

RENEWABLE ENERGY SOLUTION

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



STATE OF THE ART
IN TECHNOLOGY



L'AZIENDA

Oltre 30 anni di esperienza maturata nell'elettronica di potenza, con importanti applicazioni nei più diversi settori industriali, passando per la conversione di energia elettrica da varie fonti fino a soluzioni speciali per la Fisica.

FILOSOFIA

Fornire soluzioni vincenti per poter essere ecosostenibili, efficienti ed affidabili.

MISSIONE POSSIBILE

Produrre e trasferire energia nel pieno rispetto dell'ambiente.



THE COMPANY

Over 30 years of experience in power electronic applied to several industrial applications, from energy conversion systems to innovative solutions for Physic Laboratories.

PHILOSOPHY

Providing winning solutions for being eco-sustainable, efficient and reliable.

MISSION

Generate and distribute energy demonstrating respect for the environment.



DIVISIONE ENERGIA

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 permettono a EEI di operare con qualità e competenza in diversi settori:

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

EEI propone soluzioni innovative anche in un settore diverso rispetto alla propria tradizione di origine con importanti iniziative nel settore delle fonti energetiche rinnovabili, progettando e fornendo convertitori statici per la connessione in rete di varie tipologie di sistemi di produzione di energia.

“EEI Divisione Energia” nasce per dare ai produttori di energia le migliori prestazioni, le soluzioni tecniche più avanzate e l'attenzione alle esigenze del cliente, che sono la missione di EEI.

I settori di attività di EEI divisione energia sono:

- **Fotovoltaico**
- **Eolico**
- **Cogenerazione e Fuel cell**
- **Idroelettrico**

RENEWABLE ENERGY SOLUTION

ENERGY DIVISION

EEI's began its activities in 1978 with a background of different and consolidated experiences in power electronics, automation systems and production technologies in many industrial fields.

From the experiences of collaboration with the major manufacturers worldwide and the special knowledge acquired, EEI is able to work with quality and expertise in various fields:

- **Ropeway systems**
- **Drive and control of industrial systems**
 - **Static Energy Conversion**
 - **Naval**
- **Research Laboratories**

EEI also offers innovative solutions in new sectors, with important applications in the field of renewable energy sources, by designing and providing static converters for the connection to the grid of various types of energy production systems.

“EEI Energy Division” has been created to give energy producers the best performance, the most advanced technical solutions and attentions to customer needs, which are the mission of EEI.

EEI Energy Division main field of applications are:

- **Photovoltaic**
- **Wind power**
- **CHP and Fuel cell**
- **Hydro power**

ENERGIA EOLICA

La produzione di energia da fonte eolica in forte crescita in tutto il mondo. Forte della sua esperienza nel campo della conversione statica dell'energia, EEI è in grado di offrire una gamma di soluzioni per turbine eoliche da 20 kW a 3 MW, garantendo alta efficienza, massima affidabilità ed una costante attenzione alla qualità dell'energia immessa in rete.

Più energia prodotta

- Alta affidabilità ed efficienza anche in condizioni di lavoro gravose
- Algoritmi di controllo DSP studiati per l'interfacciamento con la rete e per un alta qualità dell'energia immessa
 - Sistemi di auto-protezione
- Solo condensatori a film per incrementare la vita utile del sistema.

Prodotti su misura per il cliente

- Progettazione specifica sulle esigenze del cliente (Direct Drive, Ibrido, Double Fed)
- Raffreddamento ad acqua o ad aria

GENERAZIONE DISTRIBUITA

I **systemi distribuiti** di produzione dell'energia stanno suscitando un interesse crescente nell'industria.

La cogenerazione (produzione contemporanea di energia elettrica e calore) e l'utilizzo di celle a combustibile rivestono un ruolo fondamentale per il miglioramento dell'efficienza energetica del nostro sistema produttivo.

EEI produce azionamenti, sistemi di connessione alla rete per impianti:

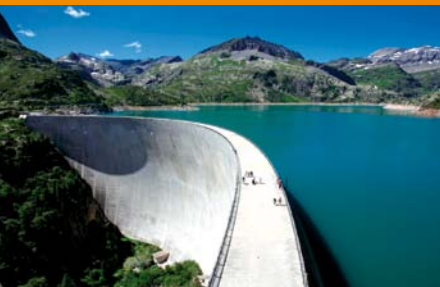
- Micro-turbine e Turbogas
- Turbine OCR (biomassa)
- Celle a combustibile

ENERGIA IDROELETTRICA

L'**energia idroelettrica** è una grandissima risorsa, altamente efficiente e rispettosa della natura.

EEI è in grado di offrire le sue soluzioni per una vasta gamma di **applicazioni idroelettriche**, dalle piccole applicazioni da 10 kW alle grandi installazioni della potenza di diversi MW.

Nel campo dell'energia idroelettrica una efficace soluzione per la produzione di energia si basa sull'utilizzo di turbine a velocità variabile dotate di un **Generatore a Magneti Permanenti Direct Drive** o di un **Generatore a Induzione Double Fed (DFIG)**.



WIND ENERGY

The energy production from wind source is increasing worldwide.

Taking advantage from its experience in static energy conversion, EEI is able to offer a wide range of solutions for wind turbine from 20 kW to 3 MW, ensuring high efficiency, maximum reliability and a constant attention to the quality of energy produced.

- High reliability and efficiency even in heavy working conditions
- DSP control algorithms designed to interface with the network and an high quality of energy produced
 - Self-protection capabilities
- Only film capacitors to increase the system lifetime.

Customer tailored solution

- Design on customer specification (Direct Drive, Hybrid, Double Fed)
 - Water or air cooled systems

DISTRIBUTED GENERATION

Distributed generation systems are moving a growing interest from utilities and industry. CHP (simultaneous production of electricity and heat) and use of fuel cells, play a key role in improving the energy efficiency of any production system.

EEI produces drive systems connected to the network for:

- Micro-turbines and Turbogas
- OCR Turbine (Biomass)
- Fuel cells

HYDRO ENERGY

Hydropower is a great energy source, highly efficient and respectful of environment. EEI is able to offer its solutions for a wide range of hydropower applications, from mini-hydro turbines of 10 kW to larger installations, with the power of several MW.

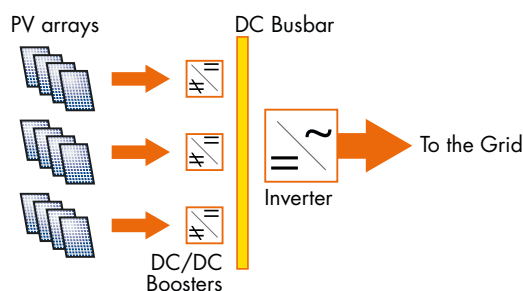
In the field of hydro-electric energy generating systems, a very performing solution is based on variable speed turbines equipped with a **Direct Drive Permanent Magnet Generator** without the gear box or with a **Double Fed Induction Generator**.



IL SOLE È UNA FONTE DI ENERGIA GRATUITA, PULITA E INESAURIBILE. EEI È CONSAPEVOLE DELLA SEMPRE MAGGIORE IMPORTANZA DELL'ENERGIA FOTOVOLTAICA NEL PANORAMA ENERGETICO MODIALE.

L'idea scelta da EEI per realizzare i suoi inverter consiste in un sistema di conversione a due stadi:

Il primo stadio è composto da un booster che innalza la tensione continua in ingresso proveniente dal campo fotovoltaico, Il secondo stadio è composto da un IR (Inverter Rigenerativo) ad IGBT per la conversione AC/DC e l'immissione in rete dell'energia prodotta.



I vantaggi della soluzione EEI

- Maggiore numero di MPPT per inverter
- Ottimizzazione mismatching moduli
- Maggiore tolleranza agli ombreggiamenti
- Maggiore disponibilità del sistema
- Possibilità di opzione a booster distribuiti
- Possibilità di Data Logger per ogni Booster
- Facile compensazione del de-rating dei moduli
- Sezionamento automatico array danneggiati
- Maggiore produzione energetica

Gli inverter EEI per gli impianti fotovoltaici sono caratterizzati da:

- Potenza lato rete da 100 kW a 500 kW
- Tensione lato rete 400 V senza trasformatore
- Alta affidabilità anche in condizioni d'uso gravose
- Solo condensatori di linea a film per aumentare la vita utile del sistema
- Alta efficienza di conversione
- Inverter direttamente parallelabili tra loro
- Disponibilità di soluzioni per moduli con polo a terra e non
- 5 anni di garanzia

SUN IS A INFINITE, CLEAN AND FREE SOURCE OF ENERGY. EEI IS AWARE OF THE GROWING IMPORTANCE OF PHOTOVOLTAIC ENERGY IN THE WORLDWIDE ENERGY SCENARIO.

The design selected by EEI for its inverters consists of a double stage conversion:
The first stage consists of a booster that raises the input voltage from the photovoltaic field.
The second stage consists of an IGBT's RI (regenerative inverter) for DC / AC conversion and for the connection to the grid.

EEI solution advantages

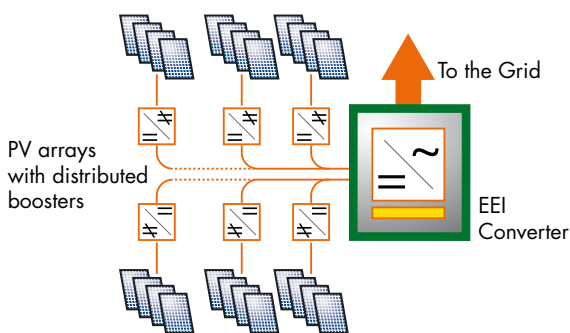
- More MPPTs for each inverter
- Modules mismatching optimized
- Better tolerance in case of module shading
- Higher system availability for power generation
- Distributed MPPT controllers
- Possibility of Data Logger for each Booster
- Easy compensation of natural modules de-rating.
- Automatic cut-off of the faulted array
- Higher energy production

EEI converters are characterized by

- Output power from 100 kW a 500 kW
- Output voltage 400 V without insulation transformer
- High reliability for heavy conditions
- Film capacitors inside; no electrolytic ones to improve converter lifetime
- High conversion efficiency
- Converters directly parallelable each other
- Converter with grounded pole available for thin film module
- 5 years warranty

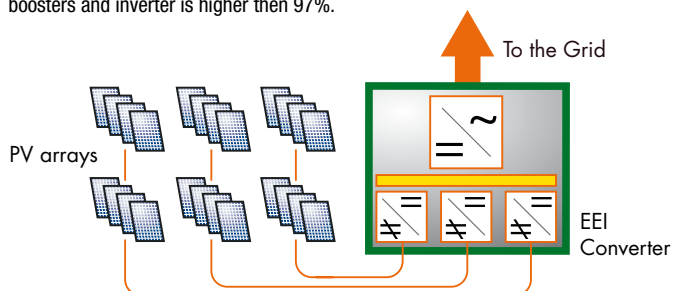
Booster distribuiti: ad ogni stringa o gruppo di stringhe è associato un booster con MPPT integrato, con una soluzione che permette di sfruttare i vantaggi di un sistema modulare, con l'efficienza di una conversione DC/AC centralizzata.

Distributed Boosters: each string or group of strings is associated to a booster with an independent MPPT. This solution allows you to take advantage of a modular system with the conversion efficiency of a centralized DC / AC system.



Booster centralizzati: tre booster sono integrati nel quadro, in una configurazione compatta e di facile installazione. Il Rendimento Europeo del sistema booster+inverter è maggiore del 97%.

Centralized Boosters: 3 boosters are embedded in the inverter cabinet, with a compact and simple architecture. UE Efficiency of the system composed by boosters and inverter is higher then 97%.



INDUSTRIAL EQUIPMENT AND ENERGY APPLICATIONS



MARINE POWER EQUIPMENT

RENEWABLE ENERGY

INDUSTRIAL EQUIPMENT



EEI - Equipaggiamenti Elettronici Industriali
Viale dell'Industria, 37 - 36100 Vicenza - Italy
Tel. +39 0444 562988 - Fax. +39 0444 562373
e-mail: info@eei.it - www.eei.it