



FOTOVOLTAICO, IL GRANDE SALTO

Pronto a dare luce a tutta Europa



Agenzia Energetica Fiorentina

Professional Installer

COME INVENTARE IL FUTURO CON UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO

MANUALE DIGITALE
Novembre 2015

FOTOVOLTAICO PRONTO AL GRANDE SALTO

Una superficie inferiore allo 0,6% del territorio europeo sarebbe sufficiente per garantire con i pannelli fotovoltaici la copertura completa del fabbisogno elettrico Ue.



Un valore di 200 gigawatt, sufficiente a produrre una quantità di elettricità pari al fabbisogno annuo dell'Italia, una velocità di crescita esponenziale e record mondiale italiano, col 10% della generazione elettrica globale: a dare alcuni numeri del fotovoltaico è uno studio condotto dai ricercatori dell'Istituto di biometeorologia (Ibimet) e dell'Istituto per lo studio dei materiali nanostrutturati (Ismn) del Cra, secondo cui la tecnologia è pronta per il 'grande salto'.

Lo studio, pubblicato da Energy Science & Engineering, "spiega come l'energia solare sia un'alternativa ormai pronta per una grande transizione energetica che consenta di conciliare crescita dell'economia globale e risanamento ambientale, di risolvere il dilemma fra possibile carenza di petrolio, aumento dei costi di estrazione degli idrocarburi e crescita della popolazione", spiega Francesco Meneguzzo dell'Ibimet-Cnr di Firenze.

Il fotovoltaico conviene perché, a seconda dei materiali utilizzati, restituisce da 10 a 50 volte l'energia impiegata nella sua costruzione. Inoltre "le diffuse perplessità rispetto all'occupazione di territorio paiono superate: una superficie inferiore allo 0.6% del territorio europeo sarebbe sufficiente per garantire con i pannelli fotovoltaici la copertura completa del fabbisogno elettrico Ue".

L'ultima barriera all'adozione, cioè l'accumulo necessario a rendere disponibile l'elettricità in inverno di notte, è in via di superamento grazie alle evoluzioni rapidissime della tecnologia e dell'industria delle batterie e delle celle a idrogeno.

Sistemi di accumulo dell'energia: dal solare fotovoltaico allo Storage



Rapida evoluzione dei sistemi di accumulo ereditati dalla tecnologia solare

Negli ultimi anni si è assistito ad una rapida diffusione dei sistemi solari fotovoltaici, quelli che producono energia elettrica, installati sui tetti e le facciate degli edifici e collegati alla rete elettrica. Si tratta di sistemi che generalmente producono energia elettrica e la rendono disponibile all'utenza che in questo modo la può autoconsumare risparmiando sulla bolletta del distributore locale.

Prezzi e risparmio reale - I costi di questi sistemi di autoproduzione di energia elettrica erano fino a qualche anno fa proibitivi e solo mediante un complesso sistema di incentivi, peraltro già avviato precedentemente in altri paesi EU, era possibile realizzare il proprio impianto solare. Il mercato, la rapida diffusione e concorrenza internazionale e della produzione asiatica nel settore avevano poi causato negli anni 2008-2011 un crollo dei prezzi dei pannelli fotovoltaici rendendo l'accesso alle tariffe incentivanti estremamente vantaggioso. Nel giro di qualche mese tale sistema incentivante è stato completamente eliminato rendendo instabile per l'ennesima volta il mercato e soprattutto mettendo fine ad un'industria del settore mai effettivamente decollata nel nostro paese; la parallela crisi economica ha fatto il resto.

Produzione di energia e autoconsumo - Nonostante tutto ciò, esiste in Italia una potenza di produzione solare attualmente di circa 20 GW (gigawatt), pari a una dozzina di centrali nucleari, che ovviamente produce energia elettrica durante le ore diurne e quindi proprio quando il costo dell'energia è maggiore; di sera gli impianti solari sono ovviamente spenti e quindi tutti gli utenti prelevano l'energia necessaria dai vari distributori locali. Da più di un anno a questa parte esistono sul mercato impianti fotovoltaici residenziali in combinazione con batterie, i cosiddetti **Storage**, che stanno diventando sempre più convenienti e permettono di immagazzinare l'energia prodotta in eccesso durante il giorno per l'autoconsumo notturno: è probabile che sarà a breve questa soluzione a guidare una evoluzione a basse emissioni dei moderni sistemi di alimentazione elettrica. **Lo Storage, cos'è?** Negli ultimi anni infatti il boom del fotovoltaico in tutto il mondo ha modificato profondamente il modo in cui operano i sistemi centralizzati di produzione dell'energia elettrica e allo stesso tempo l'energia solare fotovoltaica ha iniziato a dare un contributo significativo per gli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra. Le soluzioni di storage di energia elettrica sono facilmente realizzabili e con una prospettiva di costo in rapida discesa; potrebbe essere questa una delle innovazioni tecnologiche più dirompenti e di impatto in un settore, quello energetico, che vede i governi scarsamente preparati e con visioni quasi sempre a breve termine. In questa prospettiva, sarà utile analizzare le tendenze emergenti e l'influenza negativa che il fotovoltaico abbinato allo Storage nel residenziale avrà nei confronti dei sistemi di produzione elettrica centralizzati esistenti.

IL FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO COSTEREBBE META' DEL NUOVO NUCLEARE

Secondo i calcoli di un'associazione britannica del solare, nei 35 anni di vita previsti la centrale di Hinkley Point C incasserà sussidi per 29,7 miliardi di sterline, contro i 14,7 miliardi necessari per ottenere la stessa quantità di energia con un mix di solare fotovoltaico e sistemi di accumulo.



Non solo il **nuovo nucleare** è un **pessimo affare** che si regge in piedi solo grazie agli aiuti pubblici, **ma per la collettività sarebbe molto più conveniente investire quei soldi in solare e sistemi di accumulo**. Perfino nella poco soleggiata Gran Bretagna.

Tra i grandi cambiamenti in corso, destinati a modificare sia l'economia dei prossimi anni sia le nostre abitudini, un posto in particolare spetta alla rivoluzione in campo energetico. **La crescita delle rinnovabili appare ormai**

inarrestabile, soprattutto se connesse ai nuovi sistemi di distribuzione e di accumulo di energia (batterie).

Ma non illudiamoci: operatori industriali, investitori finanziari e politici non sono diventati improvvisamente ambientalisti convinti. Se non in minima parte. Il fatto è che produrre energia in questo modo diventerà sempre più conveniente.

Ma è lo stesso progresso tecnologico che va in questa direzione. A dimostrarlo è un nuovo report dell'associazione dell'industria fotovoltaica britannica *Solar Trade Association* (secondo cui le tecnologie combinate del solare e degli accumuli potrebbero costare alla comunità la metà di quanto potrebbe costare, in termini di sussidi pubblici, la metà di una centrale nucleare di nuova generazione) presentato in concomitanza con l'annuncio dell'ingresso dei cinesi di Cgn nell'iniziativa di Edf per costruire il nuovo reattore nucleare di **Hinkley Point C**.

Il solare abbinato agli accumuli - emerge dal documento - fornirebbe la stessa quantità di elettricità della centrale nucleare Epr da 3.200 MW con la metà dei sussidi.

Come sappiamo, pur di far costruire il nuovo reattore il governo di Londra ha garantito al progetto un incentivo altissimo: per 35 anni l'energia prodotta verrà pagata ad uno *strike price* di 92,5 sterline a MWh (prezzo 2012), cioè circa il doppio del valore di mercato attuale.

In base allo studio, nei 35 anni di vita previsti **Hinkley Point C incasserà sussidi per 29,7 miliardi di sterline**, contro i 14,7 mld £ necessari per la medesima energia prodotta utilizzando un mix di solare, sistemi di accumulo e misure di flessibilità. Gran parte dei sussidi - 10,9 mld £ - in questo scenario che prevede che gli impianti vengano installati dal 2017 al 2024, andrebbero ai sistemi di accumulo e alla flessibilità, mentre per il FV basterebbero 3,8 mld £ (vedi tabella sotto).

The table of comparative costs is shown below:	Overall subsidy cost (£bn)	Cost Ratio
Hinkley Point C	29.7	1
Solar + Storage and Flexibility	14.7	0.496
<i>Of which, solar</i>	3.8	
<i>Of which, storage and flexibility</i>	10.9	



Lo studio non tiene conto delle altre forme di sostegno pubblico alla nuova centrale nucleare, come le garanzie miliardarie sui finanziamenti, né considera **mix di rinnovabili che sarebbero ancora più economici**, ad esempio comprendendo anche l'eolico.

Già così (e nella piovosa Gran Bretagna) **scegliere il solare e i sistemi di accumulo farebbe risparmiare agli utenti 15 miliardi di sterline in 35 anni**, ai quali andrebbero sommati i vantaggi in termini di sicurezza e di occupazione.

"Non sosteniamo che il solare sia la soluzione dei problemi energetici, né che possa rimpiazzare tutte le altre tecnologie, ma il Governo deve spiegare perché sta tagliando drasticamente il sostegno a questa fonte e offrendo al contempo il doppio del sussidio a Hinkley Point C", denuncia il direttore Policy di Sta, Mike Landy.

Secondo i conti fatti da Greenpeace, gli incentivi ai nuovi reattori nucleari previsti nei siti di Hinkley, Sizewell e Bradwell aumenteranno le bollette britanniche di 33 £ l'anno: oltre 5 volte le 6 £ pagate dai consumatori per gli attuali incentivi al fotovoltaico, che Londra sta riducendo ritenendoli troppo onerosi.

Contro Hinkley Point C è intervenuta anche la Camera dei Lord, che ha messo l'accento sull'esorbitante costo del progetto: tra 24,5 e 26 mld £, ovvero **"la somma più alta mai spesa al mondo per una centrale"**.



Fotovoltaico nei mattoni, innovazione **Made in Italy**

I mattoni 100% Made in Italy SbSkin creano energia green con un pannello fotovoltaico di ultima generazione (DSC) incastrato tra due lastre di vetro.



Smart Building Skin, SB Skin, è lo spinoff dell'**Università di Palermo** che ha inventato il prodotto innovativo che apre orizzonti innovativi e molto promettenti nel mondo del greenbuilding.

Il fotovoltaico di ultima generazione in celle solari DSC è installato nei blocchi di vetro da assemblare a secco nelle facciate degli edifici, per generare energia ed abbassare consumi ed emissioni dell'edificio.

Questo **prodotto tutto italiano** si va a inserire nel filone di ricerca internazionale che sperimenta prodotti che si integrino perfettamente nella costruzione generando energia pulita e contribuendo alla riduzione delle domanda energetica dell'edificio.

Uno dei pregi del mattone fotovoltaico SB Skin è la vasta gamma di soluzioni proposte al progettista, **con diverse colorazioni e gradi di trasparenza**. L'idea di usare il mattone, il modulo base dell'architettura occidentale, coniuga sviluppo tecnologico e architettura tradizionale in un solo prodotto.

Il gruppo di ricercatori guidati da Rossella Corrao, Marco Morini e Luisa Pastore, ha recentemente vinto gli **Smart City Innovation Awards** e per questo voleranno al famosissimo Massachusetts Institute of Technology (MIT) per presentare l'eccellenza del Made in Italy agli EmTech 2015.

Il gruppo palermitano ha brevettato tre diversi prodotti in grado di produrre energia pulita dalla facciata degli edifici e un sistema di assemblaggio a secco per realizzare i pannelli da posizionare in facciata tramite prefabbricazione in laboratorio. Gli ultimi prototipi del mattone fotovoltaico abbinano alla produzione di energia le potenzialità di internet delle cose per connettere la facciata al resto della città e scambiare informazioni per migliorare la vita dei cittadini.



SolarEdge offre sistemi fotovoltaici (FV) decentralizzati per la raccolta dell'energia solare e sistemi di monitoraggio. La tecnologia della società consente la massima produzione di energia dei sistemi fotovoltaici in installazioni residenziali, commerciali e su larga scala. Il portfolio SolarEdge comprende ottimizzatori di potenza, inverter FV altamente affidabili e un portale web per il monitoraggio e il rilevamento di guasti a livello di modulo.

Fino al 25% di energia in più

Un maggiore rendimento energetico & un più rapido ritorno sull'investimento attraverso l'inseguimento del punto di massima potenza (MPPT) di ciascun modulo

- Nessuna perdita dovuta all'accoppiamento errato tra i moduli
- Nessuna perdita per ombreggiatura parziale
Nessuna perdita dovuta al disaccoppiamento per insudiciamento
- Nessuna perdita dovuta al disaccoppiamento per invecchiamento

Progettazione senza limitazioni

Massimo utilizzo dello spazio con il minimo tempo di progettazione

- Orientamenti ed inclinazioni diverse per i moduli anche nella stessa stringa
- Diversi tipi di moduli in un'unica stringa
- Stringhe di lunghezze differenti collegate ad uno stesso inverter
- Stringhe più lunghe - fino a 50 moduli per stringa

Manutenzione economicamente vantaggiosa

Completa visibilità delle prestazioni del sistema & monitoraggio remoto

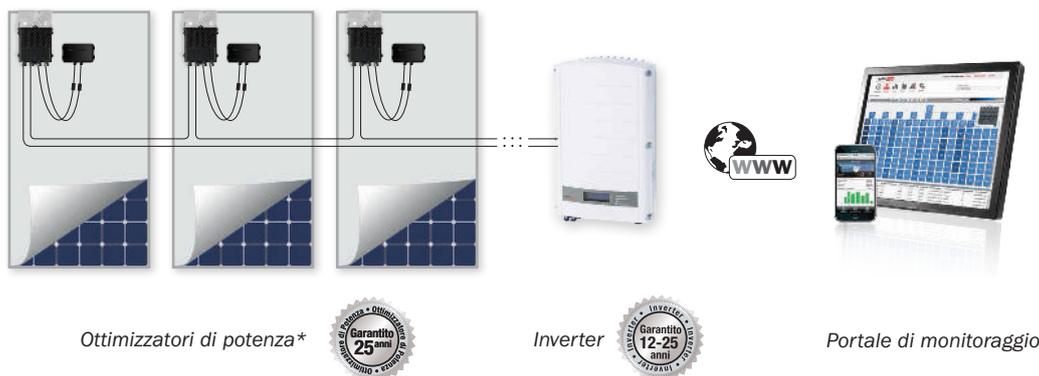
- Dati delle prestazioni a livello di singoli moduli
- Pubblicazione della mappa virtuale del sistema nel portale web
- Segnalazioni automatiche di problemi nel sistema
- Accesso facile via web browser dal computer o smartphone

SafeDC™ - Sicurezza DC

Sicurezza durante l'installazione, la manutenzione, interventi antincendio & altre emergenze

- Installazione: tensione sicura di stringa - fintanto che inverter & alimentazione CA non vengono attivati
- Manutenzione: tensione sicura di stringa - automaticamente dal momento in cui l'inverter viene disattivato
- Emergenza: tensione sicura di stringa - automaticamente dopo la disconnessione dalla rete elettrica

Panoramica delle soluzioni SolarEdge



* Gli ottimizzatori di potenza possono funzionare con qualsiasi inverter.



LA GREEN ECONOMY PRENDE CASA AD ECOMONDO 2015



Si apre a Rimini la diciannovesima edizione di Ecomondo, la fiera internazionale della green economy, del recupero di materia ed energia, e dello sviluppo sostenibile

Green economy ed economia circolare: sono queste le due parole d'ordine di **Ecomondo 2015**, la fiera internazionale del recupero di materia ed energia e dello sviluppo sostenibile. Fino al 6 novembre Rimini fiera trasformerà i suoi padiglioni in una sorta di città sostenibile del futuro, raccogliendo le migliori soluzioni e progetti nati sul fronte dell'ecoinnovazione e delle best practies.

- ✚ È il luogo ideale dove connettersi con gli operatori dell'industria della Green economy e dell'economia circolare, chiudere accordi commerciali, generare valore e acquisire clienti.
- ✚ È la vetrina più completa nell'area euro mediterranea sulle soluzioni tecnologiche più avanzate e sostenibili per la corretta gestione e valorizzazione del rifiuto in tutte le sue tipologie; la gestione e la valorizzazione dell'acqua, delle acque reflue e dei siti e comparti marini inquinati; l'efficienza nell'uso e nella trasformazione delle materie prime e seconde e l'utilizzo di materie prime rinnovabili.
- ✚ È il luogo dove le imprese incontrano i loro competitor in mercati complementari, unitamente ai principali referenti della ricerca pubblica Europea e del Mediterraneo, con i quali avviare partenariati nazionali e internazionali per l'implementazione di una knowledge-based Green and Circular Economy
- ✚ È il posto giusto dove informarsi su come accedere ai fondi nazionali ed Europei.

Ecomondo indirizza le aziende a perseguire gli obiettivi dettati dal 7° programma generale di azione europea:

- ✚ Portare, entro il 2030, al 70% il riciclaggio carta, plastica, metalli e vetro presenti nei RSU;
- ✚ Portare, tra il 2025 e il 2030, all'80% il riciclaggio complessivo degli imballaggi;
- ✚ Portare, entro il 2030, il conferimento totale in discarica al 5%
- ✚ Vietare il trattamento termico del materiale riciclabile;
- ✚ Escludere la pratica della colmatazione da quelle di riciclaggio di inerti.



Campi Bisenzio (FI)
Partita IVA 05905570486

www.agenziaenergeticafiorentina.com
info@agenziaenergeticafiorentina.com