



# Power-One

passato e presente

Confidential

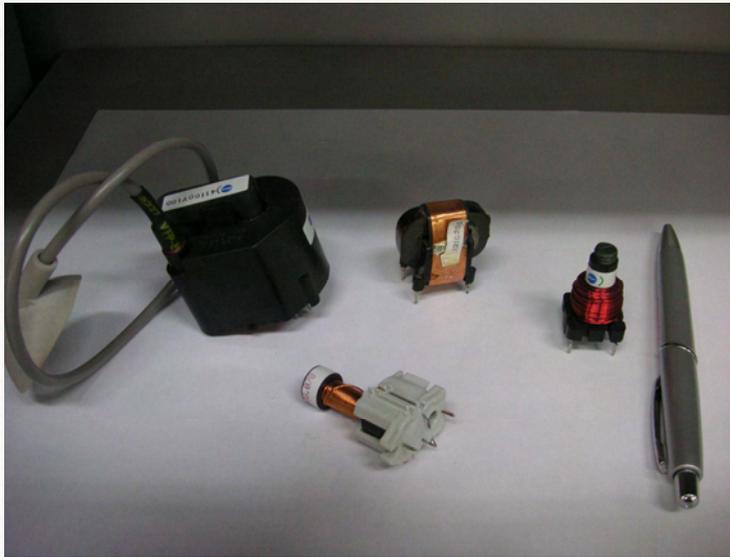
**power-one** — NASDAQ: **PWER**

# *Power-One : anno 1970*



Superficie 2.000m<sup>2</sup>

## *Power-One : prodotti anni 70*



Componenti avvolti per televisori

Gioghi di deflessione per televisori

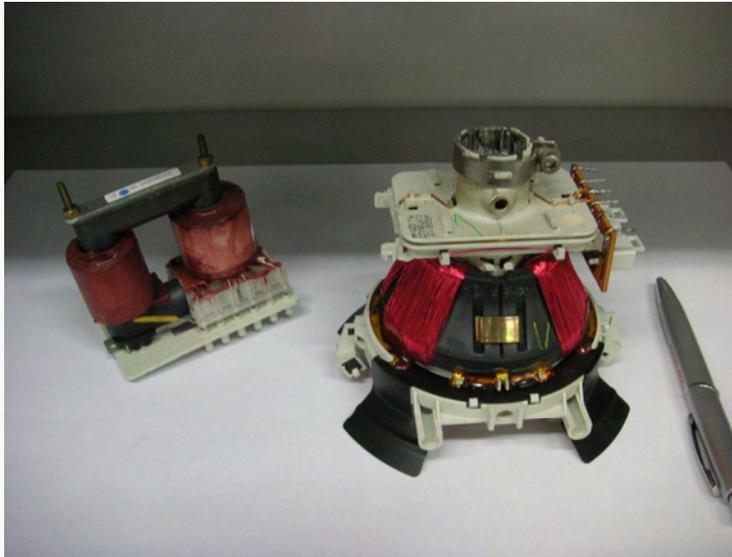


## *Power-One : anno 1976*



Superficie 5.000m<sup>2</sup>

## *Power-One : prodotti anni 80*



Componenti avvolti per monitor

Monitors



## *Power-One : prodotti anni 90*



Alimentatori a commutazione su specifica del cliente (IBM, Siemens, Ericsson, Motorola etc.)

Ballast elettronici per lampade fluorescenti



## *Power-One : prodotti anni 90*



Alimentatori a commutazione su specifica del cliente (IBM, Siemens, Ericsson, Motorola etc.)

Anno 2007, ultimo progetto di alimentatori a commutazione in Power-One VNO ;  
450 W per server Facebook



# Power-One : anno 2012



Superficie  
20.000m<sup>2</sup>

## *Power-One : prodotti anni 2000*



Inverter per applicazioni fotovoltaiche:  
da 250W a 1.5MW



# Products That Yield Customers the Lowest TCO

Increasing power density to meet customer needs



## *Power-One : R & S*

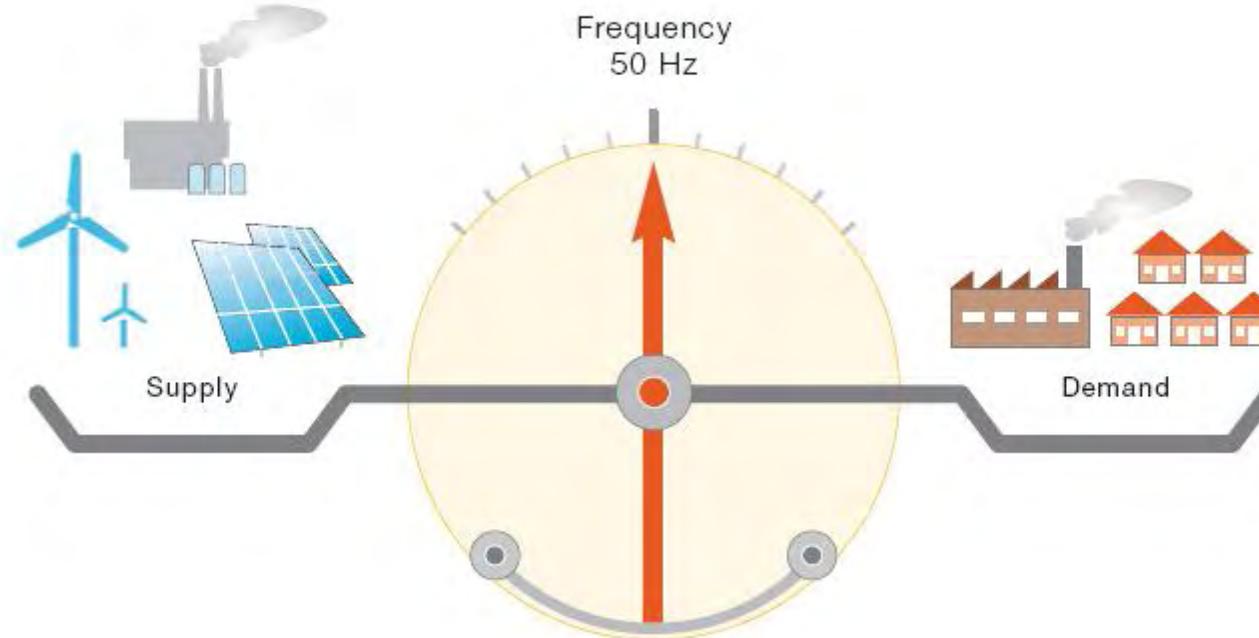
A fine 2012, a Valdarno, poco meno di 1000 dipendenti a tempo indeterminato ; 145 dei quali nella Ricerca & Sviluppo



Fatturato 2012 di Valdarno :  
€ 550 Milioni  
Spese per R & S :  
€ 14 Milioni

# *Sfide nel fotovoltaico*

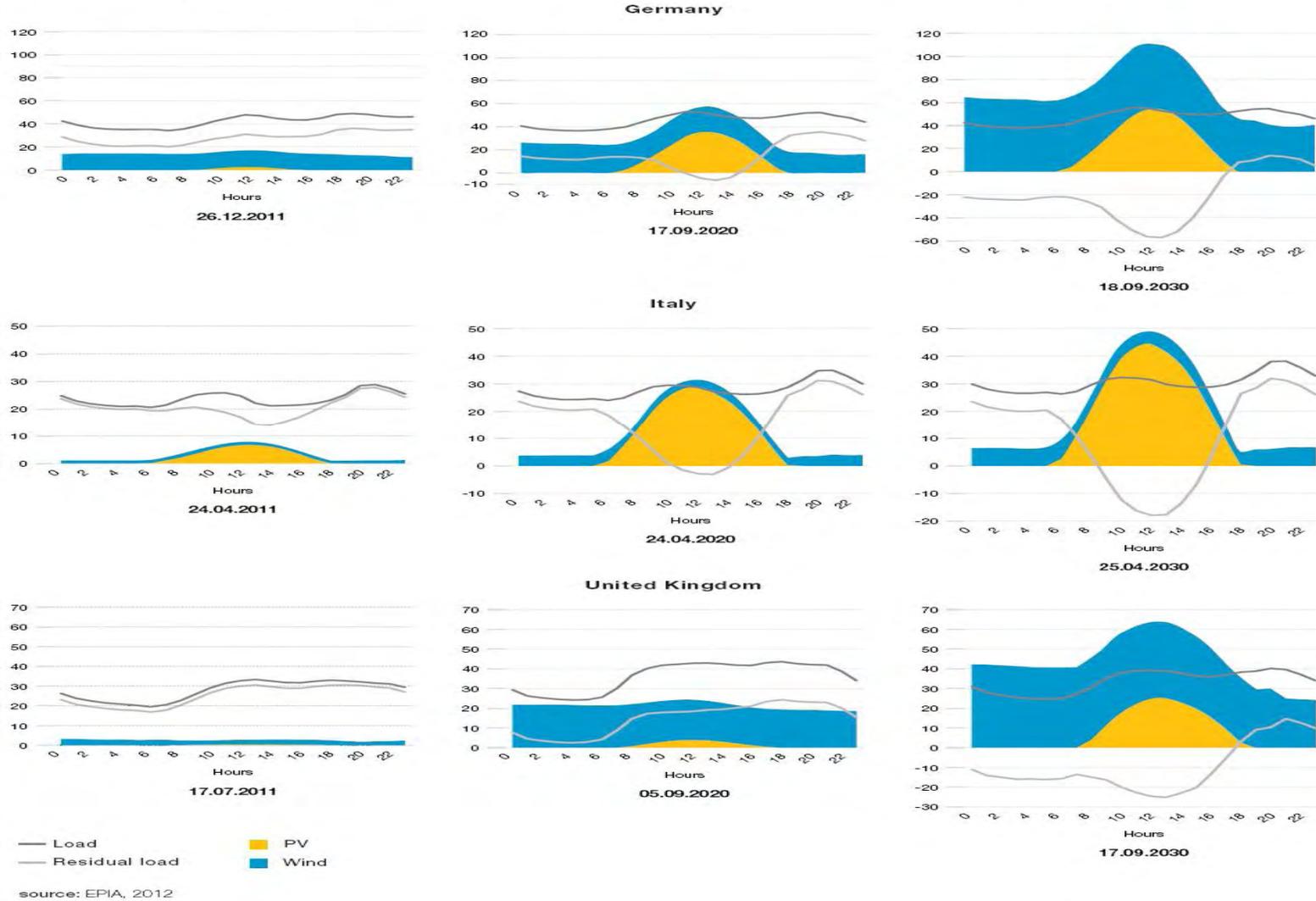
Figure 8 - Balancing demand and supply at any point around 50Hz



source: EPIA, 2012

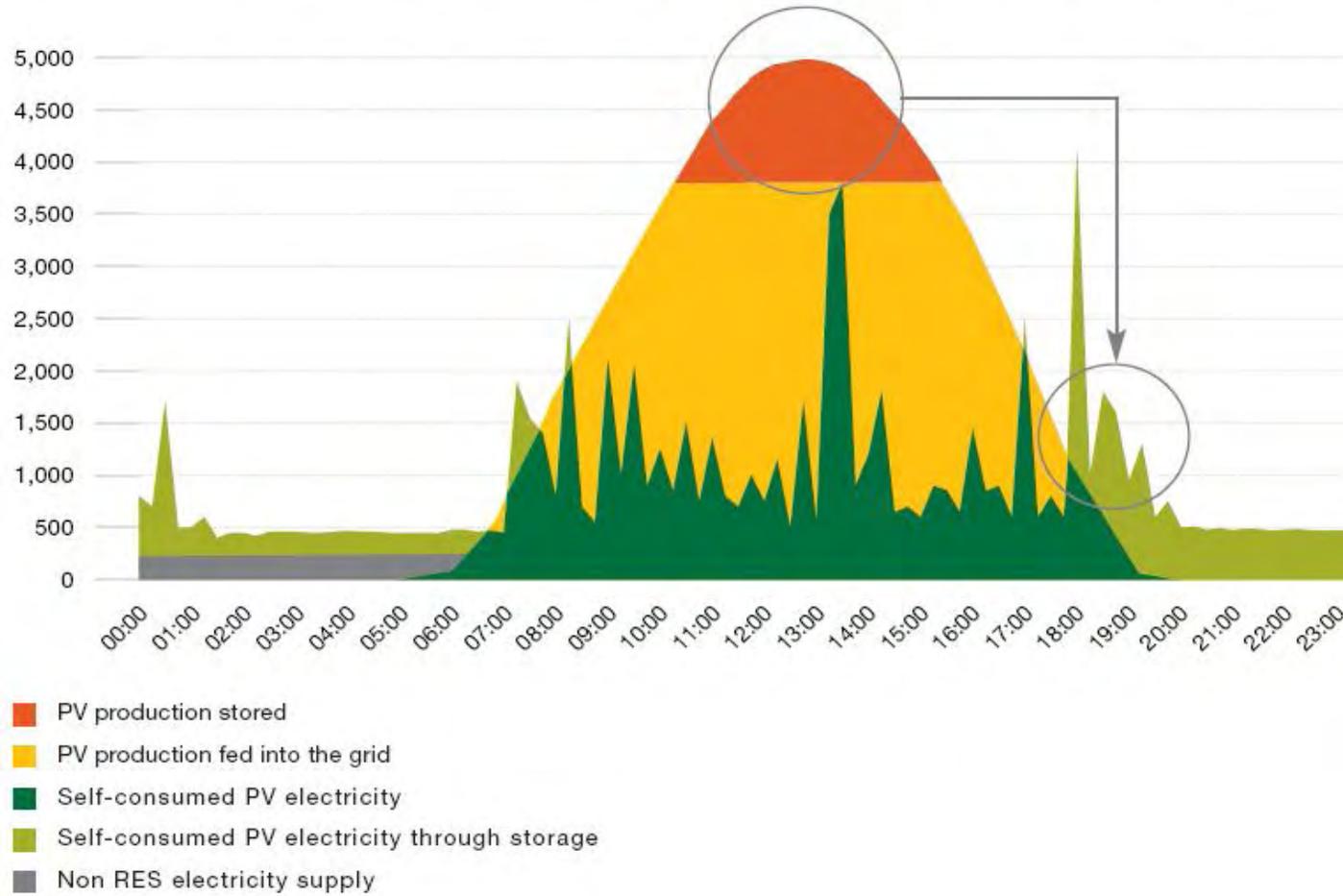
# Sfide nel fotovoltaico

**Figure 26 - Minimum load and high PV and wind production in Germany, Italy and United Kingdom (GW)**



# Sfide nel fotovoltaico

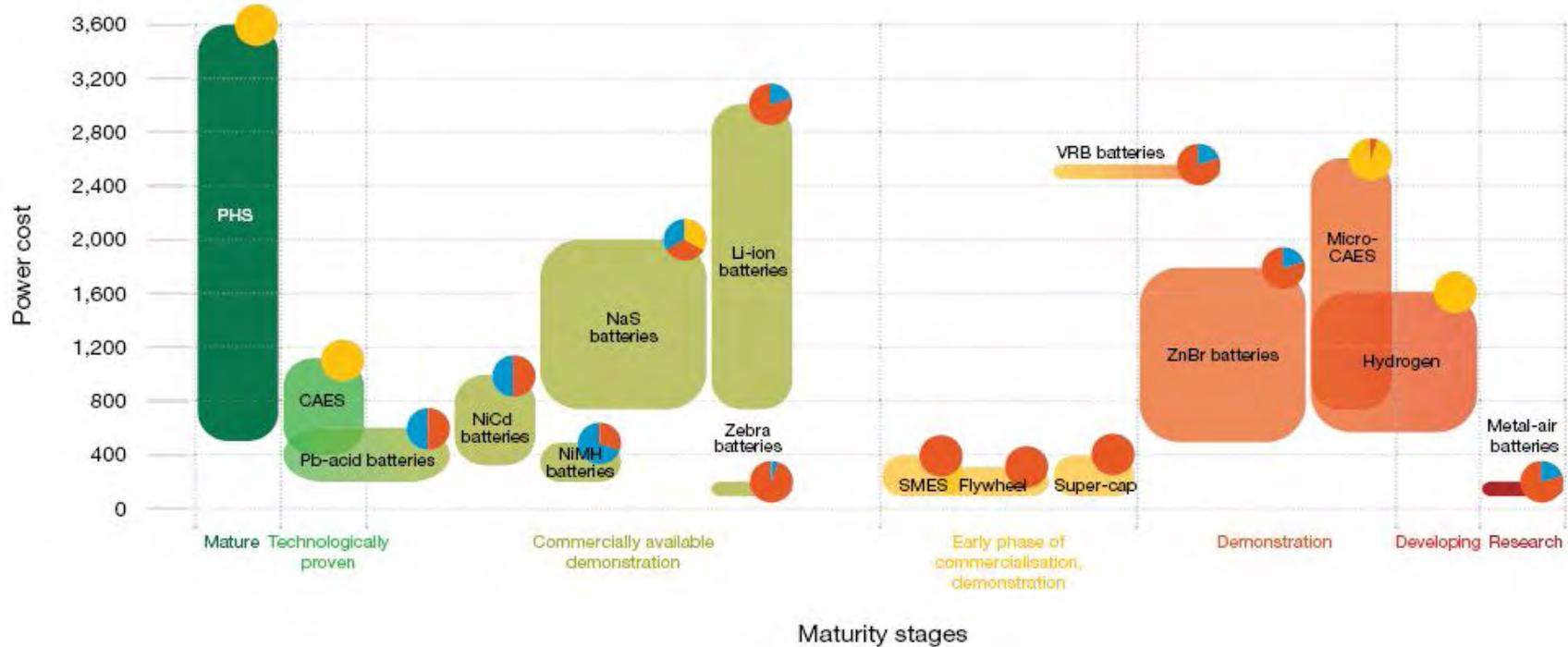
Figure 48 - Peak-shaving strategy using storage at household level (W)



source: EPIA, based on SMA analysis, 2012

# Sfide nel fotovoltaico

Figure 30 - Available energy storage technologies (€/kW)



Storage technology application:

- End-user
- Transport and distribution
- Power generation

PHS: Pumped Hydroelectric Storage

CAES: Compressed Air Energy Storage

SMES: Superconducting Magnetic Energy Storage

VRB: Vanadium Redox Batteries

source: EPIA, based on JRC analysis, 2011

## ***Sfide nel fotovoltaico***

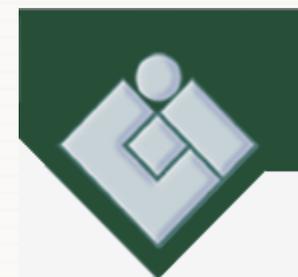
- Quale sarà la percentuale massima di penetrazione del fotovoltaico per la generazione di energia elettrica ?
- Cosa limita attualmente la diffusione del fotovoltaico e cosa è necessario fare per superare questa limitazione ?
- Quando diventerà competitivo l'immagazzinamento di energia e con quale tecnologia ?
- Come coordinare gli sforzi tra aziende, università etc. ?
- Come sostenere gli investimenti nella ricerca e innovazione nel settore energetico ?

# Principali contenuti delle nuove regole tecniche

## AEEG – Deliberazione 8 Marzo 2012 84/2012/R/EEL

*“INTERVENTI URGENTI RELATIVI AGLI IMPIANTI DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA, CON PARTICOLARE RIFERIMENTO ALLA GENERAZIONE DISTRIBUITA, PER GARANTIRE LA SICUREZZA DEL SISTEMA ELETTRICO NAZIONALE”*

- **Allegato A68, rev.1:** *“Impianti di produzione fotovoltaica – Requisiti minimi per la connessione e l’esercizio in parallelo con la rete AT”*
- **Allegato A69, rev.1:** *“Criteri di connessione degli impianti di produzione al sistema di difesa di TERNA”*
- **Allegato A70, rev.1:** *“Regolazione tecnica dei requisiti di sistema della generazione distribuita”*
  
- **Norma CEI 0-21:** *“Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica”*
- **Norma CEI 0-16** (di prossima pubblicazione la revisione aggiornata a seguito del recepimento dell’allegato A70)



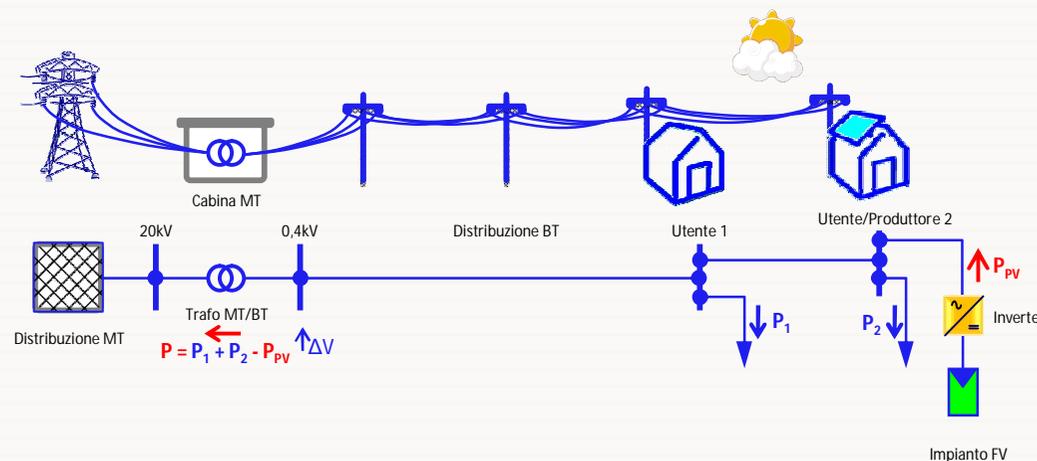
# Principali contenuti delle nuove regole tecniche

## AEEG – Deliberazione 2 Agosto 2012 334/2012/R/EEL

“APPROVAZIONE DELLA MODIFICA ALL’ALLEGATO A70 E DELL’ALLEGATO A72 AL CODICE DI RETE. MODIFICA DELLA DELIBERAZIONE DELL’AUTORITÀ PER L’ENERGIA ELETTRICA E IL GAS 8 MARZO 2012, 84/2012/R/EEL”

- **Allegato A70, rev.2:** “Regolazione tecnica dei requisiti di sistema della generazione distribuita”

- **Allegato A72:** “Procedura per la Riduzione della Generazione Distribuita in condizioni di emergenza del Sistema Elettrico Nazionale (RIGEDI)”



# Principali contenuti delle nuove regole tecniche

## Supporto statico alla rete e servizi di rete

### ✓ Iniezione graduale di potenza in rete

- Minimizzazione delle perturbazioni della tensione di rete in fase di entrata in servizio e di ripristino dopo un transitorio di frequenza o tensione
- Pendenza rampa di erogazione graduale configurabile.

(CEI 0-21, par. 8.4.1.3 – A70, par. 7.1.2)

### ✓ Erogazione potenza reattiva

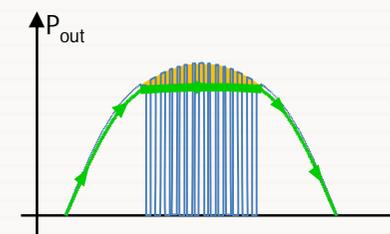
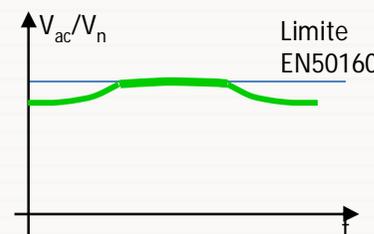
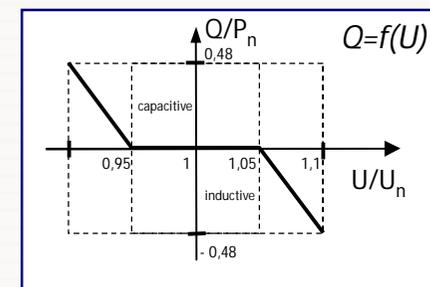
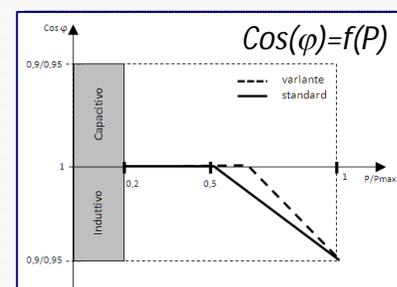
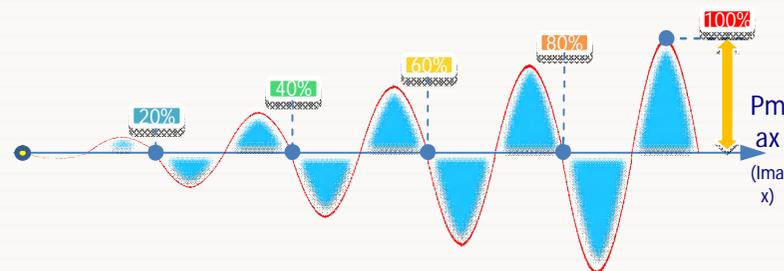
- Partecipazione al controllo della tensione nel punto di connessione.
- Logica di controllo locale basata su funzioni predefinite ma configurabili.

(CEI 0-21, par. 8.4.1.3 – A70, par. 7.1.2)

### ✓ Limitazione potenza attiva

- Partecipazione al controllo della tensione nel punto di connessione.
- Logica di controllo locale per valori di tensione prossimi al 110% della tensione nominale.

(CEI 0-21, par. 8.5.3.1 ed all. F)



# Principali contenuti delle nuove regole tecniche

## Supporto dinamico alla rete, servizi di rete, doppie soglie di frequenza

### ✓ Insensibilità agli abbassamenti di tensione

- Riduzione dei distacchi di GD a causa di perturbazioni sulla rete.
- Rientro in parallelo con la rete senza erogazione graduale.

(CEI 0-21, par. 8.4.1.3 – A70, par. 7.1.2)

### ✓ Limitazione potenza attiva in caso di sovrافrequenza

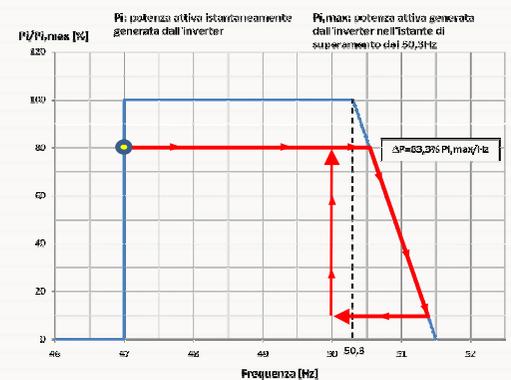
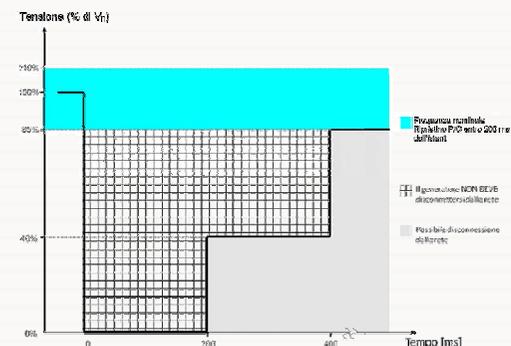
- Stabilizzazione della frequenza di rete.
- Logica di controllo locale basata su funzione predefinita con pendenza e “corridoio di rientro” configurabile in ampiezza e tempo.

(CEI 0-21, par. 8.4.1.3 – A70, par. 7.1.2)

### ✓ Doppie soglie di frequenza

- Abilitazione delle “soglie restrittive” in caso di guasti locali (rispetto ad eventi di sistema) su segnale da distributore o protezione locale.

(CEI 0-21, par. 8.6.2 – All. A70, par. 8)



F > [81 > S1] 50,5 Hz 0.1 s

F < [81 < S1] 49,5 Hz 0.1 s

F >> [81 > S2] 51,5 Hz 1 s

F << [81 < S2] 47,5 Hz 4 s



**ISTITUTO TECNICO SUPERIORE  
ENERGIA E AMBIENTE**  
SCUOLA SPECIALE DI TECNOLOGIA | EFFICIENZA ENERGETICA

## Tecnico superiore per la gestione e la verifica di sistemi energetici

**Corso biennale di alta formazione superiore  
post diploma sulle fonti rinnovabili di energia  
e sull'efficienza energetica**

**Corso biennale 2012 - 2014**

Da Gennaio 2013 avrà inizio il nuovo corso biennale organizzato dall'ITS "Energia e Ambiente" sui temi del risparmio energetico e della generazione di energia da fonti rinnovabili. Il corso, finanziato dal Ministero per l'Istruzione, l'Università e la Ricerca e dalla Regione Toscana, offre a giovani diplomati la possibilità di specializzarsi nell'area della tecnologia dell'efficienza energetica ed acquisire conoscenze e competenze altamente specialistiche, che assicurano migliori opportunità occupazionali, sia sul mercato locale sia su quello nazionale ed internazionale, che mostra sempre più tendenze di sviluppo e di crescita.

Il Tecnico superiore per la gestione e la verifica di impianti energetici opera nell'analisi e nella gestione di sistemi per la produzione, la trasformazione e la distribuzione dell'energia, assumendo anche il ruolo di energy manager per fabbricati civili e industriali. Interviene nelle diverse tipologie impiantistiche applicando le procedure appropriate nei casi di anomalie di processo, programma e gestisce l'esercizio e la manutenzione degli impianti, di cui valuta l'affidabilità. Esegue verifiche strumentali e di funzionamento, con particolare riguardo all'efficienza e al risparmio energetico. Analizza le prestazioni energetiche degli edifici, dei processi e degli impianti produttivi e ne effettua la valutazione. Controlla l'applicazione della legislazione e delle normative tecniche comunitarie, nazionali e regionali.

[www.its-energiaeambiente.it](http://www.its-energiaeambiente.it)

Power-One è uno dei «soci fondatori» della fondazione **Istituto Tecnico Superiore** dell'area larga AR-SI-GR che ha lo scopo di porsi come ponte tra il diploma superiore ed il mondo del lavoro.

Si tratta di un corso biennale focalizzato sulle energie rinnovabili e l'efficienza energetica ed ha l'obiettivo di formare gli studenti in modo da facilitare il loro ingresso nel mondo del lavoro e nello stesso tempo consentire alle aziende di orientare la formazione e valutare i possibili candidati con stages mirati.

Power-One è il principale finanziatore delle borse di studio relative al master di II livello chiamato REA-ENERGY ed ha contribuito alla definizione degli insegnamenti di detto corso.

Anche in questo caso il focus è rivolto energie rinnovabili e all'efficienza energetica con particolare riferimento agli edifici.

### Cos'è il Master CGT

Il Master Universitario del CGT è dedicato a neolaureati di facoltà scientifico-tecnica che vogliono dare concretezza al loro sapere e acquisire professionalità in settori che attualmente e in prospettiva hanno buone possibilità occupazionali. Un percorso Full Immersion che in 12 mesi ti porterà al Diploma di Master Universitario, a stabilire rapporti con il mondo del lavoro, a conoscere a fondo l'ambito tecnico di tuo interesse e ad affrontare meglio il mondo del lavoro, pronto a esprimere al meglio il tuo talento in uno scenario socio-economico globale sempre più incerto.

La formazione avanzata rappresenta un formidabile acceleratore nel perseguimento dei tuoi obiettivi di crescita professionale e il Master Universitario del CGT è uno degli strumenti più significativi a disposizione di un neolaureato.

Attraverso l'integrazione tra docenti universitari e docenti che operano in aziende e grandi studi professionali, il Master del CGT mira a sviluppare una relazione stabile e un continuo confronto tra l'offerta didattica, le tendenze delle professioni e le esigenze delle aziende e degli enti delegati alla gestione del territorio.

L'adeguamento dei programmi alla richiesta del mercato del lavoro e la continua ricerca e selezione di aziende, enti e qualificati studi professionali per gli stage, hanno garantito ai masteristi CGT livelli di occupazione tra i più elevati del settore.

#### Il percorso formativo comprende:

- > LEZIONI FRONTALI
- > ESERCITAZIONI E LAVORO GUIDATO IN LABORATORI DIDATTICI
- > TIROCINI NEI LABORATORI DI RICERCA CGT
- > STAGE IN AZIENDE  
enti qualificati e grandi studi professionali per maturare esperienza e stabilire rapporti con realtà lavorativa del settore di tuo interesse.

MASTER DI II° LIVELLO REA-ENERGY



#### Come Raggiungerci

**Autostrada**  
Autostrada A 1 - Uscita Valdarno  
da Firenze Sud Km 35 - da Arezzo Km 22

**Treno**  
Linea Roma-Firenze  
Firenze-Foligno - Firenze-Arezzo/Chiusi  
Stazione di San Giovanni V.no

[www.geotecnologie.unisi.it](http://www.geotecnologie.unisi.it)

**Centro di GeoTecnologie**  
Via Vetr/Vacchi, 34  
52027 San Giovanni Valdarno, Arezzo  
Phone: (+39) 055.911.94.00  
Fax: (+39) 055.911.94.39  
[www.geotecnologie.unisi.it](http://www.geotecnologie.unisi.it)

Per informazioni rivolgarsi a:  
Tutor Dott.ssa Alfa Pasquini  
[pasquini@unisi.it](mailto:pasquini@unisi.it)

**power-one**  
Renewable Energy Solutions

**CGT**  
centro di ricerca ecologica  
Università degli Studi di Gera

MASTER II° LIV. REA-ENERGY

**iscriviti ai nostri corsi!**

Con il Patrocinio di:



Power-One collabora da diversi anni con l'Università di Salerno nel campo delle energie rinnovabili. La collaborazione ha avuto ricadute molto importanti per quanto riguarda la progettazione dei nostri prodotti, in particolare nello sviluppo del punto ottimo di lavoro (MPPT) degli inverter fotovoltaici.

Attualmente abbiamo delle collaborazioni nel campo dello storage di energia da fonte rinnovabile.



Altre forme di collaborazione con istituti accademici sono state sviluppate facendo svolgere corsi specifici presso la nostra sede di Terranuova da parte di professori universitari.

Ad esempio docenti dell'Università di Pisa hanno svolto un corso sui DSP per formare in tale campo i nostri progettisti data la grande importanza che rivestono questi dispositivi nel funzionamento del nostro prodotto.