

Direttore Responsabile: Davide Bartesaghi - Editore: Editoriale Farlastrada

# SOLARE BUSINESS



A EXPO LA SMART GRID CHE INTEGRA FOTOVOLTAICO E STORAGE

ARTICOLO A PAGINA 22

EDITORIALE

## IL GIACIMENTO CHE SALVA IL FUTURO

Lo scorso 13 agosto il nostro pianeta ha esaurito le risorse che è in grado di mettere a disposizione dell'uomo ogni anno. Tutto quello che stiamo consumando e che consumeremo sino al 31 dicembre andrà a ridurre le riserve per il futuro. Detto in altro modo, oggi viviamo una situazione in cui per sostenere le esigenze della popolazione mondiale, servirebbero un pianeta e mezzo. E le risorse energetiche rappresentano una delle voci più importanti di questa anomala contabilità che viene segnalata dal Global Footprint Network.

La situazione non sarà a lungo sostenibile, ma chi da questo stato di cose ne trae enormi profitti economici, preferisce far finta di nulla, e scaricare il problema sulle generazioni future.

Eppure, invertire la rotta non è difficile. E nemmeno complicato. Tanti Paesi hanno fatto una scelta forte e netta per le energie rinnovabili. Si stima che nel 2015 le nuove installazioni fotovoltaiche nel mondo registreranno una crescita del 36% rispetto al 2014. E a trascinare questa corsa saranno ancora Stati Uniti, Cina e Giappone. In Europa da fine settembre è entrata in vigore una normativa che contribuirà a spingere verso l'efficienza energetica i prodotti per il riscaldamento delle case: addio alle vecchie caldaie a gas, poco efficaci e molto inquinanti. Sono passi significativi, che dimostrano che è arrivato il tempo delle scelte coraggiose.

Il climate change incombe come una spada di Damocle sul nostro domani. Sulla necessità di un futuro sempre più low carbon si è espresso anche l'amministratore delegato di ENI Claudio Descalzi che ha avuto parole di grande apprezzamento per l'enciclica di Papa Francesco. A questo punto ci fa piacere notare che pochi giorni dopo la scoperta di un enorme giacimento di gas in Egitto da parte proprio di ENI, l'associazione Italia Solare ha ricordato che "il miglior giacimento di energia pulita ed inesauribile è il sole". Ce l'abbiamo sopra la testa e per beneficiarne basta un impianto fotovoltaico che ormai ha un costo di poche migliaia di euro...

Davide Bartesaghi  
bartesaghi@solarebusiness.it  
Twitter: @DBartesaghi

ATTUALITÀ

## INIZIA L'ERA DEL RISCALDAMENTO EFFICIENTE



Con l'introduzione dell'etichetta energetica, da settembre è più facile scegliere un sistema per il riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria progettato in funzione del risparmio energetico, grazie ai severi requisiti minimi di rendimento, rumorosità ed emissioni inquinanti

ARTICOLO A PAGINA 2

PRIMO PIANO



## I VANTAGGI DELLA GRID PARITY

Il progressivo calo dei costi di moduli, inverter e altri componenti, e le continue oscillazioni del prezzo dell'energia elettrica, valorizzano sempre di più la scelta del solare, che offre la possibilità di risparmiare sulla bolletta lungo tutto l'arco di vita dell'impianto.

Il costo dell'energia generata dal fotovoltaico è ormai più conveniente di quello dell'energia prodotta da impianti che utilizzano le fonti fossili

ARTICOLO A PAGINA 16

# E ORA SOLO CALDAIE PIÙ EFFICIENTI

**DAL 26 SETTEMBRE È IN VIGORE LA NUOVA ETICHETTATURA ENERGETICA CHE INDICA I REQUISITI DI SOSTENIBILITÀ DI CALDAIE, POMPE DI CALORE, SOLARE TERMICO E SISTEMI MISTI PER RISCALDAMENTO E PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA. SONO INOLTRE STATE INTRODOTTE NUOVE SPECIFICHE PER LA PROGETTAZIONE ECOCOMPATIBILE. I PROVVEDIMENTI INAUGURANO UNA NUOVA ERA, ALL'INSEGNA DI MINORI CONSUMI E MAGGIORE INNOVAZIONE**

Come scegliere una caldaia efficiente e sostenibile? Come progettare un impianto di riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria con bassi consumi energetici?

La risposta viene dall'etichetta energetica che, a partire dal mese di settembre, si trova applicata a caldaie, pompe di calore, scaldacqua, dispositivi di controllo della temperatura e impianti solari. Ogni apparecchio infatti, per legge, deve essere accompagnato da un'apposita scheda che indica la classe di efficienza energetica, oltre ad altre caratteristiche come la potenza nominale e le emissioni sonore, aiutando l'utente finale ad individuare il prodotto che sappia rispondere alle sue esigenze di risparmio energetico.

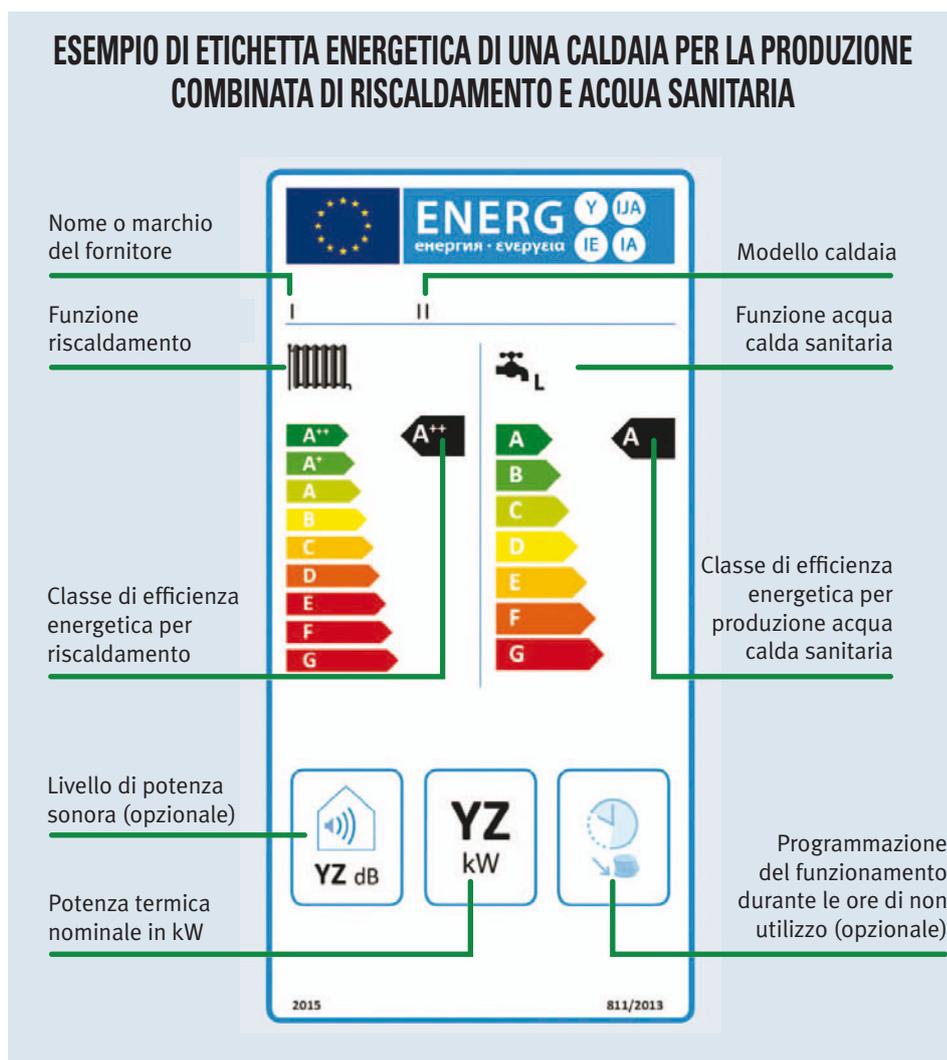
Non solo. Sempre a partire da settembre gli stessi prodotti dovranno rispettare requisiti minimi di rendimento, oltre che di rumorosità e di emissioni inquinanti, a garanzia dell'efficienza e del rispetto per l'ambiente.

Si tratta di importanti novità determinate dall'introduzione dei regolamenti che riguardano l'etichettatura energetica e le misure di Ecodesign, o progettazione ecocompatibile, in vigore in tutti i Paesi europei dal 26 settembre.

## A FAVORE DELL'AMBIENTE

L'introduzione delle nuove norme è una tra le misure più importanti adottate a livello europeo a favore dell'abbattimento delle emissioni di CO<sub>2</sub> in atmosfera. A questo proposito l'associazione di settore Assotermica spiega: "Nel 2005 il consumo di energia nella fase di utilizzo di questi apparecchi in tutta Europa è stato stimato in 340 Mtep [milioni di tonnellate di petrolio equivalenti, n.d.r.] che si traduce in 822 Mt di emissioni di CO<sub>2</sub>."

L'effetto combinato delle misure introdotte dai nuovi regolamenti dovrebbe portare ad una riduzione annua di circa 56 Mtep entro il 2020, corrispondenti a circa 136 Mt di emissioni di CO<sub>2</sub>". Il rinnovamento dei prodotti dedicati alla



climatizzazione invernale e alla produzione di acqua calda sanitaria sarà dunque un elemento determinante per raggiungere gli obiettivi del "Piano europeo 20-20-20 clima-energia", ovvero l'aumento del 20% dell'efficienza energetica, la riduzione del 20% delle emissioni CO<sub>2</sub> in atmosfera e l'aumento del 20% della quota di energie rinnovabili sul consumo finale lordo. In Italia l'impatto di queste norme sarà sicuramente forte, comportando un cambiamento radicale nelle scelte dei consumatori, che dovranno necessariamente rivolgersi al mercato dei

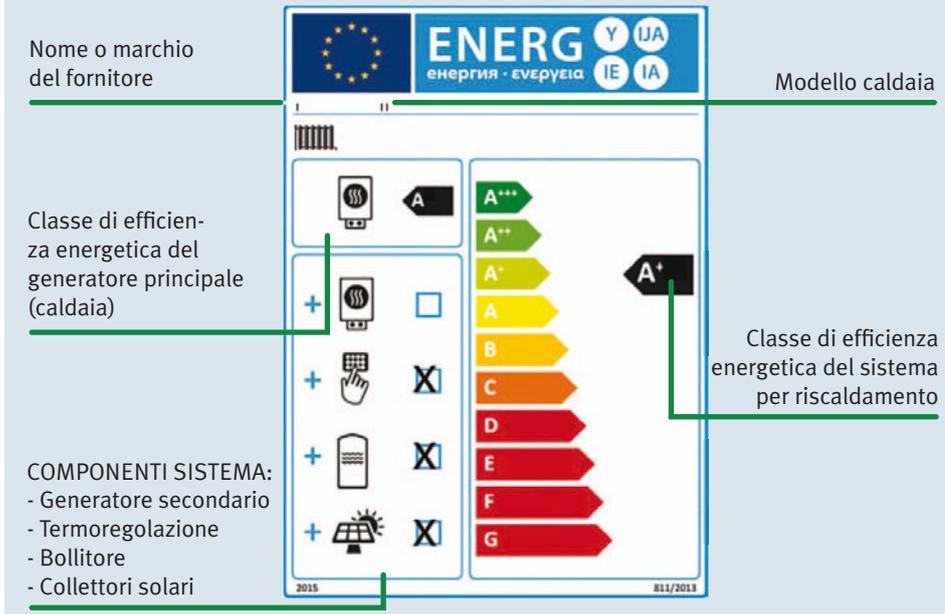
prodotti ad elevata efficienza.

Si tratta di numeri importanti, infatti, come aggiunge il presidente di Assotermica Alberto Montanini: «Oggi, su circa 850.000 caldaie vendute in Italia, oltre il 60% sono di tipo convenzionale».

## ETICHETTA: ISTRUZIONI PER L'USO

I regolamenti introducono un sistema per l'etichettatura energetica dei generatori di calore e acqua calda sanitaria basato sull'efficienza, che riguarda tutti i prodotti con potenza nominale fino a 70 kW e i bollitori con volume fino a 500 litri.

## ESEMPIO DI ETICHETTA DI UN INSIEME DI APPARECCHI PER IL RISCALDAMENTO



QUESTO ESEMPIO SI RIFERISCE AD UN SISTEMA COSTITUITO DA UN DISPOSITIVO PER IL CONTROLLO DELLA TEMPERATURA, UN BOLLITORE E PANNELLI SOLARI TERMICI (INDICATI CON UNA "X" NEL QUADRATINO A FIANCO DEL SIMBOLO CORRISPONDENTE). MANCA INVECE IL GENERATORE DI CALORE SUPPLEMENTARE (ES. POMPA DI CALORE). IN QUESTO CASO IL SINGOLO GENERATORE A CONDENSAZIONE ETICETTATO IN CLASSE A, ARRIVA ALLA CLASSE A+ SE FORNITO ALL'INTERNO DI UN SISTEMA COMPRENSIVO DI CONTROLLI E INTEGRAZIONE CON IL SOLARE TERMICO

Si tratta di una nuova etichetta, che, al pari di quelle presenti su elettrodomestici come frigoriferi o lavatrici, offre ai consumatori informazioni omogenee e consente il confronto tra prodotti della stessa categoria. In questo modo è più semplice scegliere un prodotto o un sistema che corrisponde alle proprie esigenze di efficienza e risparmio energetico.

A partire dalla fine di settembre, quindi, ogni apparecchio è accompagnato da un'etichetta che riporta in modo chiaro il modello e il nome del produttore, il riferimento alle funzioni (riscaldamento, acqua calda sanitaria, oppure entrambi), la classe di efficienza (da G ad A+++), la potenza nominale massima di funzionamento e altre due informazioni opzionali, ovvero la potenza sonora e l'eventuale funzionamento durante le ore di non utilizzo. La normativa prevede che l'etichetta venga messa a disposizione dai fabbricanti degli apparecchi, mentre i rivenditori hanno la responsabilità di renderla chiaramente visibile su ciascun apparecchio presso il punto vendita. Infine, agli utenti finali dovranno essere fornite

ENERGIA SOLARE  
SOTTO UNA  
NUOVA LUCE  
FINO A 320 WATT.



I nuovi moduli G4 LG NeON™ 2 e LG NeON™ 2 Black con tecnologia Cello aggiungono ancora più potenza sul vostro tetto. Hanno la qualità inconfondibile di LG Electronics e resistono sino ad una pressione di 6000 Pascal. Per questi motivi anche nel 2015, per la seconda volta consecutiva, LG ha ottenuto il riconoscimento „TOP BRAND PV“ da parte degli installatori, sinonimo di affidabilità ed eccellenza. Su entrambi i modelli LG offre una garanzia di 12 anni sul prodotto e migliora ulteriormente le garanzie sulle prestazioni lineari.

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

**Innovation for a Better Life.**

LG NeON™ 2Black

LG NeON™ 2



informazioni puntuali anche sui siti internet, sul materiale promozionale, sui listini e le offerte commerciali.

### SISTEMI INTEGRATI

In linea con l'obiettivo di promuovere l'adozione di sistemi dedicati al risparmio energetico, la nuova normativa ha inoltre previsto un'etichetta di sistema, ovvero un particolare "attestato" dedicato alle caldaie a condensazione che vengono abbinata ad impianti solari termici o dispositivi per il controllo della temperatura. Si tratta di un'importante novità, infatti, specialmente nel caso in cui il sistema comprenda dispositivi a fonti rinnovabili come una pompa di calore o un impianto solare termico, l'abbinamento di diversi componenti comporta un livello di risparmio più elevato rispetto a quello dei singoli prodotti e, di conseguenza, una classe energetica più alta. La classificazione energetica del sistema può essere definita sia dal fornitore dei vari componenti sia dall'installatore, che dovrà rendere chiaramente visibili sul materiale promozionale le informazioni relative alla classe dell'intero sistema. In questo caso l'etichetta riporta da una parte l'indicazione di tutti i dispositivi presenti nel sistema, dall'altra, la classe di efficienza energetica per riscaldamento e produzione di ACS.

### ECODESIGN

Accanto alle indicazioni sull'etichetta energetica i nuovi regolamenti definiscono anche le misure di Ecodesign, o progettazione ecocompatibile, ovvero i requisiti prestazionali minimi dei generatori con potenza nominale fino a 400 kWp e con volumi fino a 2.000. La legge prevede che i produttori dovranno rispettare livelli minimi di rendimento, nonché livelli massimi relativi ad emissioni inquinanti e rumorosità. Le norme interessano le caldaie a gas e a combustibili liquidi e le pompe di calore per il riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria, nonché gli insiemi integrati costituiti da caldaia, pompe di calore e impianti solari termici di potenza compresa fino a 400 kW. Inoltre, i requisiti minimi dovranno essere rispettati anche nella progettazione di scaldacqua fino a 400 kW e serbatoi per acqua calda sanitaria con capacità fino a 2.000 litri, nonché dai sistemi che integrano scaldacqua e collettori solari. I prodotti costruiti in base a queste norme di ecocompatibilità, offrono maggiori garanzie

### SPAZIO INTERATTIVO GUARDA IL FILMATO

Assotermica, in collaborazione con MCE, Angaisa e Assistal, ha realizzato un video dove spiega in modo chiaro il cambiamento introdotto dai regolamenti



## SCHEMA DI APPLICAZIONE DEI NUOVI REGOLAMENTI

APPLICAZIONI	REQUISITI SULLE PRESTAZIONI	ETICHETTATURA ENERGETICA	PRODOTTI
Apparecchio per solo riscaldamento o riscaldamento + acqua calda sanitaria	Regolamento N. 813/2013 fino a 400 kW	Regolamento N. 811/2013 fino a 70 kW	Caldaie a combustibile liquido o gassoso Pompe di calore Pompe di calore a bassa temperatura Cogenerazione
Apparecchi dedicati a produzione di acqua calda sanitaria	Regolamento N. 814/2013 fino a 400 kW e serbatoi fino a 2.000 litri	Regolamento N. 812/2013 fino a 70 kW e serbatoi fino a 500 litri	Scaldacqua convenzionali Scaldacqua solari Scaldacqua a pompa di calore Serbatoi per l'acqua calda

Fonte: Assotermica

di efficienza rispetto ai generatori del passato, oltre a garantire un minore impatto ambientale ed emissioni sonore più basse.

### MENO CONSUMO, PIÙ RISPARMIO

La diffusione dei nuovi sistemi per la climatizzazione e la produzione di acqua calda sanitaria, che includono anche impianti a fonti rinnovabili come il solare termico, contribuirà notevolmente a ridurre il consumo di combustibile utilizzato per il fabbisogno di abitazioni, uffici e aziende, con un impatto positivo sia sulla bolletta di famiglie e imprese sia sulla qualità dell'aria che respiriamo. La sostituzione di un vecchio sistema di riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria con un nuovo prodotto è sicuramente un'occasione per portare un edificio ad un più elevato livello di efficienza.

Cambiando la caldaia obsoleta con una caldaia a condensazione, con

contestuale messa a punto del sistema di termoregolazione, per esempio, si può ottenere un risparmio dei consumi energetici compreso tra il 20 e il 30%. Si tratta di percentuali importanti, considerato che riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria rappresentano circa l'80% dei consumi complessivi di un'abitazione. Vantaggi ancora maggiori si ottengono abbinando ad una nuova caldaia un dispositivo per la produzione di acqua calda in pompa di calore o ad un impianto solare termico. La scelta del sistema più adatto per una determinata utenza, oltre che dalla lettura delle caratteristiche del prodotto riportare nell'etichetta, dovrà essere attentamente valutata considerando le caratteristiche dell'edificio, nonché la qualità e la quantità dei consumi energetici. Per scegliere l'opzione migliore è consigliabile rivolgersi ad un esperto, che saprà selezionare le tecnologie più adatte.

# VALORI REALI

**SOLARWORLD**  
REAL VALUE

## IL NUOVO SUNMODULE PROTECT: CONCENTRATO DI STABILITÀ ED ELEGANZA



Un modulo su cui contare per decenni: l'impiego innovativo delle più moderne tecnologie di lavorazione del vetro rende il nuovo Sunmodule Protect praticamente indistruttibile, e garantisce produttività elevata a lungo termine. Il nuovo Sunmodule Protect si fa notare, inoltre, per l'estetica raffinata perché è disponibile anche in versione completamente nera – dalla cella al telaio, fino all'angolare del modulo.

**40 ANNI DI ESPERIENZA NEL SETTORE DEL SOLARE:** In qualità di pionieri del FV, vantiamo un'esperienza tecnologica sul campo di 40 anni. Trasformiamo questo know-how in qualità superiore e soluzioni orientate al futuro, su misura per ogni nostro cliente.

[WWW.SOLARWORLD-ITALIA.COM](http://WWW.SOLARWORLD-ITALIA.COM)

**QUALITÀ SOLARWORLD –  
VALORI REALI CHE RIPAGANO**



## DAL MONDO

## IN COSTA RICA LO STADIO 100% SOLARE

Lo stadio di calcio Alejandro Morera Soto del Costa Rica, noto anche come "La Cattedrale", è alimentato da un impianto fotovoltaico di 260 kWp realizzato da Enefiva Energia Alternativa con inverter ABB che è in grado di coprire tutto il fabbisogno elettrico anche durante il picco di domanda nei giorni delle partite.

## ENERGIA SICURA PER L'OSPEDALE DEL MALAWI

Il centro medico Dream della Comunità di Sant'Egidio a Balaka, nello stato africano del Malawi, è alimentato da un impianto fotovoltaico con sistema di accumulo che utilizza una soluzione Sirio Power Supply di Aros Solar Technology. Il sistema assicura la completa autonomia energetica scongiurando blackout e cali di tensione.

## INDIA, L'AEROPORTO CHE PRODUCE ENERGIA



È stata inaugurata lo scorso 18 agosto a Cochin, in India, la centrale fotovoltaica di 12 MW realizzata presso il Cochin International airport, principale scalo dello stato del Kerala. L'impianto costituito da moduli Renesola e inverter ABB, insieme ad una preesistente struttura da 1,1 MW, produrrà più energia di quella necessaria all'aeroporto.

## ENEL INVESTE IN BRASILE

Entro il 2017 entreranno in esercizio tre nuovi impianti fotovoltaici realizzati da Enel Green Power in aree con elevati livelli di radiazione solare del Brasile. La produttività stimata complessiva dei tre progetti è di circa 1,2 TWh annui di energia rinnovabile, che contribuiranno a soddisfare in maniera significativa il bisogno del Brasile di nuova produzione di energia.

NEWS

## SETTE ASSOCIAZIONI CONTRO LA RIFORMA DELLE TARIFFE ELETTRICHE

**LO SCHEMA TARIFFARIO PROPOSTO DALL'AUTORITÀ PER L'ENERGIA ELETTRICA E IL GAS RISCHIA DI PENALIZZARE CHI CONSUMA DI MENO, IN BASE ALLA LOGICA PER CUI MAGGIORE È IL CONSUMO DI ENERGIA È MAGGIORE SARÀ IL RISPARMIO IN BOLLETTA**

Le sette associazioni Adusbef, Codici Associazione Consumatori, Greenpeace, Italia Solare, Kyoto Club, Legambiente e WWF, hanno rivolto una richiesta all'Autorità per l'Energia Elet-



trica e il Gas affinché faccia un passo indietro sulla "Riforma delle tariffe di rete e delle componenti tariffarie a copertura degli oneri generali di sistema per i clienti domestici di energia elettrica". Le modifiche erano state proposte dall'Autorità lo scorso giugno con l'obiettivo di superare la struttura progressiva rispetto ai consumi e di adeguare le componenti della tariffa elettrica ai costi del servizio. Le associazioni contestano innanzitutto il fatto che alla base della riforma ci sia una logica secondo la quale maggiore è il consumo di energia è maggiore sarà il risparmio. La riforma favorirebbe quindi quei comportamenti che invece andrebbero scoraggiati essendo alla base di problematiche come il climate change. Un'altra conseguenza della riforma sottolineata dalle associazioni è l'aumento dei costi dell'energia elettrica, in modo particolare per le fasce deboli della popolazione. Le associazioni propongono invece uno schema per il quale ad un minor consumo debba corrispondere un maggior risparmio, a vantaggio dei consumatori e dell'ambiente.

## Solare Business su iPad e iPhone



## SOLARE BUSINESS

Direttore Responsabile:  
Davide Bartesaghi  
bartesaghi@solarebusiness.it  
Responsabile commerciale:  
Marco Arosio  
arosio@solarebusiness.it  
Hanno collaborato:  
Evelina Cattaneo, Cesare Gaminella,  
Marta Maggioni, Michele Lopriore,  
Impaginazione: Ivan Iannacci  
Editore: Farlastrada

Stampa: Ingraph - Seregno (MB)  
Redazione: Via Don Milani 1  
20833 Giussano (MB)  
Tel: 0362/332160  
Fax 0362/282532  
info@solarebusiness.it  
www.solarebusiness.it  
Progetto grafico:  
Accent on design

Solare Business: periodico mensile  
Anno 7 - n. 4/5 - settembre - ottobre 2015  
Registrazione al Tribunale di Milano  
n. 712 del 27 novembre 2008  
Una copia 1,00 euro.

Poste Italiane SpA - Spediz. in Abb.  
Postale D.L. 353/2003 (Conv. in Legge  
27/02/2004 n°46) Art.1 Comma 1 D.C.B.  
Milano - L'editore garantisce la massima  
riservatezza dei dati personali in suo  
possesto. Tali dati saranno utilizzati  
per la gestione degli abbonamenti e per  
l'invio di informazioni commerciali.  
In base all'Art. 13 della Legge numero  
196/2003, i dati potranno essere rettificati  
o cancellati in qualsiasi momento  
scrivendo a:

Editoriale Farlastrada srl.  
Responsabile dati: Marco Arosio  
Via Don Milani, 1 - 20833 Giussano (MI)

Questo numero è stato chiuso  
in redazione il 11 settembre 2015

## LOMBARDIA, 7 MILIONI PER I PICCOLI COMUNI

Regione Lombardia ha approvato un bando per incentivare le opere di riqualificazione energetica degli edifici di proprietà dei piccoli comuni, singoli o associati, e delle comunità montane. La dotazione finanziaria messa a disposizione è di 7 milioni di euro. Info: Bandi\_Edilizia@regione.lombardia.it

## EFFICIENZA PER LA SCALA DI MILANO

La Fondazione Teatro alla Scala ha avviato un piano di efficientamento energetico della durata di cinque anni che prevede la sostituzione di 3.900 lampade tradizionali con led e di cinque gruppi frigoriferi energivori con nuovi macchinari ad alto rendimento, oltre all'installazione di un impianto fotovoltaico da 60 kW e di un sistema solare termico.

## LE RINNOVABILI CONTRO L'OVERSHOOT DAY



Il giorno del debito con le risorse naturali, detto

Earth Overshoot Day, quest'anno è caduto il 13 agosto. Come spiega il Global Footprint Network, think tank internazionale che monitora il peso dell'impronta ecologica dell'umanità rispetto alla capacità della natura di rispondere (biocapacità), dal 14 agosto gli abitanti del pianeta Terra hanno iniziato ad attingere alle riserve del futuro.

Secondo l'organizzazione internazionale per tornare ad uno scenario di sostenibilità, le emissioni di gas serra devono essere tagliate almeno del 30% entro il 2030 rispetto al livello attuale.

## ENERGIA PULITA PER I DATACENTER AMAZON

Amazon ha annunciato la realizzazione di un parco solare da 80 MW in Virginia per fornire energia pulita alla propria piattaforma di cloud computing Amazon Web Services. Si prevede che l'impianto potrà generare circa 170.000 MWh di energia pulita ogni anno a partire da ottobre 2016.

NEWS

## L'IMPIANTO CONVIENE? RISPONDE GOOGLE

IL COLOSSO DEL WEB HA PRESENTATO PROJECT SUNROOF, IL TOOL CHE PERMETTE DI STIMARE I BENEFICI CHE SI POSSONO OTTENERE INSTALLANDO IL FOTOVOLTAICO IN COPERTURA



Si chiama Project Sunroof il nuovo strumento di Google che consente di stimare la producibilità solare di una copertura e valutare i vantaggi che si possono ottenere installando un impianto fotovoltaico. L'applicazione, attualmente disponibile in alcune città degli Stati Uniti, come San Francisco e Fresno in California e Boston nel Massachusetts, verrà progressivamente resa disponibile in altre aree degli Stati Uniti e del mondo. Il progetto è stato inaugurato dal colosso del web con la finalità di promuovere l'utilizzo del fotovoltaico guidando le persone interessate nel primo approccio con la tecnologia. Il funzionamento del tool è molto semplice: digitando il proprio indirizzo di casa in un box dedicato, simile a quello di Google Maps, si ottiene in tempo reale un prospetto con l'indicazione dell'irraggiamento solare annuo del tetto, della superficie disponibile per l'installazione e anche del risparmio ottenibile dal funzionamento dell'impianto.

## PIÙ ENERGIA CON L'IBRIDO

ABB realizzerà una microrete integrata solare-diesel presso il proprio



quartier generale di Longmeadow (Johannesburg) in Sud Africa, dove lavorano circa 1.000 dipendenti. L'innovativa soluzione include un impianto fotovoltaico su tetto di 750 kW e uno stabilizzatore di rete PoweStore a 1 MVA/380 kWh a batteria, che verranno installati in aggiunta ai generatori diesel di riserva.

## ALLEVAMENTO DI STORIONI GREEN

L'azienda agricola Pisani Dossi di Cislano (MI), attiva nell'allevamento di storioni, ha scelto il fotovoltaico per abbattere gli elevati consumi dei macchinari che depurano l'acqua delle vasche. Breddo Impianti, partner di C.D.N.E., ha installato un impianto su pensilina costituito da moduli Peimar e inverter ABB con una produzione attesa di oltre 80 MWh annui.

## FOTOVOLTAICO, IN EUROPA COSTI DIMEZZATI ENTRO IL 2030

I costi di produzione dell'energia fotovoltaica nei prossimi 15 anni subiranno un calo compreso tra il 30 e il 50% rispetto ai livelli attuali. In Europa questa drastica riduzione potrebbe portare al pareggio tra il costo dell'elettricità solare e quello dell'energia all'ingrosso. I dati sono stati diffusi dall'European Photovoltaic Technology Platform (EUPVTP). Secondo i ricercatori il calo del costo di produzione dell'energia solare sarà dovuto principalmente alla discesa dei prezzi dei moduli che, entro il 2030, potrebbero costare il 50% in meno, ma anche degli altri componenti, portando ad una spesa per un impianto fotovoltaico in conto capitale ridotta di circa il 45%. Inoltre si prevede che diminuiranno notevolmente anche le spese operative relative alla gestione e manutenzione degli impianti (-30%). Infine, lo studio mette in luce il ruolo determinante del costo del capitale che, secondo gli analisti, avrà un ruolo molto importante per la competitività della tecnologia. Per questo motivo è importante che l'industria del fotovoltaico si impegni a migliorare ulteriormente la bancabilità del fotovoltaico e che i governi adottino misure a favore della stabilità degli investimenti.

## La ristrutturazione "CHIAVI IN MANO" della Casa Delle Nuove Energie



Un unico interlocutore per ristrutturare casa tua !!!

RINNOVA

Contattaci per un sopralluogo gratuito

Affidati ai professionisti del settore

70 FILIALI IN TUTTA ITALIA PER SERVIRTI AL MEGLIO



La casa delle nuove energie

info@cdne.it

Numero Verde 800-984587

www.lacasadellenuoveenergie.it

## DAL MONDO

## LA BANCA MONDIALE FINANZIA IL FV

La Banca Mondiale ha stanziato più di 142 milioni dollari per la realizzazione di tre centrali fotovoltaiche che SunEdison sta realizzando nella regione di Choluteca, in Honduras. Queste installazioni rientrano nel piano inaugurato dal Paese per diversificare il suo mix energetico con l'energia pulita e ridurre la dipendenza dai combustibili fossili di importazione.

## HILLARY CLINTON PER LE RINNOVABILI

Il fotovoltaico è al centro del programma energetico di Hillary Clinton, candidata democratica alle elezioni presidenziali USA del 2016, che ha stabilito un obiettivo di 140 GW di installato entro il 2020 (+700% rispetto al 2014). In complesso, inoltre, gli impianti da fonti rinnovabili dovranno soddisfare il 33% della domanda energetica entro il 2026.

## MALTA: 190 MW DI FV ENTRO IL 2020



Il governo dell'isola di Malta intende investire nel fotovoltaico per incrementare la quota di energia rinnovabile entro il 2020 e rispettare gli impegni assunti a livello comunitario. Le autorità della Valletta puntano ad aumentare la produzione di energia solare attraverso la creazione di centrali fotovoltaiche di grandi dimensioni, con l'obiettivo di totalizzare 190 MW entro il 2020.

## USA: IL 72% DEGLI IMPIANTI È DI TERZI

Grazie a forme di finanziamento come i contratti di locazione o Power Purchase Agreement, nei quali l'impianto solare è di proprietà di terzi, il fotovoltaico negli Stati Uniti ha raggiunto anche le fasce sociali meno abbienti. Secondo una ricerca di GTM Research su 1,2 GW di impianti residenziali installati negli Stati Uniti lo scorso anno, il 72% era di proprietà di terze parti.

NEWS

## IN EUROPA IL 22% DELL'ELETTRICITÀ NEL 2040 SARÀ FOTOVOLTAICA

LA DOMANDA DI ENERGIA ELETTRICA PULITA NEL VECCHIO CONTINENTE SARÀ SODDISFATTA SOPRATTUTTO DAI PICCOLI IMPIANTI SOLARI SU TETTO

SPAZIO INTERATTIVO  
ACCEDI AL DOCUMENTO

- *New Energy Outlook di Bloomberg New Energy Finance*



Nei prossimi 25 anni il mix elettrico mondiale potrebbe cambiare radicalmente grazie alla spinta delle rinnovabili. Lo riporta la ricerca New Energy Outlook di Bloomberg New Energy Finance, secondo cui entro il 2040 il 60% delle nuove installazioni per la produzione di energia riguarderà impianti che sfruttano le fonti pulite.

Si stima che, grazie a un totale di circa 9.800 GW di nuovi impianti da fonti pulite, le rinnovabili nel 2040 produrranno il 46% del totale di energia generata a livello mondiale. Secondo lo studio a determinare una spinta significativa al comparto delle rinnovabili sarà il fotovoltaico residenziale. In Europa, ad esempio, il 22% della domanda elettrica potrebbe essere soddisfatta dai piccoli impianti sui tetti delle abitazioni, in particolare grazie al calo dei costi che stimolerà le nuove installazioni. Sempre nei prossimi 25 anni, il fotovoltaico a livello globale potrà pesare per il 35% della nuova potenza installata, con 3.429 GW e circa 3.700 miliardi di dollari di investimenti.

**PER RICEVERE TUTTI I NUMERI DI SOLARE BUSINESS, ANCHE IN FORMATO ELETTRONICO, COMPILA IL FORM SU [www.solarebusiness.it](http://www.solarebusiness.it)**

## IN FRANCIA 8 GW ENTRO IL 2020



Il ministro francese dell'Energia e del Clima Ségolène Royal ha comunicato che il target di diffusione dell'energia fotovoltaica entro il 2020 è stato innalzato da 5,4 GW a 8 GW. Il provvedimento intende favorire il raggiungimento della quota del 40% di rinnovabili sul totale della produzione di elettricità entro il 2030, come stabilito dalla recente legge sulla transizione energetica.

## POMPAGGIO DELL'ACQUA SOLARE



È in fase di costruzione a Benslimane, nel nord-ovest del Marocco, l'impianto da 297 kWp costituito da circa 1.144 moduli policristallini Conergy PowerPlus e undici inverter SMA, che produrrà energia destinata ad alimentare il sistema di pompaggio dell'acqua nelle vasche della locale stazione di trattamento.

## ENERGIA FOTOVOLTAICA: TREND POSITIVO IN AGOSTO



Nel mese di agosto la produzione di energia fotovoltaica ha raggiunto un totale di 2.843 GWh, con una crescita del 9,1% rispetto allo stesso mese del 2014. Come comunicato da Terna, inoltre, lo scorso mese il fotovoltaico ha contribuito al fabbisogno elettrico nazionale con una quota del 11,4% sul totale.

# HYBRID SOLUTIONS

L'evoluzione intelligente del comfort

LE SOLUZIONI IBRIDE  
CHAFFOTEAUX:  
PAROLA D'ORDINE  
OTTIMIZZARE

- > **Garanzia di risparmio con un comfort senza eguali**  
definizione automatica del generatore (pompa di calore/caldaia a condensazione) più conveniente da utilizzare
- > **Ideale nelle nuove installazioni**  
garantisce i requisiti di produzione di acqua calda sanitaria e la massima copertura da fonte rinnovabile
- > **Intelligenza e flessibilità nelle sostituzioni**  
una soluzione multienergia che porta l'impianto esistente ad un livello di rendimento superiore
- > **Massimo risparmio**  
in abbinamento al fotovoltaico o con impianti alimentati a gas GPL



CON NORMATIVE VIGENTI



## UN PROGETTO PER CASE IN CLASSE A+



VP Solar ha presentato il progetto Domus Manager.it che consente di trasformare una casa da classe G in classe A+ con tecnologie selezionate tra cui fotovoltaico, smartflower, pompe di calore, solare termodinamico, ventilazione meccanica controllata, riscaldamento e raffrescamento a pavimento e domotica.

## NUOVO RECORD DI EFFICIENZA



SolarWorld ha stabilito un nuovo record mondiale di efficienza delle celle solari prodotte a livello industriale grazie alla tecnologia Perc raggiungendo un livello di efficienza pari al 21,7%. «Con questo nuovo record», ha dichiarato Frank Asbeck, ceo di SolarWorld AG, «siamo in grado di offrire una maggiore produzione di energia elettrica a parità di superficie e con la massima durata nel tempo».

## 43 IMPIANTI CON IL GRUPPO DI ACQUISTO



Si è chiusa con successo la seconda edizione del Gruppo di acquisto "400 mila tetti" in ambito fotovoltaico promosso da Elmec Solar in collaborazione con BCC Banca di Credito Cooperativo e Naturcoop. L'iniziativa ha portato all'installazione di 151 KWp distribuiti in 43 nuovi impianti in ambito privato nelle province di Como e Varese.

NEWS

# ITALIA SOLARE: "È IL SOLE IL MIGLIOR GIACIMENTO DI ENERGIA"

**POCHI GIORNI DOPO L'ANNUNCIO DI ENI SUL GRANDE DEPOSITO DI GAS SCOPERTO IN EGITTO, L'ASSOCIAZIONE ITALIA SOLARE LANCIAMO UN APPELLO AGLI ITALIANI AFFINCHÉ PASSINO AL FOTOVOLTAICO CHE, OLTRE AD ABBASSARE LA BOLLETTA, CONSENTE DI DIMINUIRE L'INQUINAMENTO**



Con un comunicato stampa diffuso in seguito all'annuncio di Eni sul grande giacimento di gas scoperto in Egitto, Italia Solare ha posto l'attenzione sul fotovoltaico come "giacimento di energia, pulita e inesauribile" alla portata di tutti. "Grazie all'abbassamento dei prezzi degli ultimi anni", si legge nel comunicato stampa, "gli impianti fotovoltaici sono convenienti anche senza incentivi e possono essere installati senza problemi su buona parte dei 10,5 milioni (su un totale di 11 milioni) di tetti di case mono e bifamiliari ancora sprovviste di pannelli fotovoltaici e del milione di tetti di capannoni industriali con ampi spazi disponibili. Coprendo di moduli tutti i tetti disponibili delle case mono e bifamiliari e dei capannoni si installerebbero circa 100 ulteriori GWp, in grado di produrre ogni anno circa 130 TWh, pari al 42% del fabbisogno elettrico italiano".

Italia Solare ricorda anche che si tratta di energia che non richiede pesanti royalties da pagare. Concludendo, l'associazione lancia un appello: "Italia Solare incoraggia gli italiani a passare al fotovoltaico per ridurre le bollette e la dipendenza dell'Italia dalle fonti fossili inquinanti e provenienti quasi sempre da Paesi a rischio, ma soprattutto per diminuire l'inquinamento e per contribuire in maniera significativa al rallentamento del preoccupantissimo surriscaldamento del pianeta".

## DELRIO: SÌ AL RINNOVO DELLE DETRAZIONI FISCALI

Il ministro alle Infrastrutture Graziano Delrio ha dichiarato che i bonus del 50 e 65% per la ristrutturazione e l'efficienza energetica dovrebbero essere rinnovati anche per il 2016. In un'intervista al Sole24Ore il ministro ha spiegato: «Se lo strumento ha funzionato e ha portato buoni risultati in termini di politica economica per la crescita e anche per le casse dello Stato, sarebbe sbagliato non utilizzarlo al meglio». Tali benefici rappresentano una forma di sostegno sia per la diffusione degli impianti da fonti rinnovabili, sia per diverse tipologie di interventi a favore dell'efficienza energetica degli edifici. In particolare, la realizzazione di sistemi fotovoltaici beneficia dell'agevolazione del 50% mentre lo sgravio fiscale del 65% è dedicato agli interventi di riqualificazione di edifici esistenti che interessino strutture opache verticali e orizzontali, finestre e infissi, installazione di pannelli solari termici, impianti dotati di caldaie a condensazione e pompe di calore.



IL MINISTRO GRAZIANO DELRIO

## SEVA PER L'AFRICA



Il progetto umanitario Seva per l'Africa, finanziato dalla società S.e.v.a. srl, ha compiuto due anni di vita. Finora sono stati installati impianti fotovoltaici off grid in Togo, Tanzania, Benin e Centrafrica per un totale di circa 50 kW. Sono in programma nuovi interventi in Repubblica Democratica del Congo che utilizzeranno materiale fornito da Tecnospot e batterie Fiamm.

## FOTOVOLTAICO CONDIVISO



L'iniziativa "Le Fattorie del Sole di Ugento e Racale" di WeForGreen Sharing consente di condividere l'energia fotovoltaica prodotta da impianti in esercizio acquistando quote da 1.000 euro corrispondenti a porzioni dell'impianto, fino ad un massimo di 20 quote, in base al proprio fabbisogno energetico. Info: [www.weforgreen.it](http://www.weforgreen.it)

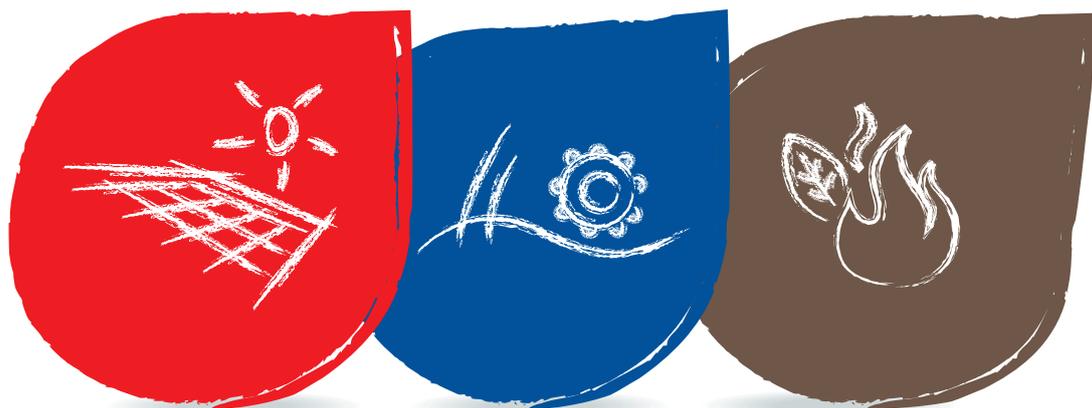
## IL CARICABATTERIE ULTRASOTTILE



Si chiama Solar Paper il caricabatterie solare prodotto dalla startup Yolk che si può comodamente inserire tra le pagine di un libro. I moduli fotovoltaici hanno uno spessore di soli 1,5 millimetri e sono modulari, grazie ad un aggancio magnetico posto sul bordo. Una coppia di moduli da 2,5 W è in grado di ricaricare la batteria di uno smartphone in due ore e mezza.

# GREEN

## FOTOVOLTAICO IDROELETTRICO BIOGAS



**I Sistemi fotovoltaici, idroelettrici e a biogas** progettati e realizzati da Tonello Energie consentono la produzione di energia pulita in grande quantità, grazie alla loro tecnologia e affidabilità.

*The Photovoltaic systems, hydro and biogas designed and manufactured by Tonello Energie enable the production of clean energy in large quantities, thanks to their technology and reliability.*



[www.tonello-energie.com](http://www.tonello-energie.com)

ATTUALITÀ

# AUTONOMIA ENERGETICA? L'ESEMPIO DELLE ISOLE

**GRAZIE ALLA REALIZZAZIONE DI IMPIANTI DA FONTI RINNOVABILI, DI SOLUZIONI INNOVATIVE PER L'EFFICIENZA E DI RETI ELETTRICHE INTELLIGENTI, ALCUNE ISOLE DISTRIBUITE DAL MARE DEL NORD ALL'OCEANO PACIFICO SONO IN GRADO DI ALIMENTARSI IN MODO SOSTENIBILE SENZA IL RICORSO AI COMBUSTIBILI FOSSILI. E L'ENERGIA SOLARE HA UN RUOLO DI PRIMO PIANO**

L'approvvigionamento energetico delle isole comporta costi molto elevati, decisamente superiori a quelli relativi alla terraferma. Per far fronte a questo problema una risposta viene da eolico, fotovoltaico, solare termico e idroelettrico e da altre soluzioni innovative per la produzione di energia pulita. Sono distribuite nei mari del Nord e del Sud del globo le isole che hanno scelto la strada delle rinnovabili per raggiungere la piena autosufficienza energetica e poter contare su una fornitura costante di elettricità, abbattendo la bolletta energetica. Il recente report "11 Isole in transizione verso 100% rinnovabili" di Legambiente descrive i modelli virtuosi di alcuni territori all'avanguardia per impianti che producono energia pulita e soluzioni per l'efficienza energetica. Si tratta di esempi dove l'innovazione è stata possibile grazie alla partecipazione della popolazione residente, che in molti casi è stata parte attiva nelle scelte energetiche ed ha finanziato gli impianti da fonti rinnovabili.

## 100% RINNOVABILI

Prima isola al mondo ad aver raggiunto l'autosufficienza grazie alle rinnovabili è la spagnola El Hierro dove i 10.162 abitanti residenti usufruiscono di un sistema di impianti idroelettrici composti da due bacini d'acqua con un dislivello di 682 metri ed una capacità di 700 mila metri cubi di acqua ed una stazione di pompaggio da 6 MW e di impianti eolici con cinque turbine per totali 11,5 MW, che consentono un risparmio di oltre 1,8 milioni di euro di petrolio annui.

La seconda isola segnalata dal report è Samsø, in Danimarca, che ha raggiunto l'indipendenza energetica grazie a 11 turbine



Foto: ITP Renewable Energy Consulting

eoliche onshore e 10 offshore, impianti fotovoltaici ed una rete di teleriscaldamento connessa ad impianti alimentati a paglia con gli scarti legnosi provenienti dalle foreste locali, combinati con pannelli solari termici utilizzati per scaldare l'acqua. Anche l'isola di Eigg, in Scozia, è energeticamente autosufficiente grazie all'investimento dei suoi 83 abitanti in una rete elettrica alimentata da idroelettrico, eolico e fotovoltaico, ed alla scelta di stabilire un

limite massimo per i consumi quotidiani pari a 5 kW per le abitazioni e 10 kW per le imprese secondo il principio "We can only use what we make".

## DAL MARE DEL NORD AI CARAIBI

Tra gli esempi virtuosi descritti da Legambiente troviamo altre cinque isole situate al Nord, Bornholm (Danimarca), Pellworm (Germania), Muck (Scozia), White (Inghilterra), Gigha (Scozia), ma anche due

## LE SOLUZIONI ADOTTATE

**El Hierro (Spagna):** idroelettrico, eolico, mobilità elettrica

**Samsø (Danimarca):** eolico, teleriscaldamento alimentato da centrali a biomassa, solare termico, fotovoltaico

**Eigg (Scozia):** idroelettrico, eolico, fotovoltaico

**Bonaire (Paesi Bassi):** eolico, storage elettrico, biodiesel

**Bornholm (Danimarca):** eolico, biomasse, smart grid, fotovoltaico, mobilità elettrica

**Pellworm (Germania):** eolico, fotovoltaico, cogenerazione, biogas

**Tokelau (Nuova Zelanda):** fotovoltaico, storage, biodiesel

**Aruba (Paesi Bassi):** eolico, biocarburanti, luci a led

**Isola di Muck (Scozia):** eolico, fotovoltaico e storage

**Isola di White (Inghilterra):** fotovoltaico, eolico, geotermico, smart grid, veicoli ad idrogeno, energia delle maree (progetto Ecoisland, in fase di realizzazione)

**Gigha (Scozia):** eolico, edilizia sostenibile

perle dei Caraibi, Bonaire e Aruba, e un sistema di atolli corallini situato al largo della Nuova Zelanda. Alla varietà degli ambienti geografici corrisponde un ampio ventaglio di soluzioni energetiche green adottate. A Bornholm, per esempio, grazie ai contributi dell'Unione Europea, è stato realizzato un sistema di smart grid che integra 30 MW di eolico, 16 MW generati da impianti di cogenerazione a biomasse e 1,5 MW di fotovoltaico. La piccola isola tedesca di Pellworm, invece, è in grado di produrre una quantità di energia che supera di tre volte la domanda dei suoi 1.200 abitanti grazie alla presenza di un sistema energetico costituito da otto pale eoliche che coprono il 70% del fabbisogno locale, una centrale solare e impianti a cogenerazione per il restante 30%.

#### FOTOVOLTAICO E STORAGE

Anche i 18.000 abitanti di Bonaire, situata di fronte alle coste del Venezuela, grazie alla presenza di 11 MW di turbine eoliche connesse ad un sistema di storage ed agli investimenti sui biocarburanti derivati dalle alghe, potranno presto usufruire di un

sistema elettrico al 100% rinnovabile frutto del mix tra eolico (45%) e biodiesel (55%). Il fotovoltaico con sistema di storage è la soluzione adottata a Tokelau, il territorio della Nuova Zelanda costituito da tre atolli corallini tropicali situati nell'Oceano Pacifico del Sud, per fornire l'energia necessaria ai 1.500 abitanti dell'area. Tre impianti solari stand-alone collegati a batterie producono e immagazzinano il 100% dell'elettricità necessaria. È stato così possibile abbandonare il ricorso al diesel, pur conservando i generatori che, nel caso di giornate particolarmente nuvolose, lavoreranno con olio di cocco al posto del diesel. Anche i 70 abitanti dell'isola scozzese di Muck, la più piccola delle Ebridi settentrionali, si sono resi indipendenti dalla centrale diesel che da oltre 40 anni forniva energia elettrica, grazie a 30 kW di fotovoltaico e 5 kW di eolico collegati ad una batteria da 150 kW.

## UN PROGETTO PER L'ITALIA

I vantaggi economici ed ecologici generati dalle rinnovabili sono ormai ampiamente dimostrati, tuttavia per ora nessuna delle isole minori italiane ha scelto le fonti pulite per raggiungere l'indipendenza energetica.

Al fine di dare nuovo slancio alla transizione energetica in chiave green delle isole minori italiane, Legambiente ha dato il via al progetto "Isole smart energy". L'iniziativa, avviata in collaborazione con Enel e Fiamm, ha l'obiettivo di definire le caratteristiche di un bando di gara per la gestione energetica innovativa che ponga in primo piano le fonti rinnovabili nella produzione sia elettrica che termica. La prima fase del progetto è il dibattito pubblico con un questionario online di dieci domande, avviato da Legambiente lo scorso luglio. Nei prossimi mesi intorno a queste domande verrà aperto un confronto con Ministeri, Autorità per l'energia, Comuni, imprese e con il mondo della ricerca. Per scaricare il dossier e partecipare al dibattito pubblico: <http://www.legambiente.it/contenuti/dossier/isole-smart-energy-dibattito-pubblico>



# That's smart!

## Jinko Smart

- **Installazioni più sicure**  
I collegamenti dei moduli consentono l'arresto immediato, mentre la funzione di monitoraggio fornisce dati in tempo reale per una maggiore sicurezza.
- **Migliore utilizzo dello spazio sul tetto**  
L'impianto può essere collegato con stringhe irregolari o inclinazioni diverse e orientamenti multipli.
- **Compatibilità inverter**  
Design completamente integrato che permette l'utilizzo con qualsiasi inverter.
- **Riduzione dei costi di O&M**  
La funzione di monitoraggio del modulo consente la gestione e la manutenzione da eseguire in modo più efficiente, concentrandosi sui dati in tempo reale.
- **Incremento della produzione di energia**  
Eliminazione di fenomeni di mismatching grazie alla funzione MPPT del modulo.
- **Risparmi in termini di costi BOS**  
Il sistema permette stringhe più lunghe riducendo i costi BOS e migliorando l'efficienza.

[www.jinkosolar.com](http://www.jinkosolar.com)  
[www.jinko-smart.com](http://www.jinko-smart.com)

**Tigo**<sup>®</sup>  
energy

**solar**edge

*Solar*  
**Jinko**  
Building Your Trust in Solar

# ENERRAY MANTIENE SEMPRE LE SUE PROMESSE. LA PROVA? CI PAGHI SOLO SE ABBIAMO RAGIONE!



Condividiamo i tuoi obiettivi e condivideremo i risultati del tuo impianto fotovoltaico: grazie alla nuova ed esclusiva proposta di O&M, infatti, in seguito a un'analisi dettagliata del tuo impianto siamo talmente sicuri che ti faremo raggiungere la produzione che ti abbiamo promesso, che ci pagherai solo se avremo ragione.

Puoi stare sicuro con Enerray. Siamo italiani, siamo solidi, siamo parte di un Gruppo sul mercato da oltre 130 anni. Chi può promettere tanto?



**ENERRAY**  
Don't worry, be sunny

Scopri di più visitando il nostro sito  
[www.enerray.it/manutenzione-impanti-fotovoltaici](http://www.enerray.it/manutenzione-impanti-fotovoltaici)  
o scrivendo a [manutenzione@enerray.com](mailto:manutenzione@enerray.com)



Gruppo  
Industriale  
Maccaferri

# LA SCELTA DELL'O&M CONTRACTOR

Il Mercato dell'O&M si è progressivamente modificato nel tempo.

Gli investitori del fotovoltaico ad oggi hanno un obiettivo primario: preservare al meglio il proprio impianto al fine di farlo rendere al massimo. Proprio per questo Enerray ha deciso di mettersi al fianco dell'investitore, promuovendo una proposta innovativa ed unica nel settore.

COMPETENZA

ESPERIENZA

STRATEGIA

ORGANIZZAZIONE/AFFIDABILITÀ

## COSA SIGNIFICA?

L'appartenenza ad una solida realtà industriale come il Gruppo Maccaferri.

L'esperienza diretta maturata nell'arco di questi anni nella costruzione e nella gestione di impianti fotovoltaici.

Una conoscenza approfondita delle principali dinamiche in ambito O&M ottenuta gestendo più di 230 MW.

La consapevolezza del ruolo fondamentale che il servizio di O&M deve avere nel far rendere al massimo l'impianto.

## COSA SIAMO IN GRADO DI PROPORRE:

- ✓ Una partnership e una corresponsabilità con il proprietario dell'impianto fotovoltaico.
- ✓ Il nostro compito è massimizzare la produzione dell'impianto e garantirla nel tempo.
- ✓ Il nostro compenso sarà direttamente legato alla nostra capacità di centrare questo obiettivo.

Siamo pronti a dimostrarti che il tuo impianto può rendere di più e ad essere pagati per questo risultato.

## LA NOSTRA PROPOSTA

Non più O&M Contractor  
ma Performance Contractor

+ Produzione  
reale

+ Valore O&M

- ✓ A seguito di una parallela analisi dei dati storici di produzione e di verifiche tecniche in campo, saremo in grado di esprimere le potenzialità della nostra proposta.
- ✓ Il costo del servizio O&M passa dall'essere fisso a variabile.
- ✓ Non è, quindi, calcolato sulla base delle attività che l'operatore O&M deve svolgere, ma al risultato economico che consente di ottenere.

## I NOSTRI PLUS

Viene a cadere il concetto di costo fisso legato al servizio di O&M a fronte di un costo variabile correlato ai risultati ottenuti.

PAGO PER  
UN RISULTATO

Il Performance Contractor e il Cliente sono corresponsabili. Collaborano al raggiungimento di un obiettivo comune.

UN APPROCCIO  
WIN WIN

Si sposta l'attenzione sulla massimizzazione della produzione dell'impianto con conseguente incremento dei ricavi e riduzione dei possibili disservizi.

PIÙ PRODUZIONE  
E PIÙ RESA

# PIÙ RISPARMIO DAL FOTOVOLTAICO SU TETTO

**GIÀ DALLO SCORSO ANNO IL SOLARE INSTALLATO SUI TETTI DI ABITAZIONI, UFFICI E CAPANNONI IN ITALIA HA RAGGIUNTO LA GRID PARITY. IL COSTO DELL'ENERGIA SOLARE INFATTI HA CONQUISTATO LA PIENA COMPETITIVITÀ CON IL COSTO DI QUELLA PRODOTTA DA FONTI FOSSILI, RENDENDO MOLTO VANTAGGIOSO INSTALLARE UN IMPIANTO PER L'AUTOCONSUMO**

Il fotovoltaico su tetto è una scelta sempre più conveniente sia in ambito residenziale, sia se installato sui tetti di uffici e capannoni. Si tratta infatti di un'opzione che consente di raggiungere un elevato livello di autonomia energetica, soprattutto quando l'impianto è stato progettato per rispondere in modo puntuale alle esigenze dell'utenza alla quale è destinato, ovvero per lavorare il più possibile in autoconsumo.

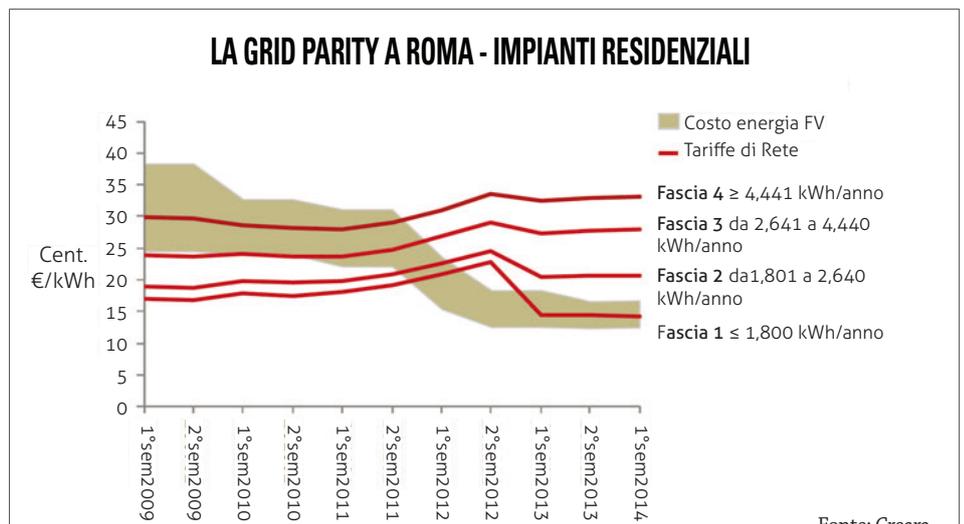
Grazie ai continui ribassi dei costi di moduli, inverter e altri componenti, investire nel fotovoltaico risulta dunque sempre più conveniente mentre i continui rincari dell'energia elettrica valorizzano ancora di più la scelta del solare, che offre la possibilità di realizzare un notevole risparmio sulla bolletta lungo tutto l'arco di vita dell'impianto (25 anni circa).

Già dalla fine del 2014 infatti si parla del raggiungimento della grid parity, ovvero della parità tra il costo dell'energia prodotta con il fotovoltaico e quello dell'energia generata dalle fonti tradizionali, cioè le fonti fossili. Si tratta di un traguardo importante e per nulla scontato. Sino ad un paio di anni fa, infatti, in molti temevano che in assenza di un sistema incentivante la tecnologia avrebbe perso la sua attrattiva.

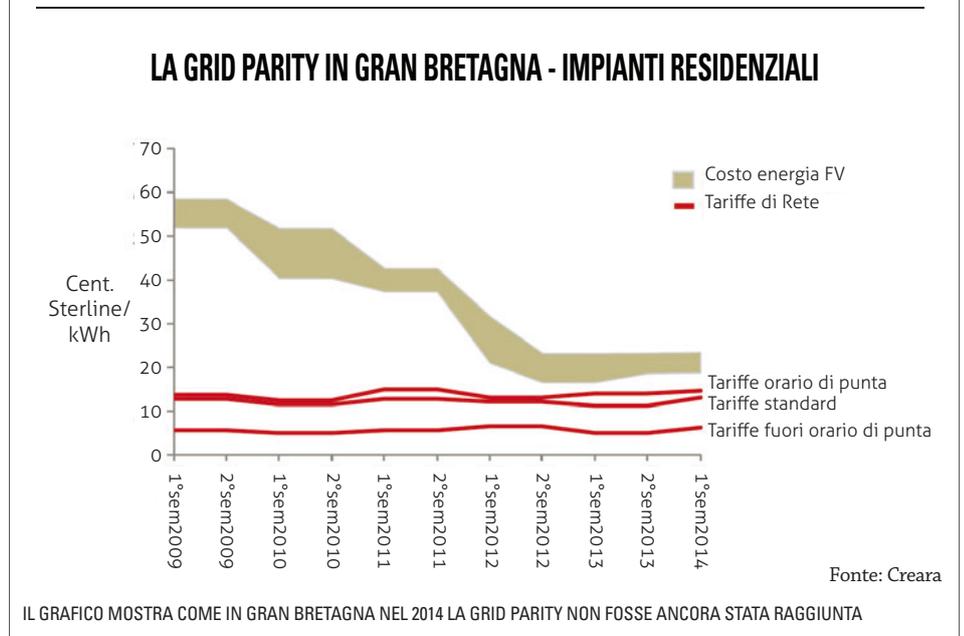
## CALANO I PREZZI

Alcune recenti ricerche hanno evidenziato come sia in crescita a livello globale il numero di Paesi dove il costo di produzione dell'energia solare è più conveniente o paragonabile a quello relativo alla produzione di energia da fonti fossili. In particolare, analizzando i dati relativi all'anno 2014, il centro Creara ha mostrato come in Italia sia stata raggiunta la grid parity sia in ambito residenziale sia in ambito commerciale, ovvero per gli impianti di potenza pari a circa 30 kWp (con riferimento alla città di Roma).

Tale risultato secondo lo studio sarebbe stato favorito principalmente dal calo dei prezzi degli impianti chiavi in mano e dagli elevati livelli di irraggiamento solare, che garantiscono elevate prestazioni del



IL GRAFICO MOSTRA IL CONFRONTO TRA IL COSTO DELL'ENERGIA DA FONTI FOSSILI (LINEA ROSSA) E IL COSTO DELL'ELETTRICITÀ FOTOVOLTAICA (FASCIA BEIGE): IL PUNTO DI INCONTRO TRA LE DUE INDICA CHE LA GRID PARITY È STATA RAGGIUNTA. OGNI DIVERSA FASCIA DI CONSUMO HA RAGGIUNTO LA GRID PARITY IN UN MOMENTO DIVERSO, PRIMA A CENTRARE IL TARGET È STATA LA FASCIA N. 4, OVVERO QUELLA CON UN FABBISOGNO ENERGETICO PIÙ ELEVATO



IL GRAFICO MOSTRA COME IN GRAN BRETAGNA NEL 2014 LA GRID PARITY NON FOSSE ANCORA STATA RAGGIUNTA

fotovoltaico. Un altro fattore che avrebbe favorito il raggiungimento della grid parity sono le misure in vigore a favore dell'autoconsumo, come la detrazione fiscale per gli utenti residenziali e lo scambio sul posto per gli impianti di

potenza compresa entro i 500 kW, ovvero il regime che garantisce una valorizzazione economica dell'energia prodotta e non immediatamente utilizzata.

Inoltre, ad accrescere il vantaggio economico del fotovoltaico vi è il prezzo

dell'energia, che in Italia continua ad essere molto elevato.

### PROGETTO AD HOC

Per quanto riguarda il segmento residenziale l'analisi, contenuta nel rapporto "PV Grid Parity Monitor", mostra come tra il 2009 e la prima metà del 2014 in Italia il costo della produzione di energia elettrica da fotovoltaico sia sceso in modo costante, consentendo di raggiungere la parità di costo con l'elettricità di origine fossile. Accanto all'Italia, in ambito residenziale la grid parity secondo Creara sarebbe stata raggiunta anche in altri sei Paesi ovvero Australia, Cile (Copiapó), Germania, Giappone e Messico.

Per ottenere il massimo beneficio dall'installazione del fotovoltaico residenziale è necessario progettare un impianto che risponda in modo puntuale alle esigenze dell'utenza alla quale è dedicato. Ai fini della convenienza del progetto non è funzionale né un sistema sovradimensionato, che comporterebbe un costo maggiore e produrrebbe una

## ANCHE BRICO EUROPA RISPARMIA CON IL FV

Il negozio Brico Europa di Ispra (VA), specializzato nella vendita di articoli per la casa, ferramenta, riscaldamento ambiente e giardinaggio, ha commissionato a Elmec Solar un impianto da 18,7 kWp da realizzare in copertura. Il sistema, costituito da moduli Q Cells Q.Pro G3 260Wp e inverter SMA SunnyTripower 20.000 TLo21 ha una produzione stimata di 18.000 kWh l'anno.

L'energia prodotta, utilizzata per una percentuale pari all'80% in autoconsumo, è in grado di rispondere alla metà circa del fabbisogno del negozio, pari ad un totale di 36.000 kWh annui, dei quali 20.000 kWh in Fascia 1, ovvero il periodo della giornata compreso tra le 8 e le 19, che presenta un costo più elevato dell'energia elettrica. Il risparmio sull'acquisto di energia è stato stimato in circa 4.480 euro l'anno. La bolletta annua passerà quindi da un valore di 11.000 euro a 6.520 euro annui. A questo vantaggio si aggiunge un altro beneficio, ovvero la valorizzazione economica pari a 0,11 euro al kWh per l'energia immessa in rete, per un incasso totale di 396 euro l'anno. Considerati questi presupposti e aggiungendo al calcolo il costo dell'impianto, pari a 27.600 euro, si può stimare una spesa per l'energia elettrica di 190.600 euro in 25 anni (una media di 7.624 euro l'anno) mentre senza impianto fotovoltaico nello stesso arco temporale il negozio avrebbe dovuto sostenere un costo complessivo di euro 275.000, cioè oltre il 30% in più.



# SUN BALLAST

Sistema brevettato - Patented system

## LA PIU' SEMPLICE E VELOCE STRUTTURA PER MODULI SU TETTI PIANI

### Sun Ballast, dall'inglese "equilibrio del sole"

**Certificato UNI-EN ISO 9001/2008; Certificato Internazionale del Design Industriale DM/086946**



**E' un sistema pratico ed economico,  
già forato e pronto per l'uso.  
Senza fori in copertura  
LO POSI, LO AVITI  
E IL LAVORO E' FATTO!**

**CARICHI IN COPERTURA  
AMPIAMENTE RISPETTATI**

**8 INCLINAZIONI PER POSA  
ORIZZONTALE E VERTICALE**

**Accessori per carichi vento**

**Costi di trasporto scontati**

**FAST & EASY**  
**SUN BALLAST**  
Sistema brevettato - Patented system  
**INSTALLATION**

**GUARDA IL VIDEO SU  
[www.sunballast.it](http://www.sunballast.it)**



quota di energia in eccesso, né un impianto sottodimensionato, che non fornirebbe elettricità sufficiente. Un sistema progettato ad hoc deve essere in grado di produrre una quantità di energia sufficiente a coprire buona parte del fabbisogno annuo; inoltre è molto importante che l'elettricità pulita prodotta venga utilizzata in autoconsumo, così da abbattere la richiesta energetica fatta alla rete e di conseguenza la bolletta.

### SÌ ALL'AUTOCONSUMO

I vantaggi, come accennato, crescono con l'aumento della quota di autoconsumo, ovvero dell'utilizzo immediato dell'elettricità prodotta dai moduli. Dopo aver installato un impianto solare, è dunque opportuno considerare il fotovoltaico in funzione dell'efficienza energetica, mettendo in atto alcuni accorgimenti quotidiani che possono aiutare ad ottimizzare l'utilizzo dell'energia generata. Per esempio è utile programmare l'utilizzo degli elettrodomestici nelle ore di massima produzione da fonte solare. Il passo successivo consiste nello spostare la domanda di energia dal gas all'elettricità, installando ad esempio una pompa di calore per il riscaldamento e raffrescamento degli ambienti. Infine, per abbattere ulteriormente la domanda di energia alla rete, è importante pensare anche ad interventi che consentano di ridurre il fabbisogno energetico, come per esempio l'isolamento termico dell'edificio.

### LA CASA CON IMPIANTO DA 3 KW

Al fine di analizzare da vicino la convenienza del solare in ambito residenziale, abbiamo messo a confronto il costo dell'energia sostenuto da un'utenza con un consumo annuo di circa 3.200 kWh e un impianto fotovoltaico da 3 kWp, con quello sostenuto invece da un'utenza che ha lo stesso fabbisogno energetico ma non è dotata di tecnologia solare.

L'impianto preso in esame si avvale dello scambio sul posto e beneficia della detrazione fiscale del 50% distribuita in dieci anni. Il paragone è stato fatto prendendo in esame un arco temporale di 25 anni, ovvero il periodo medio di vita utile di un impianto fotovoltaico, e un costo medio dell'energia elettrica di 0,28 euro al kWh. L'energia prodotta dall'impianto, pari a 3.050 kWh annui, viene utilizzata per il 40% in autoconsumo

## CONFIGURARE L'IMPIANTO ONLINE

La prima valutazione delle opportunità offerte dal solare può essere effettuata in autonomia, attraverso il collegamento ad uno dei numerosi siti web che offrono la possibilità di configurare l'impianto in modo semplice e veloce. Il simulatore presente sul portale [www.enerpoint.it](http://www.enerpoint.it) per esempio, offre la possibilità di configurare un impianto fornendo un dato a scelta tra l'ammontare della bolletta bimestrale, il fabbisogno annuo di energia oppure il numero di persone che compongono l'utenza. In seguito, basterà inserire nel tool l'orientamento del tetto, per ottenere un report che indica la potenza che deve avere l'impianto per rispondere alle esigenze dell'utenza, nonché una stima della quota di autoconsumo che si può raggiungere e del risparmio sulla bolletta. Una volta deciso di installare il fotovoltaico è poi consigliabile rivolgersi ad un professionista esperto che sappia valutare tutti gli aspetti utili alla configurazione dell'impianto, a partire dalle caratteristiche dell'edificio, per arrivare all'analisi delle bollette e delle abitudini dell'utenza.



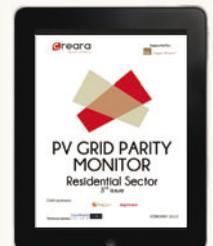
### SPAZIO INTERATTIVO

#### ACCEDI AI DOCUMENTI

- PV GRID PARITY MONITOR  
*Commercial Sector 2nd  
issue*



- PV GRID PARITY MONITOR  
*Residential Sector 3rd  
issue*



e soddisfa il 37% del fabbisogno elettrico; mentre per il restante 60% viene immessa in rete, ottenendo una valorizzazione economica in regime di scambio sul posto pari a circa 185 euro l'anno. La spesa per l'acquisto dell'energia dalla rete ammonta invece a circa 565 euro l'anno.

Considerati questi presupposti e inserendo nel calcolo il costo dell'impianto, pari a 7.500 euro, dei quali la metà recuperati in dieci anni grazie alla detrazione fiscale, si ottiene un costo complessivo per l'energia di circa 13.200 euro in 25 anni, contro i 20.000 euro

complessivi che deve sostenere l'utenza che acquista il 100% dell'energia dalla rete, con un risparmio stimato del 35% circa.

Si tratta di una stima che non prende in considerazione gli eventuali mutamenti del prezzo dell'elettricità (in rialzo o in ribasso) e il naturale calo di produttività dell'impianto fotovoltaico. Tuttavia, pur considerando un probabile calo di produzione del fotovoltaico del 5% l'anno, rimarrebbe garantita la convenienza dell'energia solare rispetto all'approvvigionamento unico dalla rete elettrica.

MOBILITÀ

# STELLA LUX, L'AUTO SOLARE SUPER EFFICIENTE

IL VEICOLO A IMPATTO ZERO, REALIZZATO CON MATERIALI LEGGERI TRA CUI FIBRA DI CARBONIO E ALLUMINIO, È ALIMENTATO DA 5,8 METRI QUADRATI DI CELLE FOTOVOLTAICHE. GRAZIE AD UNA BATTERIA CON CAPACITÀ DI 15 KWH, HA UN'AUTONOMIA DI OLTRE MILLE CHILOMETRI



I PROGETTISTI, STUDENTI DELLA FACOLTÀ DI TECNOLOGIA DI EINDHOVEN, IN OLANDA, PUNTANO A REALIZZARE UN'AUTO AD ENERGIA SOLARE DA IMMETTERE SUL MERCATO

L'integrazione del fotovoltaico alla mobilità sostenibile consente di realizzare prodotti innovativi, caratterizzati da un impatto nullo sull'ambiente e da una sempre maggior autonomia energetica. Un esempio è quello del progetto di un gruppo di studenti dell'università della Tecnologia di Eindhoven, in Olanda, che

hanno presentato "Stella Lux", la nuova versione della family car alimentata da moduli solari con quattro posti, presentata nel 2013 con il nome "Stella". Il nuovo modello ha un'autonomia ancora maggiore del precedente grazie ad un rivestimento di 5,8 metri quadrati di celle fotovoltaiche e ad una capacità della batteria di 15 kWh. L'auto, infatti, con una carica completa, può percorrere oltre 1.000 chilometri a una velocità massima di 120 km/h, contro i 780 chilometri percorsi dalla versione precedente. Stella Lux, realizzata con materiali leggeri tra cui fibra di carbonio e alluminio, è dotata di diverse soluzioni che la rendono intelligente e confortevole, come il navigatore che gestisce il risparmio energetico partendo dai dati meteo o

cercando suggerimenti per il percorso migliore. Stella Lux parteciperà al World Solar Challenge, competizione su un percorso di 3.000 chilometri attraverso l'Australia da Darwin ad Adelaide in programma dal 18 al 25 ottobre 2015, che vedrà gareggiare squadre di automobili ad energia solare provenienti da tutto il mondo. Il team di Eindhoven prenderà parte alla sfida nella classe "Cruiser", e sarà giudicata non solo per la velocità, ma anche in base al comfort, alla necessità di energia esterna e al numero di persone trasportate.

Durante la competizione, inoltre, verranno testate anche la gestione di energia, l'affidabilità e la sicurezza, tutte caratteristiche di grande importanza per i progettisti, che hanno l'obiettivo di realizzare un'auto ad energia solare per il consumatore.

GRUPPO **MARCHIOL**  
www.marchiol.com | info@marchiol.com



ENERGIE  
RINNOVABILI

COLLABORIAMO CON IL SOLE  
PER GARANTIRVI ENERGIA NATURALE E PULITA

DISTRIBUTORE UFFICIALE



EFFICIENZA

# CHECK UP ENERGETICO, IL PRIMO PASSO VERSO IL RISPARMIO

**COME ABBASSARE LE BOLLETTE DI ACQUA, GAS E LUCE E MIGLIORARE IL COMFORT DELL'ABITAZIONE? IL PRIMO PASSO PER RAGGIUNGERE QUESTI OBIETTIVI È EFFETTUARE UNA FOTOGRAFIA DEL SISTEMA EDIFICIO-IMPIANTI, DELLE ABITUDINI DELL'UTENZA E DEI CONSUMI, OVVERO REALIZZARE UNA DIAGNOSI ENERGETICA**

di Francesco della Torre - [ingfradt@gmail.com](mailto:ingfradt@gmail.com)

L'esigenza diffusa di abbassare le bollette di gas e luce e ridurre gli sprechi energetici sta determinando un aumento dell'interesse per l'efficienza energetica. Cresce il numero di persone intenzionate a risparmiare attraverso un uso più razionale dell'energia e anche quello di coloro che vorrebbero efficientare l'abitazione attraverso lavori di riqualificazione energetica e l'installazione di impianti da fonti rinnovabili.

Come orientarsi tra le diverse iniziative che è possibile intraprendere al fine di aumentare comfort e risparmio energetico?

La prima indicazione da seguire è quella di prendere in esame le caratteristiche della casa e degli impianti adibiti alla produzione di energia. In seguito bisogna considerare la composizione e le abitudini dell'utenza, per poi passare ad un'analisi dei consumi e delle bollette. Una volta effettuata questa rilevazione dettagliata, o diagnosi energetica, è più semplice impostare un "piano d'azione" per l'efficienza che comprenda comportamenti per il risparmio e interventi sull'edificio.

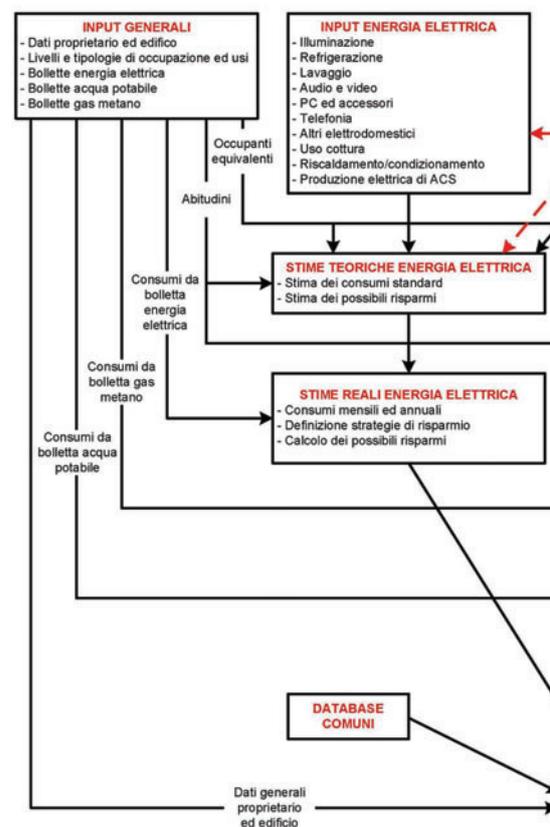
## ANALISI E PREVISIONE

La diagnosi energetica, detta anche audit o check up, è una procedura di analisi, calcolo e previsione che serve per avviare, mantenere o migliorare un sistema di efficienza energetica, ossia un insieme strutturato di azioni che consente di ridurre i consumi di un'abitazione, oppure, a parità di consumo, di produrre in modo sostenibile elettricità e gas attraverso

l'installazione di impianti da fonti rinnovabili, come solare termico, fotovoltaico e pompa di calore.

Per realizzare un quadro completo e veritiero del sistema edificio-impianti-consumi è consigliabile rivolgersi ad un professionista esperto che sia in grado di elaborare un report energetico dettagliato e consigliare gli interventi più opportuni ai fini del risparmio. Per orientarsi nella scelta è consigliabile optare per un professionista dotato della certificazione come Esperto in Gestione dell'Energia (EGE) ai sensi della Norma UNI CEI 11339. Tale figura offre la garanzia di saper compilare una diagnosi energetica corrispondente ai requisiti della normativa di riferimento, che sarà veramente utile per la riduzione dei consumi di energia primaria dell'abitazione.

## SCHEMA GENERALE DI UNA DIAGNOSI



## STEP BY STEP

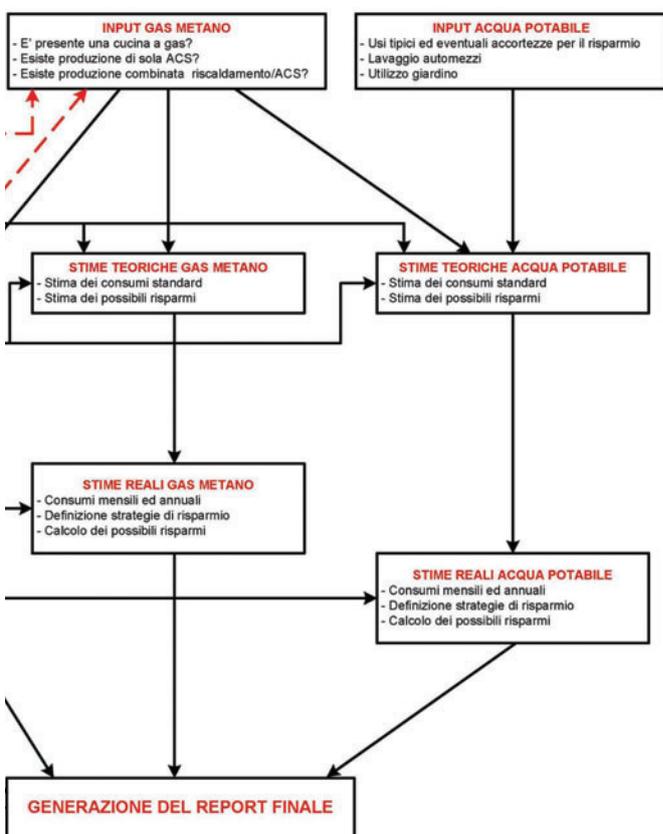
Gli elementi di base dell'audit energetico vengono distinti in quattro sezioni. La prima è relativa ai dati generali dell'utenza mentre gli altri tre riguardano rispettivamente i consumi di energia elettrica, gas metano - o altro vettore utilizzato per l'impianto di

## LA DIAGNOSI D.O.C. IN 4 PUNTI

Come distinguere un corretto check up energetico da una diagnosi improvvisata? Ecco i requisiti più importanti:

- Analisi dettagliata del profilo di consumo energetico basato sui dati reali
- Esame di eventi particolari avvenuti nel periodo esaminato (come ad esempio un aumento temporaneo del numero degli abitanti della casa o lavori straordinari di ristrutturazione)
- Quadro fedele della prestazione energetica globale e delle opportunità di miglioramento più significative
- Analisi del costo degli interventi proposti e dei risparmi previsti a lungo termine

## ENERGETICA IN AMBITO RESIDENZIALE



### LA NORMATIVA

I riferimenti tecnici per realizzare una corretta diagnosi energetica sono la Guida tecnica UNI CEI/TR 11428 e le Norme UNI CEI EN 16247

riscaldamento - e acqua.

Fanno parte del primo livello di informazioni i dati anagrafici e fiscali dei proprietari, oltre ai parametri relativi all'occupazione dei locali e al loro uso, come ad esempio il numero di persone che consumano i pasti in casa, o il totale delle docce settimanali. Inoltre, in questa sezione si inseriscono i valori relativi ai consumi e al costo di tutte le bollette energetiche, con riferimento ad un periodo di almeno 12 mesi.

Le tre aree relative alle risorse energetiche impiegate contengono invece le informazioni sulle caratteristiche degli impianti adibiti alla produzione

di elettricità, calore e acqua calda sanitaria e dell'edificio, come ad esempio la tipologia dei serramenti e il grado di isolamento dell'involucro.

I consumi relativi a ciascuna fonte energetica sono poi suddivisi in base ai differenti "centri di consumo", ovvero le diverse voci che concorrono a determinare il dispendio energetico. Ad esempio, il consumo di energia elettrica di ciascun mese verrà suddiviso percentualmente nelle voci relative a illuminazione, elettrodomestici, hobby e tempo libero. Nell'ambito di ogni voce poi, saranno considerate anche le eventuali sottocategorie come il lavaggio e la cucina per la categoria "elettrodomestici".

Nei bilanci energetici che vengono tracciati all'interno di una diagnosi devono naturalmente essere considerati anche i flussi di energia primaria derivanti da impianti a fonti energetiche rinnovabili, quali fotovoltaico, solare termico, eolico, impianti di cogenerazione, stufe a pellet o biomassa.

### IL REPORT

Una volta acquisiti tutti gli input, il processo termina con la generazione di un report, che contiene la fotografia dettagliata dello stato energetico con la presentazione dei consumi mensili e il loro confronto con i consumi medi della zona geografica ove è situata l'abitazione. Il report inoltre contiene il dettaglio delle strategie consigliate per ottenere un miglioramento dell'efficienza nell'abitazione e la riduzione dei consumi.

Queste indicazioni, formulate per ciascuna delle fonti energetiche utilizzate nell'abitazione, sono solitamente affiancate dalla previsione di risparmio su base mensile ed annuale in termini di quantità di energia, ma anche in

termini economici ed ecologici (tonnellate equivalenti di CO<sub>2</sub>).

### AZIONI QUOTIDIANE

Solo dopo aver registrato tutte le voci che concorrono a determinare un quadro preciso del sistema edificio-impianti, sarà possibile capire come intervenire per eliminare eventuali sprechi e quali interventi sono consigliati per migliorare l'efficienza dell'abitazione.

Tra le strategie volte ad abbattere i consumi in eccesso, solitamente vengono consigliate modifiche comportamentali che possono essere adottate senza fatica e consentono di risparmiare energia a costo zero. Si tratta di piccoli accorgimenti e azioni quotidiane da studiare caso per caso in base alla tipologia di abitazione e alle modalità di utilizzo dell'energia.

Per quanto riguarda invece la riqualificazione dell'edificio a livello di struttura e di impianti, il report presenta solitamente diversi livelli di intervento, che si differenziano in base al grado di efficienza ed autonomia energetica che si vuole raggiungere.

Solitamente, se l'esigenza primaria del proprietario è il risparmio energetico, il primo step di una riqualificazione riguarda l'isolamento dell'involucro, con l'eventuale sostituzione dei serramenti e la coibentazione di pareti, soffitti o coperture.

Il secondo passo sarà poi l'intervento sugli impianti, con la sostituzione di sistemi obsoleti e l'eventuale adozione di impianti a fonti rinnovabili, che permettono di diminuire l'acquisto di elettricità e gas risparmiando sulle bollette energetiche, e di ridurre le emissioni inquinanti in atmosfera.

### L'AUTORE

Francesco della Torre, Esperto in Gestione dell'Energia certificato UNI CEI 11339 e certificatore energetico CENED.

Come consulente energetico libero professionista si occupa di efficienza energetica civile, industriale e per la Pubblica Amministrazione.

Ha creato e gestisce il portale informativo [www.bottegaenergia.com](http://www.bottegaenergia.com)



ATTUALITÀ

# EXPO: PROVE DI SMART GRID

L'AREA DELL'ESPOSIZIONE UNIVERSALE DI MILANO, OCCUPATA DA 160 EDIFICI, È UNA SMART CITY ALIMENTATA AL 100% DA ENERGIA ELETTRICA E CARATTERIZZATA DA UNA RETE INTELLIGENTE CHE INTEGRA RINNOVABILI E SOLUZIONI PER IL RISPARMIO, TRA CUI FOTOVOLTAICO E STORAGE

di Gianmaria Origgi e Mirko Paglia



IL PADIGLIONE DEL BELGIO È DOTATO DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO ESTESO SU UNA SUPERFICIE DI 315 METRI QUADRI CHE FORNISCE 130 KWH DI ENERGIA ELETTRICA PULITA AL GIORNO

L'area espositiva di Expo Milano 2015, l'Esposizione Universale ospitata dall'Italia da maggio ad ottobre, vede la presenza di 160 edifici, tra cui i famosi padiglioni voluti dagli oltre 140 Paesi e dalle diverse organizzazioni internazionali presenti.

Uno degli aspetti più interessanti di questo intervento, che presenta dimensioni notevoli, è rappresentato dal fatto che si tratta della prima esposizione full-electric, ovvero alimentata al 100% da energia elettrica, organizzata e funzionante come una vera e propria smart city. Enel ha lavorato in qualità di Smart energy and official global lighting solution partner alla realizzazione di questo progetto, elaborando, in collaborazione con Siemens, un moderno sistema di gestione e controllo in tempo reale della rete elettrica e di tutti i servizi connessi, ovvero una smart grid. Questa struttura è capace di garantire il controllo e l'ottimizzazione del flusso di energia, una efficiente integrazione della produzione attraverso lo sfruttamento delle fonti rinnovabili e lo stoccaggio dell'elettricità; oltre a fornire un servizio di alta qualità ai diversi utenti grazie ad un sistema di

controllo e rilevamento automatico dei guasti di nuova concezione.

## RETE INTELLIGENTE

Gli elementi che costituiscono la smart grid, o rete intelligente, di Expo Milano 2015 e la rendono altamente efficiente ed innovativa sono essenzialmente tre.

Il primo è il sistema automatico di gestione della rete elettrica che si occupa anche del controllo e del rilevamento di eventuali malfunzionamenti. Un

altro fattore che caratterizza il sistema è l'integrazione della produzione di energia, che avviene attraverso l'utilizzo delle fonti rinnovabili, e in particolare del fotovoltaico. Il terzo elemento è costituito dal sistema di stoccaggio dell'energia, collocato nel padiglione Italia, in grado di garantire l'erogazione di elettricità in modo costante ed efficiente, andando a compensare le eventuali fluttuazioni tra produzione e carico di energia.

Un altro aspetto innovativo è costituito

## I PRINCIPALI ELEMENTI DELLA RETE

- 75 MW di potenza elettrica installata
- Consumi stimati pari a 1.000.000 kWh al giorno
- 100 cabine di media tensione per la consegna dell'energia elettrica ai padiglioni
- 8.566 punti luce a Led per l'illuminazione delle aree pubbliche
- Sistema di storage
- Centro operativo di gestione e controllo attivo 24 ore su 24
- 100 punti di ricarica per i veicoli elettrici
- Impianto fotovoltaico da 9 kWp per l'Expo command & control centre
- Impianto fotovoltaico da 94 kW installato sul tetto della cascina Triulza
- Impianti fotovoltaici innovativi nel padiglione del Giappone
- Impianto fotovoltaico integrato in copertura e impianto in pellicola solare organica nella fattoria del padiglione del Belgio

dall'architettura della rete di media tensione di tipo "magliato" che presenta dieci punti di consegna dell'elettricità in media tensione, caratterizzati da altrettante cabine perimetrali che alimentano, a loro volta, dieci zone differenti connesse a formare un anello chiuso.

Questa particolare configurazione, grazie all'adozione del sistema di protezione automatico, consente di isolare i tronchi di rete soggetti a guasti o malfunzionamenti grazie alla presenza di una rete in fibra ottica per comunicazione a banda larga, che garantisce sia una qualità del servizio elevata sia la riduzione dei disagi a carico degli utenti finali.

### EFFICIENZA

L'intera smart grid è gestita da un'unica sala controllo, l'Expo command & control centre, sede del cervello operativo che garantisce il funzionamento concreto dell'Esposizione attraverso il monitoraggio continuo dei servizi offerti ai padiglioni e agli utenti. La massima efficienza di ogni padiglione è garantita dall'Energy Management System (EMS), messo a disposizione da Enel e sviluppato in collaborazione con Siemens.

La smart city integra inoltre una infrastruttura di ricarica dei veicoli elettrici costituita da 100 punti di ricarica per i veicoli elettrici, dei quali 30 sul perimetro del sito e 70 all'esterno.

La rete di illuminazione è infine basata sulla tecnologia Led con 8.566 punti luce, che consente un risparmio di energia elettrica pari a circa 280.000 kWh



SUL TETTO DELLA CASCINA TRIULZA, CHE OSPITA IL PADIGLIONE DELLA SOCIETÀ CIVILE, È STATO REALIZZATO UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DA 94 KW

(equivalente a una riduzione dei consumi per illuminazione dell'area espositiva del 36%), e una conseguente mancata emissione in atmosfera di oltre 200 tonnellate di anidride carbonica.

### FOTOVOLTAICO INNOVATIVO

Un ruolo importante nel contenimento delle emissioni è giocato dagli impianti fotovoltaici realizzati nell'area di Expo come, ad esempio, quello di 94 kW installato sul tetto della cascina Triulza, antica costruzione rurale già presente all'interno del sito che ospita il padiglione della Società Civile.

Un altro impianto alimenta l'Expo command & control centre. La struttura, che ospita un videowall con 27 monitor e 40 computer interconnessi ai quali lavorano polizia, carabinieri e guardia di finanza, oltre a postazioni singole per vigili del fuoco, polizia forestale e municipale, 118, questura, prefettura, polizia stradale, è dotata di un sistema fotovoltaico costituito da 40 moduli per

una potenza totale di 9 kWp.

Anche i padiglioni ospitano diversi impianti fotovoltaici, dei quali alcuni caratterizzati dall'utilizzo di soluzioni e prodotti innovativi.

Un esempio è quello dei due sistemi realizzati nei padiglioni del Belgio e del Giappone che utilizzano 3.300 metri quadri di vetri speciali prodotti da AGC Glass Europe, che sono in grado di proteggere l'interno dell'edificio dai raggi solari, produrre energia e, contemporaneamente, offrire un supporto dinamico per la visualizzazione di informazioni.

I vetri sono di tipo BiPV (Building Integrated Photovoltaics) ed incorporano celle fotovoltaiche o una pellicola solare organica, la cui parte fotoattiva è basata su composti organici del carbonio. Nel padiglione belga sia il tetto sia la parte meridionale della cupola geodetica sono costituiti dai vetri AGC Glass Europe. La superficie fotovoltaica complessiva è pari a 315 metri quadri e fornisce alla struttura 130 kWh giornalieri di energia elettrica pulita.

Con la tecnologia del fotovoltaico organico sono stati invece realizzati 12 metri quadri della copertura della fattoria costruita nel medesimo padiglione.



LA COPERTURA SOLARE DELLA FATTORIA DEL PADIGLIONE DEL BELGIO È REALIZZATA CON VETRI AGC GLASS EUROPE DEI QUALI ALCUNI INCLUDONO UNA PELLICOLA SOLARE ORGANICA (A SINISTRA) E ALTRI CELLE FOTOVOLTAICHE (A DESTRA)

## GLI AUTORI

**Gianmaria Origi**, laureato in Ingegneria Edile-Architettura presso il Politecnico di Milano, è pianificatore territoriale e progettista

**Mirko Paglia**, laureato in Ingegneria Edile-Architettura presso il Politecnico di Milano, è Energy Manager e progettista

CASE HISTORY

# MIX DI RINNOVABILI PER LA CASA-UFFICIO

**È STATO TERMINATO LO SCORSO GIUGNO A QUINTO VICENTINO (VI) UN EDIFICIO RESIDENZIALE AD ALTE PRESTAZIONI ENERGETICHE CHE, GRAZIE ALL'ADOZIONE DI POMPA DI CALORE E FOTOVOLTAICO, BENEFICERÀ DI UN RISPARMIO DEL 30% SULLA BOLLETTA DEL GAS E DEL 50% SU QUELLA DELLA LUCE**



IL SISTEMA FOTOVOLTAICO È COSTITUITO DA MODULI SUNERG SOLAR E UN INVERTER VALENIA AURUS. L'INVERTER COMUNICA CON IL SISTEMA DOMOTICO VIMAR BY-ME CHE SI OCCUPA DELL'ATTIVAZIONE DEI CARICHI ELETTRICI

Massimo comfort ed elevata efficienza energetica. Queste le richieste del committente di un'abitazione con annessa area ufficio di Quinto Vicentino, in provincia di Vicenza. L'edificio, che ha una superficie totale di circa 200 metri quadrati, è stato progettato dall'architetto Claudio Pellanda dello studio Klimark srl con la collaborazione della committenza, secondo i principi dell'architettura bioclimatica e terminato lo scorso giugno. Un impianto fotovoltaico da 4,8 kWp fornisce il 50% dell'elettricità necessaria all'edificio, mentre un sistema in pompa di calore soddisfa l'intero fabbisogno di acqua calda sanitaria e copre il 30% dei consumi relativi al riscaldamento.

## GLI IMPIANTI

L'impianto fotovoltaico è composto da 18 moduli in silicio policristallino Sunerg X-Style 270Wp integrati nella falda sud del tetto. I moduli sono collegati ad un inverter Valenia Aurus 62 con potenza massima in ingresso pari a 5100 W, scelto per l'affidabilità e l'elevato rendimento, e anche per la facile interazione con altre componenti impiegate dai progettisti per migliorare l'efficienza energetica dell'abitazione. L'inverter Aurus 62, infatti,

è un ottimo alleato per il risparmio in quanto garantisce il migliore rendimento dell'impianto grazie alla Long Day technology, che rende possibile la produzione di energia già a 50 W, e ad Active Track, l'inseguitore del punto di massima potenza che assicura la massima resa del sistema anche in condizioni non ottimali di nuvolosità ed ombreggiamento.

Inoltre, questo inverter implementa

la funzione di Energy Maximizer che ottimizza i livelli di autoconsumo dell'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico. Infine, grazie al protocollo di comunicazione integrato, l'inverter Aurus è un'interfaccia di facile utilizzo ed è compatibile con diversi sistemi domotici o di energy management, come il dispositivo Vimar By-me scelto per l'abitazione di Quinto Vicentino.

## INTEGRAZIONE VIRTUOSA

Il sistema domotico si occupa sia del controllo della produzione dell'impianto fotovoltaico sia dell'attivazione dei carichi elettrici, come ad esempio lavastoviglie e lavatrice, nelle ore di maggiore produzione di elettricità solare. Buona parte dell'energia fotovoltaica, inoltre, è destinata al sistema in pompa di calore Enercomb Stiebel Eltron LWZ 404 SOL dedicato a riscaldamento, raffrescamento, produzione di acqua calda sanitaria e ventilazione meccanica controllata.

Grazie a questo utilizzo virtuoso dell'energia fotovoltaica, si prevede che la quota di autoconsumo dovrebbe raggiungere una media annua del 50%, con un risparmio stimato di 560 euro per l'acquisto di elettricità rispetto alla spesa di un'utenza simile senza impianto solare.

L'edificio risponde ad alti standard di efficienza anche dal punto di vista delle prestazioni termiche grazie all'adozione di alcune indicazioni dell'architettura bioclimatica. L'orientamento è stato infatti studiato per facilitare il raffrescamento estivo e captare la radiazione solare in inverno, le pareti sono in laterizio pesante per aumentare l'accumulo di calore mentre l'involucro è isolato con cappotto ventilato in lana di roccia e le finestre hanno tripli vetri. Queste caratteristiche strutturali rendono più efficiente l'utilizzo del generatore a pompa di calore, che garantisce un risparmio sulla bolletta del gas del 30% circa. La pompa di calore si occupa del riscaldamento tramite il collegamento ad un sistema radiante a pavimento. Per l'approvvigionamento di acqua calda sanitaria, invece, è stato predisposto un accumulo da 235 litri che copre l'intero fabbisogno dell'edificio durante tutto il corso dell'anno.

## DATI TECNICI

**Località di installazione:** Quinto Vicentino (VI)  
**Committente-progettisti:** Peruzzo Alessandro e Pretto Giorgia  
**Progettazione impianto FV:** ing. Lucente Pietro Paolo  
**Tipologia di impianto:** integrato su tetto  
**Potenza di picco:** 4,86 kWp  
**Produttività annua impianto:** 5.590 kWh  
**Caratteristiche tecniche:**  
 -n. 18 moduli Sunerg X-Style 270Wp  
 -n. 1 inverter Valenia Aurus 62 - 5100Wdc  
**Pompa di calore:** Stiebel Eltron LWZ 404 SOL  
**Impianto domotico:** Vimar By-me  
**Installatore impianti elettrici:** Alessio Fattori - Impianti Elettrici  
**Fornitore materiale:** Elettroveneta Spa - Filiale Vicenza

CASE HISTORY

# PIÙ RISPARMIO CON FV E POMPA DI CALORE

IL PROPRIETARIO DI UNA VILLETTA DELLA BERGAMASCA A FINE 2014 HA DECISO DI REALIZZARE UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER RISPARMIARE SULLA BOLLETTA ELETTRICA. IN SEGUITO HA INSTALLATO UN SISTEMA DI CLIMATIZZAZIONE IN POMPA DI CALORE ALIMENTATO DAL SOLARE, CHE HA CONSENTITO DI RIDURRE ANCHE LA BOLLETTA DEL GAS



L'IMPIANTO È COSTITUITO DA MODULI SOLARWORLD TOTAL BLACK CON PROFILO NERO IN ALLUMINIO PERFETTAMENTE INTEGRATI IN COPERTURA, CHE CONSENTONO DI RISPETTARE IL VINCOLO PAESAGGISTICO

Il proprietario di una villetta situata in un'area della provincia di Bergamo ai confini con un parco regionale, a fine 2014 aveva deciso di rivolgersi al fotovoltaico per aumentare il risparmio energetico e diminuire le bollette di luce e gas. L'installatore Petalo Srl di Osnago (LC) incaricato di progettare l'impianto, ha proposto una soluzione in grado di soddisfare più della metà del fabbisogno elettrico dell'utenza. Poco dopo l'entrata in esercizio dell'impianto da 6 kWp, il committente ha deciso di modificare anche il sistema di riscaldamento e raffrescamento dell'abitazione, con l'installazione di un impianto di climatizzazione in pompa di calore composto da un inverter monosplit per la zona soggiorno e un dual split per le camere da letto. In questo modo è stato possibile aumentare l'autoconsumo dell'energia fotovoltaica e limitare il ricorso al gas metano.

## TOTAL BLACK

L'installatore, in fase di elaborazione del progetto, ha posto particolare attenzione sia alle esigenze dell'utenza ed alle caratteristiche strutturali dell'edificio, sia al vincolo paesaggistico legato alla presenza del parco di interesse regionale. Il vincolo prevedeva l'installazione di un impianto

integrato nella copertura per mitigare l'impatto del fotovoltaico nel contesto paesaggistico. È stata quindi fatta la scelta di installare moduli fotovoltaici total black con profilo nero, che garantiscono un risultato estetico molto gradevole grazie all'inserimento perfettamente complanare e armonico tra le tegole del tetto. Sono stati dunque installati 24 moduli SolarWorld Sunmodule Plus SW da 250 Wp che, oltre a garantire un'integrazione ottimale, sono in grado di assicurare la massima efficienza dell'impianto grazie ad una tolleranza di rendimento compresa tra - 0 Wp e + 5 Wp. I moduli sono collegati ad 1 inverter ABB PVI 6000 OUTD. In linea con le richieste della committenza, l'impianto interessa

tutta la superficie disponibile in copertura, per una potenza totale di 6 kWp e una produttività stimata di 6.600 kWh annui. Grazie alle ottime prestazioni del sistema la stima relativa alla produzione fatta in fase di progetto, nei primi mesi di esercizio (dicembre 2014-agosto 2015) è stata ampiamente superata. La produzione complessiva in soli nove mesi è infatti arrivata ad un totale di 6.000 kWh.

## DAL GAS ALL'ELETTRICO

L'utenza, composta da una famiglia di tre persone, al momento dell'installazione del fotovoltaico aveva un'esigenza di energia elettrica pari a 3.000 kWh all'anno. Considerato che la produttività dell'impianto era superiore al fabbisogno, il proprietario ha deciso di spostare una parte dei consumi del gas sulla bolletta elettrica, così da aumentare la quota di energia fotovoltaica utilizzata in modo diretto. Sono stati quindi installati due climatizzatori Mitsubishi in pompa di calore adibiti al riscaldamento invernale e al raffrescamento estivo dell'abitazione, che hanno determinato un aumento del consumo di elettricità e, di conseguenza, una crescita dell'autoconsumo, valorizzando l'installazione solare. Grazie alla nuova dotazione impiantistica la famiglia è in grado di rispondere con il fotovoltaico a più del 50% del fabbisogno elettrico, utilizzando in autoconsumo il 25% circa dell'energia fotovoltaica autoprodotta. Nei mesi invernali monitorati, ovvero da dicembre 2014 a marzo 2015, è stato riscontrato un risparmio sulla bolletta del gas pari al 10% circa. Una ulteriore riduzione del fabbisogno termico si otterrà inoltre grazie alla sostituzione dei vecchi serramenti con le finestre ad alto potere isolante fornite da Petalo Srl. L'investimento di circa 18.000 euro sostenuto per l'impianto, grazie alla detrazione fiscale del 50% in dieci anni ed alla valorizzazione economica in scambio sul posto relativa all'energia immessa in rete, verrà recuperato nell'arco di circa nove anni.

## DATI TECNICI

Località d'installazione: provincia di Bergamo

Tipologia di impianto: integrato su tetto

Potenza di picco: 6 kWp

Produttività annua impianto: 6.600 kWh

Caratteristiche tecniche:

- n. 24 moduli SolarWorld Sunmodule Plus SW 250 WP - mono

- n. 1 inverter ABB PVI 6000 OUTD

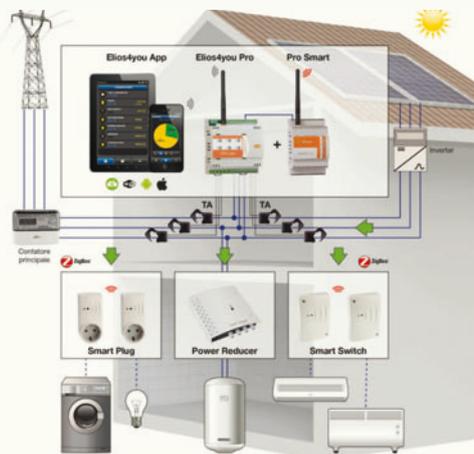
Installatore: Petalo Srl

## VETRINA PRODOTTI

### DA 4-NOKS IL DISPOSITIVO PER OTTIMIZZARE L'AUTOCONSUMO

4-noks ha presentato il dispositivo Pro Smart che, abbinato al sistema di monitoraggio Elios4you Pro, permette di ottimizzare l'uso dell'energia autoprodotta degli impianti fotovoltaici fino a 30 kW mediante l'azionamento intelligente di elettrodomestici o altri apparecchi, in funzione dell'energia disponibile. La configurazione e la programmazione sono facilmente gestibili dalla App Elios4you, scaricabile gratuitamente dagli store Android e iOS.

Il sistema Elios4you è utilizzabile in qualsiasi impianto fotovoltaico, essendo indipendente dal tipo di inverter installato, e permette il monitoraggio di tutti i principali parametri, tra cui l'energia prodotta, immessa, consumata e autoconsumata, oltre a quella prelevata dalla rete.



### SMA: IL MONITORAGGIO CHE DIALOGA CON GLI ELETTRODOMESTICI

Oltre agli elettrodomestici prodotti da Miele e alle pompe di calore di Stiebel Eltron e Vaillant, il sistema di monitoraggio e gestione intelligente dell'energia fotovoltaica Sunny Home Manager di SMA ora può lavorare anche con gli elettrodomestici di BSH Hausgeräte GmbH (BSH). I proprietari di impianti fotovoltaici che utilizzano la app Home Connect in futuro potranno sfruttare l'energia solare da loro prodotta in modo ancora più efficiente per attivare gli elettrodomestici prodotti dal gruppo BSH. Il Sunny Home Manager, elemento centrale della SMA Smart Home, pianifica l'uso degli apparecchi in base alle esigenze degli utenti, i quali, mediante la funzione "FlexStart" della app Home Connect, possono scegliere quando far partire lavatrice e lavastoviglie, nonché i relativi programmi.



### SAMIL POWER PRESENTA IL NUOVO INVERTER PER IL RESIDENZIALE

Samil Power ha completato la famiglia di inverter di stringa monofase SR-S con l'introduzione del nuovo inverter da 3 kW. «Con l'aggiunta del nuovo inverter», spiega Luigi Dell'Orto, country manager di Samil Power Italia, «oggi copriamo ampiamente tutte le taglie di impianto residenziale, da 1 a 6 kW, offrendo sempre la soluzione migliore per il cliente». Come per tutti gli inverter Samil Power anche per il nuovo SR3200TL-S l'installazione è facilitata dalla presenza di connettori sia sul lato AC e DC. La compattezza e leggerezza del prodotto, insieme al grado di protezione IP65, rendono l'inverter adatto all'installazione anche in ambienti esterni.



### IL NUOVO MODULO AD ALTA EFFICIENZA DI WINAICO



Il modulo monocristallino Winaico Perc 300 W a 60 celle ha superato i test IEC 61215 e IEC 61730 condotti da TÜV Rheinland, ed è pronto per essere commercializzato a livello globale. La famiglia di moduli monocristallini si distingue per l'elevata efficienza. La produzione di moduli da 300 watt con tecnologia Perc si deve a più di due anni di lavoro dedicati ad ottimizzare la combinazione dei materiali, grazie ai quali le perdite di efficienza cella-modulo, che possono verificarsi durante le fasi di produzione, sono state portate da Winaico a valori inferiori all'1%.

### DA SOLARWORLD E FRONIUS PIÙ GARANZIE PER I KIT SOLARI

Fronius e SolarWorld stanno collaborando per offrire dieci anni di garanzia e due anni di assicurazione gratuita sui kit fotovoltaici da 3, 4, 5 e 6 kW. Fronius offre, ad esempio, per tutti gli inverter di stringa fino a 27 kW installati e registrati fra il 1° gennaio ed il 31 dicembre 2015, la garanzia a 10 anni. Solarworld offre 10 anni di garanzia sul prodotto, inoltre offre sicurezza a lungo termine attraverso la garanzia ad andamento lineare sulla potenza di 25 anni per il modulo Sunmodule Plus e 30 anni per il modulo vetro-vetro Sunmodule Protect. Nel pacchetto completo è inclusa una assicurazione gratuita di due anni per il cliente finale.



/ Perfect Welding / Solar Energy / Perfect Charging



SHIFTING THE LIMITS

**SCOPRI DI PIÙ SU:  
WWW.REVAMPING.INFO**



**È POSSIBILE  
RIQUALIFICARE IL TUO IMPIANTO FV.  
PERCHÉ CON FRONIUS PUOI FARE  
OPERAZIONE REVAMPING.**

**RIVITALIZZA IL TUO BUSINESS CON FRONIUS - PERCHÉ IL TUO IMPIANTO NON SIA UN RIMPIANTO**

/ L'impianto FV non rende quanto dovrebbe? E' stato installato da un installatore non più affidabile né reperibile?

/ Il produttore di componenti non è più sul mercato, non fornisce soluzioni né assistenza post-vendita?

/ L'impianto non è conforme alla normativa CEI 0-21 o CEI 0-16?

Fronius ti offre la soluzione con la nuova generazione di SnapINverter: Fronius Galvo, Fronius Primo e Fronius Symo, massima efficienza, semplice configurabilità e montaggio, mono o trifase, doppio MPPT. Una rete fidata e qualificata di installatori Fronius Service Partner Plus è al tuo servizio per un'assistenza post vendita nel tempo e su tutto il territorio.

# VALORI REALI

SOLARWORLD

REAL VALUE

## IL NUOVO SUNMODULE PROTECT: CONCENTRATO DI STABILITÀ ED ELEGANZA



Un modulo su cui contare per decenni: l'impiego innovativo delle più moderne tecnologie di lavorazione del vetro rende il nuovo Sunmodule Protect praticamente indistruttibile, e garantisce produttività elevata a lungo termine. Il nuovo Sunmodule Protect si fa notare, inoltre, per l'estetica raffinata perché è disponibile anche in versione completamente nera – dalla cella al telaio, fino all'angolare del modulo.

**40 ANNI DI ESPERIENZA NEL SETTORE DEL SOLARE:** In qualità di pionieri del FV, vantiamo un'esperienza tecnologica sul campo di 40 anni. Trasformiamo questo know-how in qualità superiore e soluzioni orientate al futuro, su misura per ogni nostro cliente.

[WWW.SOLARWORLD-ITALIA.COM](http://WWW.SOLARWORLD-ITALIA.COM)

**QUALITÀ SOLARWORLD –  
VALORI REALI CHE RIPAGANO**

