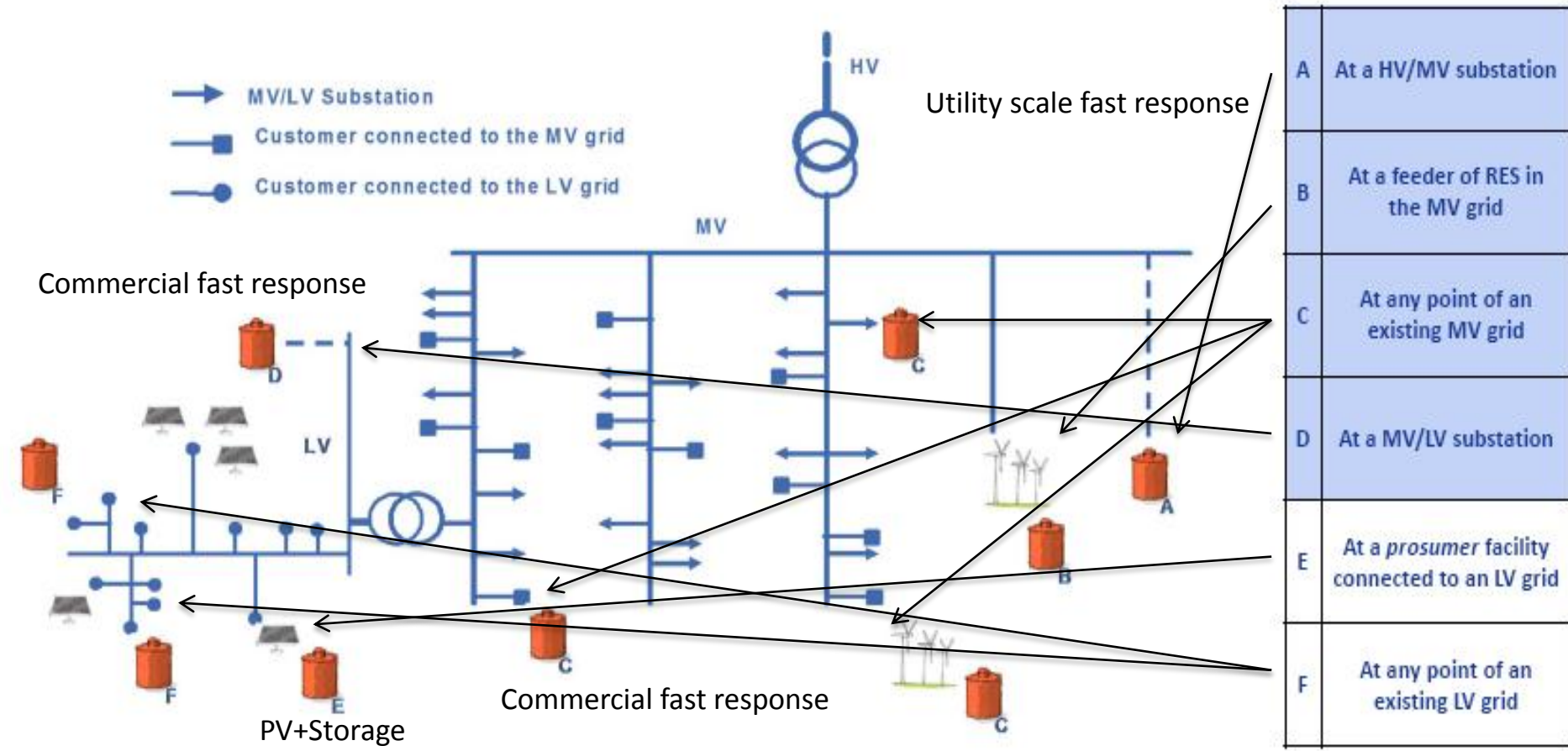
# Accumulo elettrico, Batterie



SOURCE: Electricity Storage Association <http://www.electricitystorage.org/>

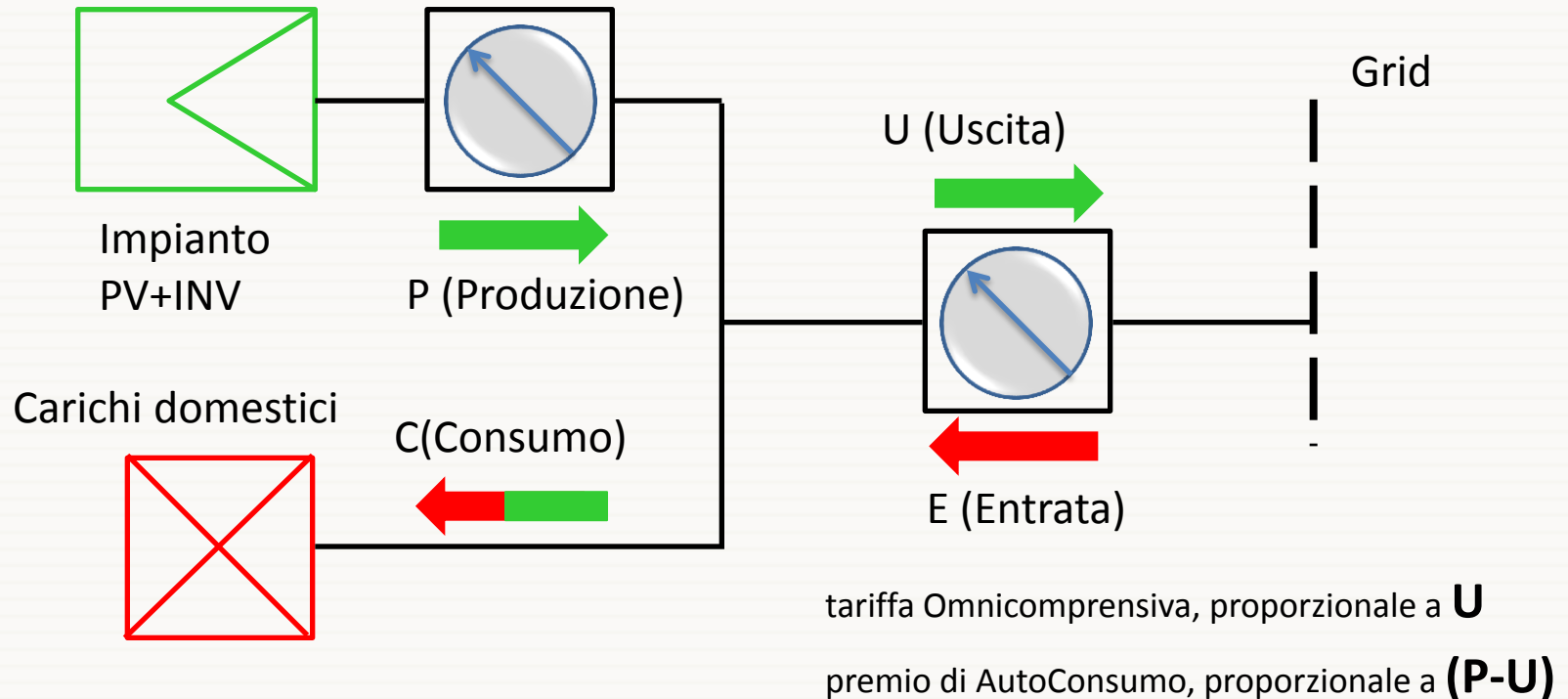


# Accumulo in punti diversi della rete elettrica



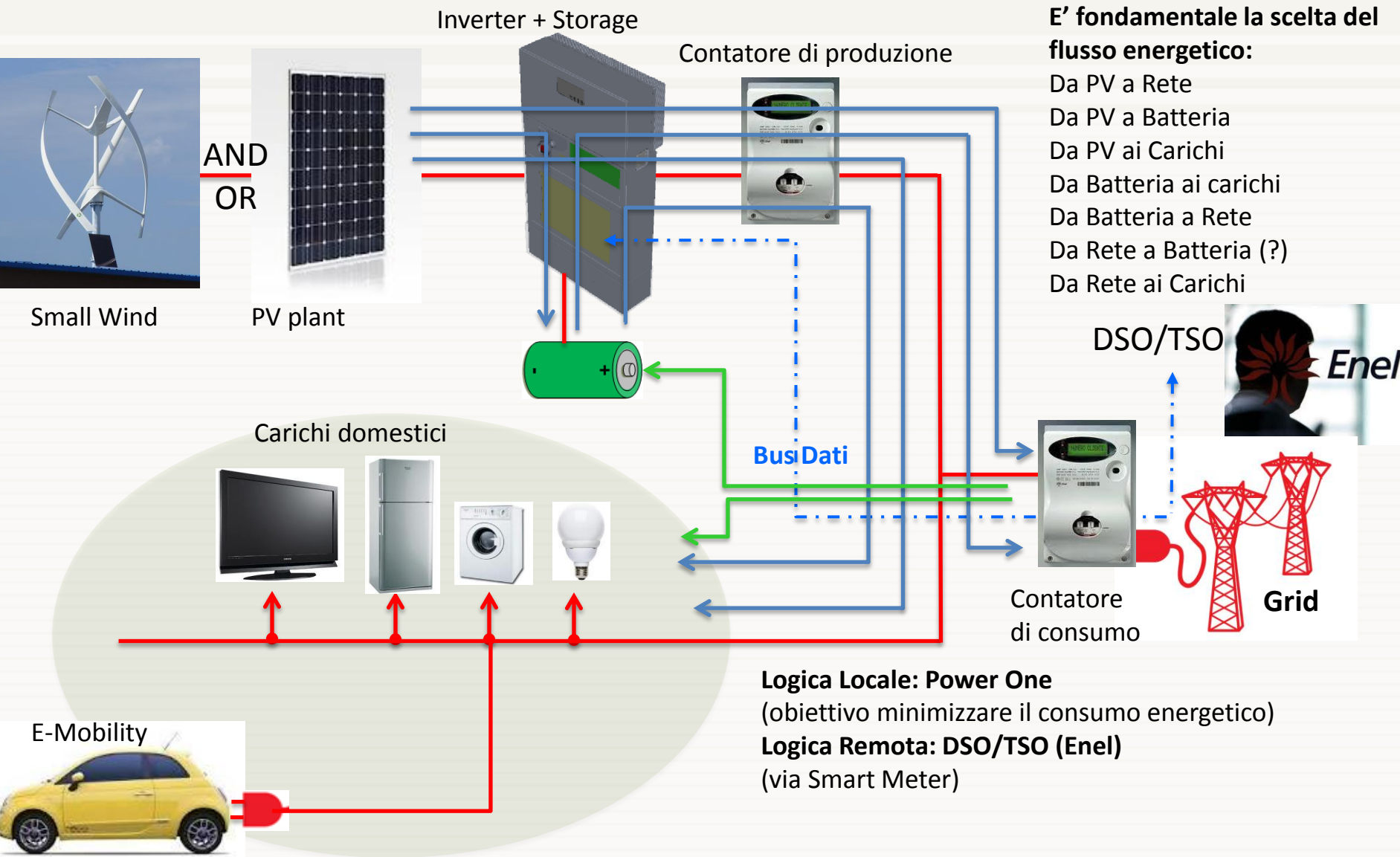
# Concetto dell'Autoconsumo, in Italia premiato con il V C.E.

Soprattutto però Autonomia Energetica, Autarchia in applicazioni residenziali



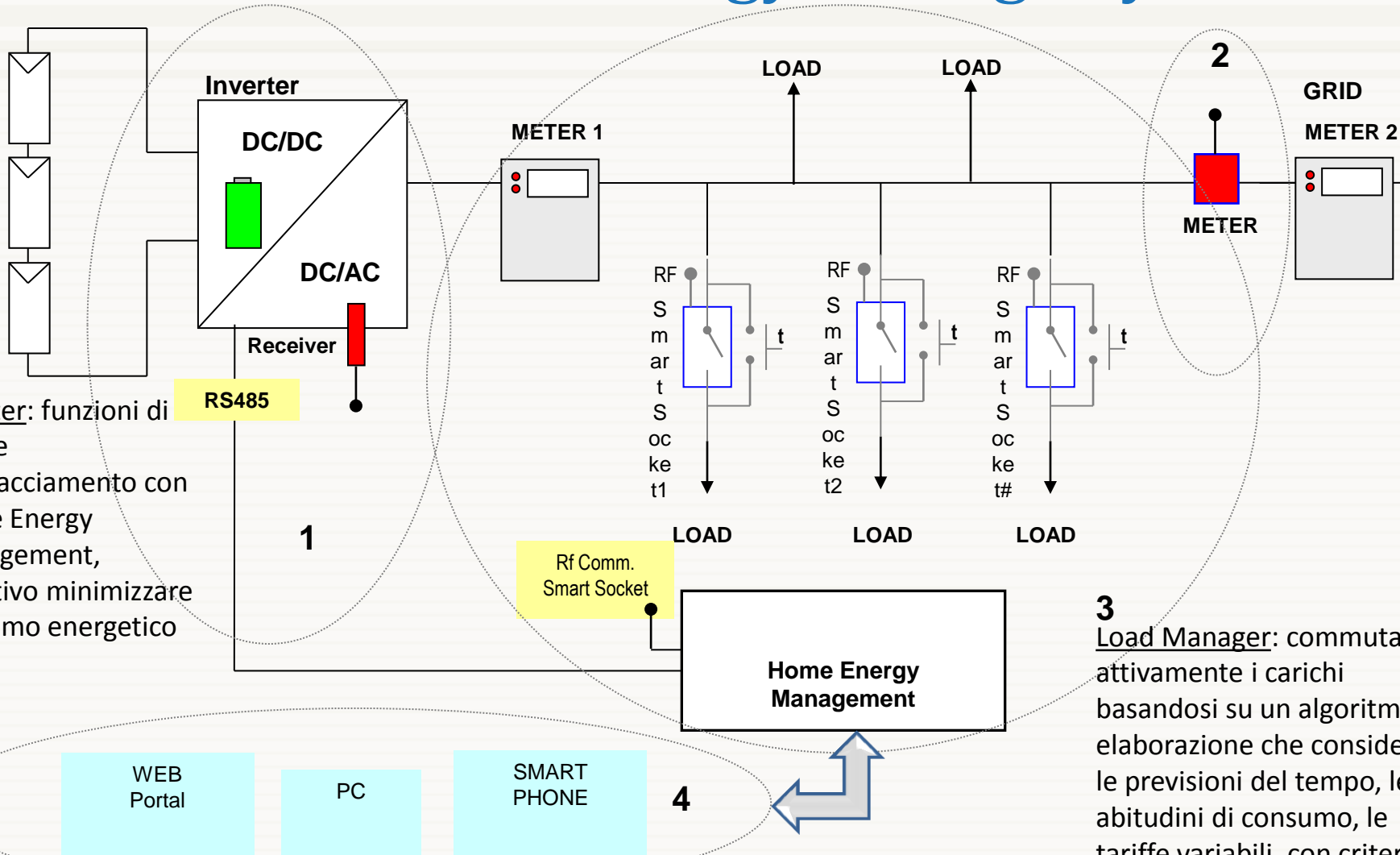
E' necessario quindi un sistema di Home Energy Management, per gestione dei carichi per rendere massimo l'Autoconsumo

# Residential ENERGY STORAGE & Power-One





# RESS, Residential Energy Storage System



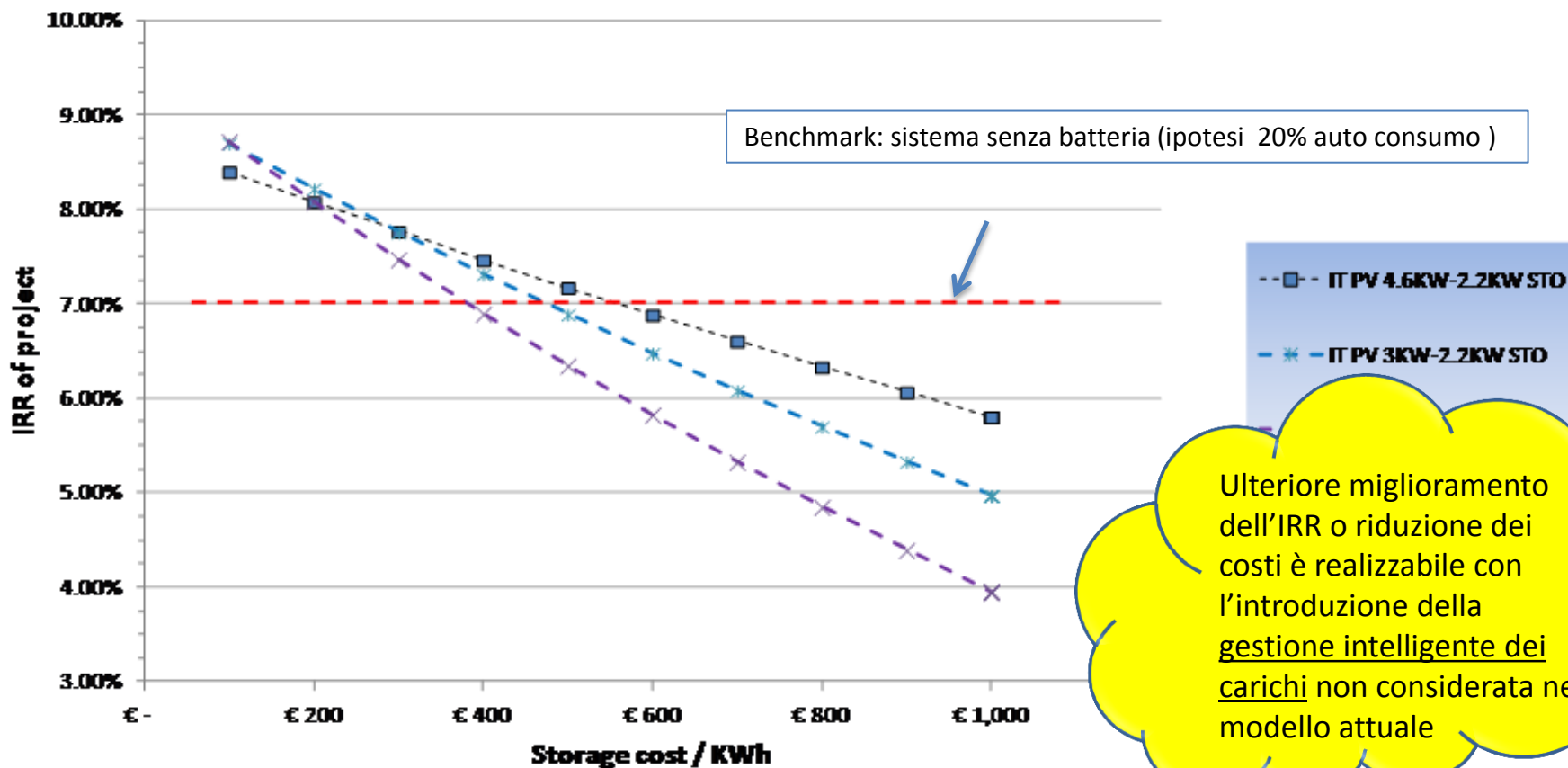
**1** Inverter: funzioni di base e interfacciamento con Home Energy Management, obiettivo minimizzare consumo energetico

**3** Load Manager: commuta attivamente i carichi basandosi su un algoritmo di elaborazione che considera le previsioni del tempo, le abitudini di consumo, le tariffe variabili, con criteri di auto apprendimento.

Interfaccia Utente: personal computer, portale web remoto, smart phone application

# Dimensionamento RESS

## Isoquants PV + Storage (New Italian FIT)



Modello di valutazione:

- base di partenza è il prezzo di un sistema PV (inverter, moduli PV, strutture, installazione, monitoraggio) senza storage: **2400Euro/kW<sub>pk</sub>**
- prezzo dell'Elettricità: **0.22Euro/kWh** con **2%** di aumento annuale
- sostituzione della Batteria dopo **10 years** o **4000** cicli

# Conclusioni

- **Immagazzinare** energia è un dovere, è utile e vantaggioso
- **Risparmio energetico** è un dovere, è utile e vantaggioso
- Prodotti di **Storage** stanno nascendo ad ogni livello della rete
- **Batterie** per residenziale e distribuzione
- **Altre tecniche** per generazione e trasmissione
- Integrazione con la **domotica** è di fondamentale importanza
- Colloquio con **elettrodomestici**
- Gestione dell'**illuminazione** domestica
- Gestione del **calore**, condizionamento e pompe di calore
- Gestione di centraline di ricarica **veicoli elettrici**
- **Power-One** lavora per questo e vuole **parlare smart**

# Quindi

Il controllo di un elettrodomestico consiste di fatto nella possibilità di gestire remotamente la partenza ritardata

Argomenti di discussione:

1. Stato dell'arte della domotica?
2. Standard di comunicazione comune tra produttori di elettrodomestici?
3. In attesa di smart devices, strategie di controllo con smart plugs?
4. E' utile per l'elettrodomestico l'info su potenza istantanea disponibile?



# Grazie

*Questa presentazione contiene informazioni proprietarie di Power-One*

Ing. Guido Fiesoli  
Direttore Product Marketing Power-One  
Power-One Italy S.p.A.  
guido.fiesoli@power-one.com