

# LE FONTI R

## Tra diminuzione degli incentivi e maturità del mercato

Le tecnologie che sfruttano le fonti rinnovabili sono sempre più parte integrante dello scenario energetico mondiale e nazionale ed è possibile trovare ambiti in cui tutte vengono utilizzate con profitto a favore di un'utenza finale.

**Franco Pecchio\***

\*Energy & Environment - Independent Engineer - Energy Efficiency - Certified Expert ex UNI CEI 11339

# INNOVABILI

Ripercorrendo a ritroso il cammino delle fonti rinnovabili elettriche in Italia, e non solo, troviamo una miriade di interventi di incentivazione che hanno permesso un rapido sviluppo in termini numerici di installazioni e MW.

L'effetto sul totale dell'energia prodotta è stato modesto anche se percepibile in particolari situazioni e configurazioni, l'effetto sul sistema produttivo del Paese, invece, è stato minimo.

Sulla stabilità della rete elettrica, invece, l'impatto è stato elevato mettendo a nudo la mancanza di programmazione e ammodernamento della stessa alle nuove funzioni richieste da una rapida diffusione delle fonti rinnovabili.

A prescindere da ogni giudizio di merito sulla modulazione degli incentivi, sulle politiche industriali e la storia degli stessi fino alla configurazione attuale si può concordare sul fatto che il comparto delle energie rinnovabili sia ormai un settore industriale a tutti gli effetti, con una sua maturità e una sua dignità.

Le tecnologie che sfruttano le fonti rinnovabili sono sempre più parte integrante delle opzioni tecnologiche in vari ambiti, dalla caldaia per acqua calda che offre la possibilità di integrazione con un pannello solare termico alla nuova villetta a schiera che per arrivare ad una certa classe energetica deve integrare un pannello fotovoltaico nel tetto e avere un riscaldamento efficiente a pompa geotermica.

Certo, ciascuna tecnologia ha una forte

dependenza dagli incentivi associati, ma alcuni concetti sono assodati: la compatibilità ambientale delle fonti rinnovabili rispetto alle tradizionali e la prospettiva di lungo termine che deve essere associata quando si valuta un investimento che le coinvolge.

Contemporaneamente gli scenari economici stanno cambiando velocemente o sono già cambiati.

La crisi economica ha intaccato da un lato le tasche degli investitori, sia grandi che piccoli, dall'altro ha ridotto i regimi di incentivazione.

Il risultato è, a livello mondiale, di una contrazione degli investimenti in fonti rinnovabili, di una rimodulazione degli investimenti che sono fluiti verso i paesi dove l'incentivazione è maggiore o più stabile, oppure le condizioni di sfruttamento sono migliori. In Italia la situazione è stata simile: se nel 2011 si erano installati quasi 9,5 GW di potenza fotovoltaica, l'anno seguente ne sono stati messi in esercizio solo 3,5 GW e nel 2013 ancora un terzo rispetto all'anno prima: 1,2GW.

L'Italia era stata un caso emblematico di 'bolla del fotovoltaico' grazie alle favorevoli condizioni di sole e di incentivazione generosa dell'energia prodotta.

Parallelamente i grandi investimenti in fotovoltaico di carattere industriale sono più che dimezzati, ora più del 50% delle installazioni è composto non più da impianti da MW ma da piccole

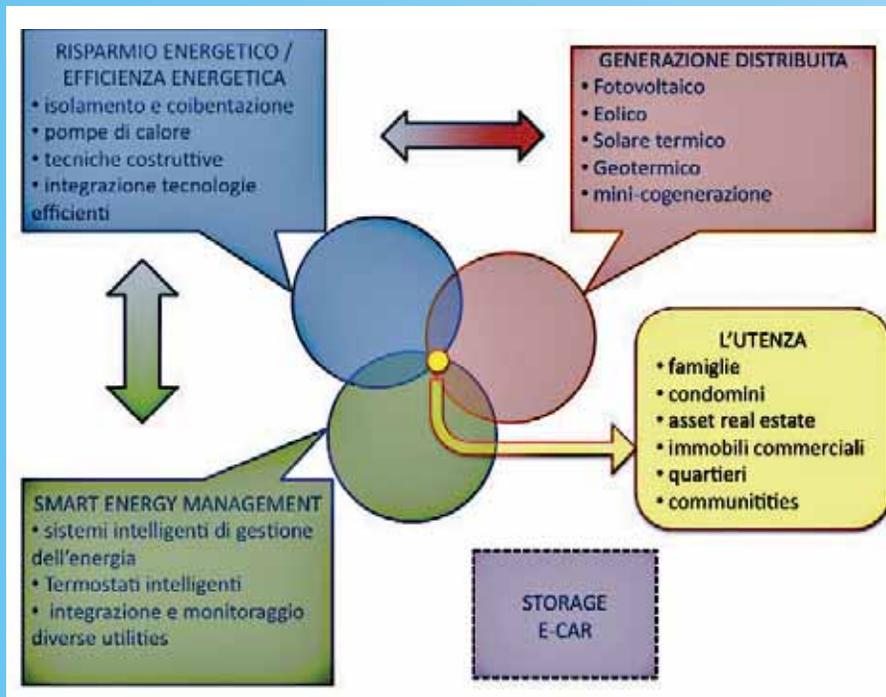
(38% del totale sotto i 20 kW) e medie potenze (22% del totale tra 20 e 200kW): si tratta di impianti di dimensione familiare e condominiale o a livello di piccola industria artigianale o impresa commerciale. In pratica una serie di concause hanno portato il settore ad una nuova e diversa maturità industriale e di mercato.

## Fotovoltaico e solare termico

La tecnologia fotovoltaica è ora molto più conveniente di qualche anno fa in termini di prestazioni a parità di prezzo (euro/kWp), i regolamenti edilizi e la crisi del mattone tendono a premiare la classe energetica e quindi l'installazione di almeno una parte fotovoltaica di tetto, i meccanismi di vendita si sono affinati coinvolgendo il settore bancario su prodotti specifici.

Queste ragioni insieme alla perdita degli incentivi sull'energia prodotta ma all'introduzione di nuove forme per favorire l'adozione del fotovoltaico (detrazione fiscale, titoli di efficienza energetica, premi in concessione edilizia) portano ad un incremento del mercato dei piccoli impianti che sono, con condizioni favorevoli di soleggiamento, vicini alla grid parity.

Il medesimo ragionamento è stato fattibile anche per molti impianti con rinnovabili termiche, in primis il solare termico, il quale per i piccoli impianti è associabile alle tendenze del fotovoltaico mentre per i grandi impianti è favorito dal conto



termico studiato apposta per renderlo tecnologicamente competitivo.

### Eolico

Gli impianti eolici stanno subendo medesima sorte, con un progressivo spostamento verso quelli di piccola taglia: si parla di installazioni di decine di kW di potenza, non più di MW: il meccanismo delle aste e dei registri ha spostato l'attenzione sugli impianti più piccoli. Senza passare in rassegna tutte le singole tecnologie è un comparto intero che sta andando verso impianti di taglia più piccola con investimenti singolarmente inferiori ma con una maggiore diffusione e diversificazione territoriale.

L'integrazione dei sistemi con quelli domestici o, in generale, con l'autoconsumo fa sì che anche il comparto dell'elettronica e automazione si muova in questa direzione adattandosi alle nuove esigenze di mercato.

### L'attuale frontiera tecnologica

I nuovi slogan nel mondo energetico sono 'efficienza energetica' e 'smart grid'. Il primo è uno dei punti focali della battaglia per il rispetto del protocollo 20-20-20 su cui si è operato ma in misura

minore rispetto alle emissioni ed alle fonti rinnovabili; il secondo è il nuovo mantra per la soluzione dei problemi delle utilities che devono fare i conti con un mercato depresso, consumi in discesa e reti obsolete rispetto alle esigenze sopraggiunte velocemente con la diffusione di molti impianti di generazione distribuita e intermittente con priorità di dispacciamento.

Al centro dell'attenzione vi è l'utenza, intesa in senso più ampio e generale del termine, ovvero partendo dalla famiglia intesa come consumatore energetico passando al condominio o al quartiere, all'immobile commerciale o a un gruppo di immobili parte di un investimento real estate, arrivando fino a comunità di utenti energetici o, come definiti recentemente dall'Autorità per l'Energia, Sistemi Efficienti di Utenza (SEU).

Intorno a questa utenza ruotano gli interessi di efficienza energetica, smart grid ed energy management, generazione distribuita e fonti rinnovabili cui si aggiungono, ultime arrivate, le tecnologie per l'accumulo di energia e la mobilità elettrica. Sono tutti argomenti fortemente interconnessi i cui campi di specifica influenza sconfinano uno nell'altro.

Ad esempio, parlando di generazione distribuita, ci si trova a dissertare di tecnologie che sfruttano le fonti rinnovabili, in diversa misura, per la produzione di energia elettrica oppure anche solo cogenerazione a gas oppure da biomassa. Invece nell'ambito dell'efficienza energetica si trovano sia le tecniche costruttive o di ristrutturazione che contribuiscono all'abbassamento dei consumi energetici, come pure tecnologie per il riscaldamento e il raffrescamento degli ambienti che abbiano un miglior rapporto tra energia consumata e prestazioni fornite.

Una terza linea d'azione è rappresentata da tutto quanto è, con abuso del termine, definito 'smart': smart metering, smart grid, smart energy management.

Si tratta di tecnologie che, in diversi ambiti e con diversi scopi specifici, servono a rendere più intelligente una serie determinata di azioni. per la 'smart home' si tratta della domotica che permette di utilizzare e configurare più intelligentemente i consumi delle apparecchiature elettriche in una casa familiare.

Nel caso delle smart grids si tratta, invece, di tecnologie sofisticate per il governo



Fonte Heitor Carvalho Jorge



Fonte Cerp



Fonte Andy Beecroft

della rete elettrica di una utility nel caso di immissione di energia da parte di un autoproduttore.

Sotto il medesimo cappello si trovano anche i sistemi di monitoraggio (smart metering) e i software di gestione dell'energia. Si tratta di un settore in fortissima espansione sia dal punto di vista di soluzioni tecniche, dove la cosiddetta 'fuzzy logic' e i meccanismi di auto apprendimento sono in costante evoluzione, sia dal punto di vista di prodotti tecnici che svolgono le singole operazioni, di sistemi da integrare con altri in modo da poter agire con maggiore efficienza, non solo energetica.

Se a questi tre maggiori ambiti accostiamo i sistemi di accumulo e la mobilità elettrica, che sull'efficienza delle batterie appunto si basa, si chiude un cerchio che racchiude la frontiera tecnologica di una parte del mondo energetico attuale.

### **Interconnessione tra le tecnologie**

In questi ambiti non ci sono compartimenti stagni, ciascuno entra, almeno in parte, nel campo altrui.

Ad esempio la gestione dell'energia è basilare per l'efficienza energetica che proprio sulla corretta impostazione delle

azioni di management basa una parte del miglioramento di prestazioni energetiche che è in grado di fornire. Allo stesso modo sia le batterie stand-alone, siano esse accoppiate a un sistema di generazione o alla rete di trasmissione e distribuzione dell'energia, sia quelle associate a un veicolo elettrico possono essere parte integrante di un sistema elettrico efficiente. In pratica è possibile trovare ambiti in cui tutte queste tecnologie vengono utilizzate con profitto a favore di un'utenza finale individuata tra quelle elencate.

Si può pensare a una singola casa e a una singola famiglia che installa un impianto fotovoltaico e uno solare per risparmiare sulla bolletta elettrica e su quella del gas, come ad una comunità di utenti, un sistema efficiente d'utenza, che afferisce a un medesimo impianto di generazione con le dovute distinzioni operate dalla normativa.

I modelli di business associati alle varie configurazioni di questi ambiti non sono ancora definiti e standardizzati. Ciascuna azienda, a modo suo sta cercando il modo di vendere i propri prodotti in un mercato degli incentivi contingentati in cui il fattore vincente non è più, soltanto, la convenienza economica

a breve ma una visione di come saranno le esigenze dei consumatori nel prossimo futuro.

Il problema che sta emergendo attualmente è che l'offerta commerciale tende a proporre un frullato di tutte le tecnologie e soluzioni in modo da aumentarne l'appealing presso il consumatore finale.

Logica vorrebbe che questi ambiti rimanessero separati almeno concettualmente, ovvero da un lato le tecnologie efficienti, quelle identificate per consumare meno energia mantenendo il medesimo livello di comfort, dall'altro le tecnologie per fornire questa energia ad un certo costo.

La diminuzione degli incentivi sta portando l'azione commerciale di alcune aziende ad 'aggregare' il mercato con proposte integrate per favorire l'appealing sui clienti finali.

Ad esempio, offrire impianti fotovoltaici per proporre efficienza energetica, è errato, al massimo si compie un'azione di risparmio energetico, se i conti economici sono congruenti. La casa efficiente è quella che consuma meno, non quella che produce una parte dell'energia da sé, anche se questo vuol dire pagare meno bolletta.

## ABB

**ABB** presenta il nuovo relè di protezione d'interfaccia CM-UFD.M22 (SPI) conforme alla norma CEI 0-21, edizione giugno 2012 e successive varianti, che ha recepito l'allegato A70 Terna. Adatto a tutti gli impianti di produzione di energia elettrica (Generazione Diffusa) connessi in bassa tensione di qualsiasi potenza e media tensione con potenze fino a 30kW, è obbligatorio per impianti di produzione con potenze maggiori di 6kW o con più di tre generatori (per esempio tre inverter).

Il relè CM-UFD.M22 presenta importanti vantaggi in un unico dispositivo, tra i principali: design compatto e modulare (installabile su guida DIN), alimentazione ausiliaria continua con tecnologia switching (24-240 Vca/Vcc) per favorire l'integrazione delle modalità di backup esterno di 5s (Lvfirt) mediante buffer di carica a ultracondensatori o UPS, uscita aggiuntiva ritardabile per comandare un secondo dispositivo d'interfaccia (DDI) o il motore di un interruttore con

bobina di minima. Inoltre, elevata precisione di misura, derivata di frequenza selezionabile, monitoraggio del conduttore di neutro, tensione nominale selezionabile, impostazione delle soglie con valori assoluti e memorizzazione non volatile degli ultimi 99 eventi (causa dell'errore e cronologia).

Dispone inoltre di una nuova funzione di autotest con feedback attivo ed è predisposto per la gestione dei segnali IEC/EN 61850 mediante convertitore esterno, adatto per sviluppi futuri come ad esempio le smart grid. Il dispositivo è certificato da un laboratorio accreditato.

Il nuovo relè, utilizzabile per circuiti monofase e trifase con e senza neutro, controlla i parametri critici (tensione, frequenza) ciascuno con quattro soglie modificabili e tempi d'intervento indipendenti e impostabili; i valori preimpostati fanno riferimento alla tabella 8 della norma CEI 0-21. Il CM-UFD.M22 ha il compito di monitorare la tensione e la frequenza della rete del distributore separando la rete dall'impianto di produzione mediante il DDI ogni qual volta le



misure effettuate siano oltre le soglie impostate. Le nuove funzionalità richieste agli SPI sono volte a migliorare la stabilità della rete stessa e al contempo assicurano la disconnessione dell'impianto in caso di guasto o di apertura della rete a monte, poiché la permanenza in rete potrebbe aggravare le cause del guasto o mettere in pericolo gli operatori del distributore.

[www.abb.it/lowvoltage](http://www.abb.it/lowvoltage)

## DEHN

Dehncube YPV SCI, l'innovativo limitatore realizzato da **Dehn**, specialista nel settore dei sistemi di protezione da scariche atmosferiche e sovratensioni, rappresenta una valida e affidabile soluzione per la protezione del lato DC dei sistemi fotovoltaici contro picchi di sovratensione generati dalle scariche atmosferiche. Questo innovativo concetto combina per la prima volta molteplici vantaggi per i sistemi fotovoltaici in un unico dispositivo. Il limitatore di sovratensione di tipo 2 è infatti racchiuso in una custodia con grado di protezione IP65 e racchiude, in uno spazio ridottissimo, un circuito a Y testato e omologato con tecnologia brevettata SCI. È

il primo dispositivo di protezione contro le sovratensioni di tipo 2 per sistemi fotovoltaici installabile all'esterno e pertanto ideale per la protezione di inverter di stringa. Dehncube, con grado di protezione IP65 rappresenta la soluzione più geniale per la protezione di nuovi impianti fotovoltaici o di revamping di impianti precedentemente installati senza alcuna protezione. Dehncube YPV SCI è un limitatore di sovratensione compatto, con una corrente nominale di scarica In di 12.5 kA (8/20 μs) per la protezione del lato dc degli impianti fotovoltaici. La tecnologia SCI ne è il cuore, grazie a diversi anni di utilizzo/installazione da parte dei maggiori produttori di inverter a livello mondiale, con un dispositivo combinato di interruzione della corrente di corto circuito a seguito del relativo intervento. In caso di sovraccarico, la funzione di protezione e di estinzione dell'arco è garantita grazie ad un sistema di commutazione con fusibile integrato sul ramo di cortocircuito, funzionamento questo specificamente progettato per i sistemi fotovoltaici. Dehncube è conforme ai requisiti di cui alla specifica tecnica prTS 50539-12 ed è testato come prodotto sulla base della normativa standardizzata EN 50539. Resiste ad una corrente di cortocircuito Iscpv di 1000 A

dc, è preassemblato e quindi già pronto per la rispettiva installazione e disponibile con relativi cavi accessori di collegamento. Dehn propone la versione per uno o due Mppt. Grazie alle dimensioni ridotte e alla compattezza della sua custodia Dehncube può essere installato con la massima flessibilità nei pressi dell'inverter, rappresentando in tal modo una soluzione economicamente vantaggiosa per garantire la protezione dell'inverter e dei moduli fotovoltaici. Gli impianti fotovoltaici nuovi oppure quelli esistenti ma non precedentemente protetti, possono ora essere efficacemente protetti da sovratensioni con un minimo dispendio di risorse economiche ed installative. I terminali a molla consentono un facile e rapido collegamento anche senza l'utilizzo di utensili. Un ulteriore elemento di compensazione della pressione tramite una membrana a tenuta stagna anti-infiltrazione di aria e di acqua previene la formazione di condensa. Il dispositivo è completo di un indicatore di telesegnalamento, ovvero di corretto funzionamento/avaria, per la visualizzazione immediata dello stato operativo del limitatore di sovratensione.

[www.dehn.it](http://www.dehn.it)





## EFA AUTOMAZIONE

Ideale per applicazioni dove sono richieste affidabilità, prestazioni eccellenti ma anche un effettivo contenimento dei costi, eWON Flexy è particolarmente indicato per l'impiego nel settore delle energie rinnovabili, dove le sue potenzialità di calcolo e memorizzazione dei dati rappresentano il cuore dell'architettura dell'intera struttura. Prodotto da eWON, produttore e sviluppatore di soluzioni per la teleassistenza PLC e telecontrollo, e distribuito in esclusiva per il territorio italiano dalla **EFA Automazione** di Cernusco S/N (MI), eWON Flexy è il primo router M2M modulare componibile, completamente flessibile di nome e di fatto. Flexy è costituito da moduli componibili: si scelgono le funzioni e i protocolli più adatti alle proprie necessità, si assemblano, e infine si personalizzano le applicazioni per il controllo e la gestione del flusso di dati, acquistando soltanto le funzionalità di cui si ha veramente bisogno e ottimizzando così i costi.

L'integrazione e la messa in servizio sono semplici e immediate, l'aggiornamento dei componenti rapido; per effettuare l'upgrade (ad esempio da 2G a 3G), o modificare la connettività WAN basta semplicemente cambiare la card del modulo. Ai moduli di base 10x20x è possibile affiancare fino a 4 extension card per la connettività del Flexy: Porte seriali doppie, WAN Ethernet, 3G+ Hsupa, WiFi, Pstn e Adsl. L'interfaccia Flexy Field supporta poi i principali PLC presenti sul mercato, permettendo la connettività immediata con i protocolli più diffusi: Modbus TCP/RTU, Unitelway, DF1, PPI, MPI (S7), Profibus (S7), FINS Hostlink/TCP, Ethernet IP, ISO TCP, Mitsubishi FX, Hitachi EH, Ascii. Flexy offre inoltre una serie di servizi e applicazioni completamente scalabili (Accesso remoto a VPN sicure, Acquisizione dati, Gestione allarmi e notifiche, Data logging e Registro Dati, Web server HMI) che rendono possibile una produttività davvero efficiente e una personalizzazione massima delle prestazioni del router.

[www.efa.it](http://www.efa.it)



## ENERGYKA

**Energyka** si occupa di tutti gli aspetti inerenti alle energie rinnovabili e certificata ISO (UNI EN ISO 9001, UNI EN ISO 14001, Ohsas 18001) per la progettazione, produzione e installazione di pannelli e impianti fotovoltaici integrati architettonicamente e di eccellente stabilità ed elevata produzione di

energia solare. Opera nei settori di sviluppo di green economy (sostenibilità ambientale e rinnovabilità delle risorse), blue economy (l'eliminazione del concetto rifiuto), biotech (produzione biologica di idrogeno da parte di alcune alghe tramite dispositivi bioreattori) e nanotech (sviluppo di materiali nanotecnologici per moduli fotovoltaici innovativi). La società con sede principale a Montebelluna in provincia di Treviso e con sedi anche in Francia, a Lione, in Brasile a Santa Caterina e in Marocco a Casablanca (in programma per il nuovo anno l'apertura di un nuovo ufficio anche in Kenya) è un produttore di moduli fotovoltaici flessibili in tecnologia Cigs privi di sostanze nocive quali cadmio e piombo, materiali presenti nella maggior parte dei moduli fotovoltaici in commercio. Si tratta dei prodotti 'cadmium and lead free', il cui processo produttivo innovativo utilizzato nella fabbricazione sostituisce i materiali nocivi con altri materiali non nocivi. Tale processo produttivo garantisce l'assenza di contaminazione con sostanze nocive dei residui di fabbricazione. Energyka ha intrapreso la certificazione dei moduli Cigs flessibili secondo la Direttiva 2011/65/CE sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Un altro vantaggio è dettato dal minor utilizzo di energia nel processo di produzione dei moduli fotovoltaici flessibili in tecnologia Cigs Energyka. A confronto con le tecnologie tradizionali, il cui processo di produzione prevede un numero di fasi produttive inferiori a circa il 50% rispetto alle tecnologie tradizionali. L'Energy Payback Time EPT (il tempo necessario per generare la quantità di energia spesa nella produzione di un modulo) risulta più veloce rispetto alle tecnologie tradizionali e anche migliore di altri prodotti in tecnologia Cigs. Inoltre, il processo di produzione dei moduli fotovoltaici flessibili in tecnologia Cigs Energyka permette un consumo ridotto di materia prima fotovoltaica (solo 60 kg per produrre 2,5 MW di potenza) rispetto alle tecnologie tradizionali (7,5 tonnellate di materie prime per produrre la stessa potenza con tecnologia policristallina), con evidenti vantaggi ottenuti da una minore quantità di risorse impiegate sia per la costruzione del modulo fotovoltaico che sul trasporto dei materiali stessi. Altro vantaggio è dato dal peso ridotto del modulo fotovoltaico Cigs di Energyka rispetto alle tecnologie tradizionali che implica l'ulteriore risparmio sulle risorse impiegate per il trasporto del prodotto finito. Fondamentale caratteristica dei Cigs di Energyka è il sistema impermeabile in manto continuo con carico statico ridotto (trascurabile, dell'ordine di 5 kg/m<sup>2</sup>), sistema di fissaggio al manto in TPO brevettato e senza foratura del manto di copertura. L'installazione è possibile anche con inclinazioni di copertura minima, soluzione ideale per i tetti che hanno problemi di impermeabilizzazione. Nel corso del Workshop sui fotovoltaici integrati architettonicamente a Rabat in Marocco sono stati presentati in anteprima i nuovi pannelli a Cigs flessibile che a breve saranno sul mercato, e moderni pannelli organici flessibili trasparenti che lo staff di ingegneri dell'azienda sta sviluppando e che saranno pronti a breve.

[www.energyka.com](http://www.energyka.com)



## FERRANIA SOLIS

**Ferrania Solis**, situata vicino al porto di Genova a Cairo Montenotte (SV), produce e commercializza moduli fotovoltaici in silicio mono e poli cristallino e progetta e realizza impianti FV, anche chiavi in mano, per tutti gli usi in collaborazione con partner selezionati. I moduli Ferrania Solis sono 'PID (Potential Induced Degradation) Free' in accordo al draft std. IEC 62804 Ed 1.0 oltre che resistenti agli agenti chimici (ammoniaca e nebbia salina) secondo gli std. EN 61701 e IEC 62716 pertanto sono adatti anche agli usi in aree critiche (ad esempio zone costiere, allevamenti). I moduli Ferrania Solis sono stati provati nelle più critiche condizioni ambientali confermando la loro elevata stabilità e durata (simulazione 40 anni di vita ad alta temperatura/umidità) e le eccellenti proprietà



di reazione al fuoco (Classe I secondo la norma UNI 9177). Oltre all'intera gamma di moduli con celle in silicio policristallino (60 e 72 celle) ora sono disponibili anche moduli 48 celle (190-205 Wp) per piccole superfici, i nuovi moduli con celle in silicio monocristallino (60 celle 255-275Wp e 48 celle 200-215Wp) ed i nuovi moduli trasparenti per serre e per integrazione architettonica (80-255Wp). Tutti i moduli Ferrania Solis sono disponibili in configurazione 'Silver' (std.) o 'Nera' sia con e senza cornice e possono essere personalizzati in termini di dimensione e numero di celle; inoltre possiedono numerose certificazioni/attestazioni nazionali ed internazionali: Certificato di conformità (EN IEC 61215 - EN 61730-1&2) e Factory Inspection; "Made in EU Attestation" per Italia e Francia; Certificazione MCS per UK (Kitemark Licence BSI Nr. KM 597721); Registrazione Inmetro per il Brasile (Nr. 005673/2013). Il Sistema di Gestione Integrato di Ferrania Solis è certificato secondo i tre standard internazionali ISO 9001 (Qualità), ISO 14001 (Ambiente) e Ohsas 18001 (Salute e Sicurezza) per tutte le attività aziendali (inclusa l'installazione di impianti). Ferrania Solis, infine, possiede l'Attestazione SOA (Cat. OG9 - Class. IV) ed adotta un Modello Organizzativo conforme ai requisiti del DLgs 213/01.

[www.ferraniasolis.com](http://www.ferraniasolis.com)

## IBC SOLAR

**IBC AeroFix** è un sistema di montaggio sviluppato specificamente per tetti piani che possono supportare bassi carichi statici. Il sistema possiede delle caratteristiche specifiche per garantire l'aerodinamicità, permette un utilizzo ottimale della superficie ed è facile da installare. IBC AeroFix è disponibile in tre diverse versioni ed è adatto per una vasta gamma di impianti di diversa taglia e configurazione. La sua installazione non richiede alcun fissaggio a vite sulla copertura del tetto, così la superficie rimane completamente intatta. Pertanto, IBC AeroFix può essere utilizzato anche per gli impianti fotovoltaici su tetti bituminosi e membrane plastiche. Il nuovo sistema di montaggio consente un elevato grado di prefabbricazione e dispone di una membrana integrata antiscivolo protettiva. In questo



modo, i sistemi fotovoltaici possono essere installati facilmente e rapidamente, con meno fasi di montaggio. Il sistema non richiede pannelli esterni antivento, permettendo così una riduzione del peso e del costo. IBC AeroFix permette agli installatori di sfruttare in modo ottimale tutta la superficie disponibile sui tetti piani - dai tetti veramente grandi ai più piccoli, come, per esempio, i tetti dei garage. Ciò è reso possibile dai piccoli spazi tra le file dei moduli singoli e le brevi distanze tra i pannelli e i cornicioni degli edifici. Il sistema di montaggio versatile mostra la sua forza soprattutto negli impianti orientati ad est ed ovest. Per l'installazione e la manutenzione, l'accesso ai cavi e ai connettori sul retro dei moduli è facilitato grazie all'elevazione a forma di V. Gli installatori possono fare un uso ottimale della superficie esistente dal momento che lo schieramento del modulo può essere completato sia con una parete posteriore, sia con un'ulteriore fila di moduli. Il sistema ha vinto la sfida contro il tempo, in un test svolto in Germania dalla rivista Photovoltaic e dalla Società Tedesca dell'Energia Solare, risultando il più veloce tra i sistemi della stessa topologia: 8 moduli installati con la struttura IBC AeroFix in 8 minuti e 37 secondi.

[www.ibc-solar.it](http://www.ibc-solar.it)



## PANASONIC

**Panasonic** conferma il suo eco-impegno che combina innovazione con ecologia ampliando la sua gamma di componenti per il mercato solare. Per gli inverter il relè Alfg1 (22A 250VAC) - Alfg2 (33A 250VAC), con contact gap 1,8 mm è l'evoluzione della già esistente serie LF-G, senza dubbio tra i prodotti di maggior successo. Aumentando le esigenze di portata l'HE-Y5 (60A 250VAC), successore del modello tradizionale HE che, nella sua struttura compatta 38x33x36.3 con terminali da PCB si pro-



pone come valida alternativa ai contattori. Sempre più richieste sono le soluzioni per il controllo di carichi in DC, Panasonic consolida la sua presenza proponendo una gamma completa di relè in grado di commutare correnti dai 10A fino ai 300 A e tensione max 1.000 VDC. La serie AEP è stata recentemente ampliata con il modello AEP17 con portata in corrente 200 A. Questo relè si pone come scelta ideale per applicazioni in ambito fotovoltaico, per il controllo delle stringhe solari e lo stoccaggio dell'energia, argomento questo sempre più ricorrente, con una previsione di forte crescita nei prossimi anni. Restando sul fronte DC, il modello HEV,

nato da brevetto Panasonic ed in grado di interrompere un carico di 20A 1.000 VDC in un formato di soli 50x41x39,40mm.

Questo relè disponibile con 2 contatti NO e magnete permanente, grazie alla sua costruzione è in grado di gestire una tensione max 500 VDC attraverso due canali distinti, mentre, tramite collegamento in serie la tensione massima può raggiungere i 1.000 VDC.

Anche la gamma dei contatori di energia Serie KW si arricchisce di un nuovo modello con l'introduzione del KW9M. Installabile a fronte quadro, presenta un involucro compatto da 96x96x70 mm e permette la misura dei consumi di energia attiva di utenze monofase e trifase per tensioni (collegamento diretto) e correnti rispettivamente fino a 500V AC e 4.000 A. È conforme alla norma IEC62053-21 classe 1 per l'energia attiva e IEC62053-23 classe 2 per l'energia reattiva.

Tra le molteplici caratteristiche spicca la possibilità di conteggiare i valori bidirezionali per totalizzazione import/export dell'energia (ad esempio impianti fotovoltaici/eolici) e la capacità di leggere correnti fino ad 1 mA (0,1% del valore del TA) che consente di rilevare il consumo di energia elettrica di apparecchiature in stand-by. Il periodo di refresh delle misure rilevate è di 0,1 s. Integra una porta USB e una seriale RS485 (isolata) che consente il collegamento ad un PLC e/o altri dispositivi di automazione mediante i protocolli Modbus RTU e Mewtocol. Il KW9 come tutti i contatori della Serie KW può essere collegato ad una rete LAN mediante modulo FPWeb Server e FPWeb Expansion, in questo modo i consumi energetici sono monitorabili da remoto mediante pagine Html.

Inoltre, i dati rilevati anche da più unità (fino a 99) possono essere salvati su SD Card (in file csv) e resi accessibili da un FTP Client. Sono inoltre disponibili una serie di strumenti software gratuiti che gestiscono la programmazione, visualizzazione e la registrazione dei dati di misura.

[www.panasonic-electric-works.it](http://www.panasonic-electric-works.it)

## KACO NEW ENERGY

**Kaco new energy**, azienda tedesca con sede in Neckarsulm-Germania, è il terzo produttore mondiale di inverter per l'alimentazione di rete a energia solare. La prima azienda, del settore fotovoltaico, a produrre i propri inverter Powador a zero emissioni di CO<sub>2</sub>. La vasta gamma prodotti, che l'azienda offre, include un vasto spettro di prestazioni per gli impianti destinati ad abitazioni unifamiliari come anche parchi ad energia solare che richiedono l'erogazione di diversi megawatt. Le tipologie di inverter disponibili vanno da quelli con collegamento alla rete e a batteria a quelli destinati alle centrali termoelettriche a blocco e ai moduli di concentrazione, fino a giungere a quelli integrabili nei sistemi di accumulo di energia per gli impianti solari.

Kaco new energy presenta il nuovo Powador 60.0 TL3, con un rendimento del 98% e da tre inseguitori MPP indipendenti è possibile dimensionare il proprio impianto con il massimo della flessibilità, con una potenza CA di un pieno 49,9 kVA. È in grado di sostenere sia carichi simmetrici che asimmetrici. In questa maniera vengono soddisfatti tutti i tipici requisiti imposti dal complesso dimensionamento che la struttura disomogenea del generatore FV comporta.

Ogni inseguitore MPP in grado di elaborare l'output di un massimo di cinque stringhe in una finestra di tensione di 200-850 V. Le unità sono dotate di un data logger integrato tra web server, un display grafico per la visualizzazione dei dati di esercizio e una porta USB per l'installazione di aggiornamenti del firmware. Il software di aggiornamento è disponibile per il download, gratuitamente all'indirizzo [www.kaco-newenergy.com/it/download/fotovoltaici/inverter-trifase-senza-trasformatore/powador-6000-tl3/](http://www.kaco-newenergy.com/it/download/fotovoltaici/inverter-trifase-senza-trasformatore/powador-6000-tl3/). I dati relativi alla produzione possono essere analizzati richiamandoli sia tramite porta USB, sia tramite web-server. Inoltre il data logger integrato può essere collegato direttamente al portale internet Powador-web per l'analisi e la visualizzazione dei dati provenienti dall'inverter. Il modello XL offre anche un collettore integrato stringa con fusibili di stringa e protezione contro le sovratensioni.

[www.kaco-newenergy.it](http://www.kaco-newenergy.it)

## SCHNEIDER ELECTRIC

La PV Box di **Schneider Electric** è una soluzione per la conversione dell'energia plug and play, integrato in fase produttiva, testato e validato; è composto da due inverter Conex Core XC680, un Combiner Box DC, un trasformatore MT/BT e di un sistema di monitoraggio completo. Questo tipo di soluzione permette di ridurre i tempi di costruzione dell'impianto, grazie al suo design compatto e leggero, di diminuire i costi di installazione e di commissioning riducendo al minimo le operazioni di installazione on site e il tempo richiesto per renderlo operativo e di garantire una migliore continuità operativa, riducendo anche i costi di trasporto e scarico con la massima affidabilità e qualità. Negli impianti fotovoltaici, la PV Box viene posizionata fra il campo DC e il punto di connessione AC alla rete di media tensione, gestisce la concentrazione dell'energia DC proveniente dai moduli fotovoltaici, la conver-



sione DC/AC e l'elevazione del voltaggio AC al livello di voltaggio della rete e assicura la protezione da rischi elettrici, quali cortocircuiti e fulmini, al personale che si occupa di manutenzione e installazione. La PV Box si caratterizza oltre che per la sua versatilità e facilità di installazione per garantire prestazioni migliori in quanto si gode di una soluzione già validata, qualificata ed affidabile. Le PV Box sono progettate e testate in accordo alla norma internazionale IEC 62271-20. A seconda del paese in cui la soluzione viene installata,

sono già prese in considerazione e applicate nella progettazione varie richieste degli standard locali. Le PV Box sono disponibili in diverse versioni (da 540 kW fino a 1.360 kW) e sono adatte a tutti i tipi di condizioni climatiche nella 'sun belt' mondiale; ad esempio, l'elemento di condizionamento della PV Box è fornito con inverter, filter box o condizionamento ad aria in funzione delle caratteristiche di impurità dell'aria e temperature del luogo in cui si trova l'installazione fotovoltaica. Un ulteriore elemento che consente un risparmio e rapidità nella messa in opera della soluzione è dato dalla disponibilità di Pv Box in due tipologie pensate specificamente (per dimensioni, caratteristiche costruttive) per essere trasportate via mare o via terra.

[www.schneider-electric.com/](http://www.schneider-electric.com/)

## SOCOMEK

Il nuovo Sunsys HPS (Hybrid Power System) è un sistema ibrido di alimentazione che combina funzioni di generazione fotovoltaica e di immagazzinamento dell'energia. Grazie a Sunsys HPS, l'energia prodotta dal pannello fotovoltaico viene sia trasformata in corrente alternata, immediatamente utilizzabile, sia immagazzinata in apposite batterie per essere impiegata successivamente. Diffusi soprattutto in aree con difficoltà di approvvigionamento di energia come ad esempio luoghi non serviti dalla rete elettrica pubblica che si affidano a generatori diesel, aree in cui la rete elettrica è poco affidabile o regioni remote completamente non elettrificate, gli impianti fotovoltaici off-grid sono dotati di un sistema di accumulo di energia che consente di massimizzare l'indipendenza dai gruppi elettrogeni e dalla rete elettrica pubblica (quando presente) e di poter usufruire in maniera continuativa dell'energia autoprodotta. Sunsys HPS garantisce un'alimentazione ininterrotta e sicura anche in luoghi difficili da raggiungere e permette l'accesso a un'energia economica e 'green', la riduzione al minimo di costi energetici e utilizzo del generatore diesel. Grazie all'ampia gamma di potenze, standard da 40 a 200 kVA, e



all'architettura modulare configurabile in parallelo che consente la scalabilità della potenza fino a 1,2 MVA, garantisce massima flessibilità e personalizzazione. Semplice da installare, Sunsys HPS è una soluzione compatta e centralizzata, con costi di implementazione ridotti e facilmente integrabile in container. A garanzia del funzionamento e delle prestazioni globali, tutti gli elementi che costituiscono il sistema Sunsys HPS sono progettati e prodotti da **Socomec**: sistema a doppia conversione AC/DC e DC/AC, convertitore DC/DC, unità di protezione delle batterie e pannello di distribuzione elettrica.

Oltre che sull'esperienza e competenza del servizio pre-vendita, Socomec si prende cura del sistema ibrido di alimentazione anche dopo l'installazione e la messa in servizio.

Un team di esperti a disposizione 24 ore su 24, 7 giorni su 7, un programma di manutenzione preventiva e il sistema di supervisione da remoto sono quanto di meglio per garantire la massima produzione energetica e affidabilità di Sunsys HPS.

[www.socomec.it](http://www.socomec.it)



## TRINA SOLAR

Trinasmart è una soluzione integrata prodotta da **Trina Solar** che ottimizza la potenza in uscite dei pannelli fotovoltaici, aumenta la sicurezza degli impianti, offre una messa in opera particolarmente rapida e richiede una quantità minore di componenti complementari. La tecnologia brevettata Trinasmart, conforme a tutte le norme di sicurezza internazionali, è una soluzione completa integrata nella scatola di giunzione del modulo che, oltre a offrire la tecnologia Smart Curve e una maggiore sicurezza, ottimizza la potenza e ne consente il controllo a distanza. Rispetto alle altre soluzioni infatti, Trinasmart permette il controllo e il monitoraggio dell'impianto fotovoltaico a livello del modulo, funzionando con qualsiasi inverter con singolo Mppt (non serve più il multi-MPPT). Trinasmart dotato di Smart Curve è totalmente coperto dalla garanzia decennale di Trina Solar e da una garanzia di prestazione di 25 anni.

La versione migliorata della tecnologia Trinasmart è stata integrata nei nuovi moduli della gamma DC05A Honey M ad alto rendimento, dotati di celle monocristalline e di una cornice nera esteticamen-



te piacevole. Il DC05A.28, in grado di produrre 265 Wp, viene fornito con un fondo posteriore bianco. La tecnologia Trinasmart è progettata anche per i moduli policristallini Trina Solar TSM-PC14, con una potenza fino a 300 W.

Trinasmart aumenta inoltre la sicurezza degli impianti fotovoltaici disattivando automaticamente i

moduli interessati da interruzioni di corrente (per esempio arco elettrico). Inoltre, in caso d'incendio, è possibile disattivare tutti i moduli in modo da sopprimere tutte le sorgenti di alta tensione e migliorare la sicurezza in caso d'intervento da parte dei vigili del fuoco.

Con Trinasmart, tutti i moduli funzionano al loro punto di massima potenza (MPP); l'ottimizzatore regola automaticamente gli scompensi. Così facendo, in tutte le stringhe, ciascun modulo funziona ai massimi livelli e fornisce una produzione energetica ottimale e si ha conseguente effetto che ritarda l'invecchiamento dei moduli in una stringa, cosa ben utile se si tratta di impianti in autoconsumo atti a durare più di 20 anni. Con Trinasmart i progettisti possono utilizzare anche le parti di tetto normalmente non usate per ombreggiamenti o inclinazioni non ottimali, senza tuttavia perdere energia nell'intero sistema. Le performance del sistema possono inoltre essere monitorate e controllate in tempo reale mediante uno smartphone o un computer connesso a internet, grazie alla piattaforma di Trinasmart:

[www.trinasmart.com](http://www.trinasmart.com)

amate e rispettate l'acqua?

tranquilli, dal 1980 l'acqualità®

Più di 100 impianti di trattamento acque primarie, reflue e piscine su [www.gramaglia.it](http://www.gramaglia.it)



**GRAMAGLIA**  
ACQUA, ARIA, SUOLO SENZA PROBLEMI

Siamo **leader** negli impianti di trattamento delle acque primarie: osmosi, potabilizzazione, nella depurazione dei reflui civili e industriali. Costruiamo macchine ed attrezzature.

La **garanzia**: oltre duemila impianti installati, funzionanti e certificati.



**GRAMAGLIA srl**

60027 Osimo (An) Via d'Ancona, 67  
Tel.071.7108700 Fax.071.7108767  
info@gramaglia.it [www.gramaglia.it](http://www.gramaglia.it)