



SISTEMI PLUG-IN: RISPOSTA A UN BISOGNO CONCRETO

I KIT DA BALCONE E PIÙ IN GENERALE IL FOTOVOLTAICO PLUG & PLAY STANNO USCENDO DALLA DIMENSIONE DI PRODOTTO DI NICCHIA PER DIVENTARE UN SEGMENTO AUTONOMO DEL MERCATO SOLARE RISPONDENDO ANCHE ALLA DOMANDA DI CHI NON PUÒ O NON VUOLE INSTALLARE UN IMPIANTO SU TETTO. COSTI CONTENUTI, INSTALLAZIONE SEMPLIFICATA E ACCESSO ALL'AUTOCONSUMO STANNO ATTIRANDO NUOVI CONSUMATORI, PER INSTALLATORI E CANALI DI VENDITA SI APRONO NUOVE OPPORTUNITÀ MA ANCHE SFIDE COMMERCIALI

DI **ALDO CATTANEO**

Per anni il fotovoltaico residenziale è stato identificato quasi esclusivamente con l'impianto sul tetto. Oggi però il mercato sta assistendo alla crescita di una categoria completamente diversa, quella dei sistemi fotovoltaici plug-in, dispositivi che promettono di abbassare la soglia di accesso all'autoconsumo e di portare l'energia solare anche in contesti fino a poco tempo fa esclusi dal solare tradizionale.

Il caso più noto è rappresentato dal fotovoltaico da balcone, ma limitare il fenomeno a questa sola applicazione rischia di essere riduttivo. Dietro ai kit plug-in (o plug & play, o da balcone) si sta infatti sviluppando un vero e proprio segmento industriale che coinvolge produttori di moduli, aziende dell'elettronica di potenza, distributori, e-commerce, grande distribuzione e installatori. Una nicchia, almeno per ora, che cresce rapidamente e che potrebbe ampliare in modo significativo la platea dei prosumer europei. Anche la definizione precisa della categoria aiuta a collo-

care questi prodotti all'interno del mercato fotovoltaico. «Nel mondo plug & play c'è molto di più rispetto ai sistemi da balcone in senso stretto», spiega Giorgio Forti, head of product management di Senec. «La normativa Arera che ha permesso l'introduzione sul mercato di questi prodotti distingue già due tipologie: i sistemi plug & play e i sistemi mini fotovoltaici. I primi sono prodotti già commercializzati, finiti, con una potenza di immissione non superiore ai 350 W, predisposti solo per il collegamento con cavo Schuko. I sistemi mini fotovoltaici, invece, hanno una potenza di emissione fino a 800 W, ma richiedono la predisposizione di una dichiarazione di conformità da parte di un elettricista: quindi un'installazione specializzata e una linea dedicata, garantita e certificata, con schema unifilare firmato».

Guglielmo Caronti, sales manager Italy di Sigenrgy aggiunge: «È un segmento complementare al fotovoltaico residenziale tradizionale. Si rivolge soprattutto a chi vive in appartamento o non può installare

un impianto sul tetto. L'evoluzione del mercato sta portando dai semplici kit Plug&Play a sistemi intelligenti con accumulo e gestione dell'energia».

OLTRE IL FOTOVOLTAICO DA BALCONE

Quando si parla di fotovoltaico plug-in si fa riferimento a sistemi di piccola taglia, generalmente costituiti da uno o due moduli fotovoltaici e da un microinverter che consente il collegamento diretto all'impianto elettrico domestico attraverso una presa dedicata. L'obiettivo non è alimentare l'intera abitazione, ma coprire una parte dei consumi di base attraverso l'autoconsumo istantaneo.

Il fotovoltaico da balcone rappresenta la configurazione più diffusa, ma la tecnologia può essere installata anche su terrazze, giardini, pareti, ringhiere o altre superfici disponibili. In questo senso il termine "balcony solar" identifica più una categoria commerciale che una vera limitazione tecnica.



FOTO: ECOFLOW

Le differenze tra fotovoltaico plug-in e da balcone

FOTOVOLTAICO PLUG-IN:

- Si riferisce a impianti fotovoltaici di piccola taglia che possono essere installati facilmente senza bisogno di un tecnico specializzato
- Basta collegarli a una presa elettrica per iniziare a produrre energia
- Possono essere posizionati su balconi, terrazzi, giardini o tetti piani



FOTO: ?????????

FOTOVOLTAICO DA BALCONE:

- È una sottocategoria del fotovoltaico plug & play
- È progettato specificamente per essere montato sulle ringhiere dei balconi o sulle pareti esterne
- Generalmente ha una potenza tra 300 W e 800 W e aiuta a ridurre i consumi elettrici domestici.



FOTO: SENEC



Secondo SolarPower Europe, i sistemi plug-in costituiscono un nuovo segmento del fotovoltaico distribuito e possono permettere alle famiglie di produrre direttamente una quota significativa della propria energia elettrica. In alcuni mercati europei questi impianti riescono addirittura a coprire fino al 25% del fabbisogno annuale di elettricità domestica con un investimento relativamente contenuto.

«La popolarità del plug & play è legata soprattutto al basso investimento iniziale, generalmente compreso tra poche centinaia di euro e circa 1.000 euro, alla semplicità di installazione e alla possibilità di ridurre immediatamente i consumi acquistati dalla rete», sottolinea Luigi Cristiano, key account & sales manager di Sungrow.

Questo aspetto apre il mercato a una platea completamente nuova di utenti: inquilini, giovani famiglie, residenti in condominio, persone che non dispongono di una copertura idonea o consumatori che desiderano testare i vantaggi dell'autoproduzione senza affrontare l'investimento di un impianto convenzionale.

LA GERMANIA COME LABORATORIO EUROPEO

La dimostrazione più evidente del successo crescente di questo segmento arriva dalla Germania, dove il cosiddetto Balkonkraftwerk è ormai diventato un fenomeno di massa e viene considerato uno dei principali strumenti di democratizzazione dell'accesso all'energia solare. Il successo tedesco sta influenzando anche gli altri Paesi europei e spingendo le istituzioni a rivedere norme e procedure per facilitare l'adozione di queste soluzioni.

La Germania ha raggiunto numeri difficilmente immaginabili solo pochi anni fa. Alla fine del 2024 risultavano registrati circa 780.000 sistemi plug-in, mentre diverse stime suggeriscono che il numero reale possa essere significativamente superiore a causa della presenza di molti impianti non registrati.

Da tempo il Paese ha intrapreso un percorso di semplificazione normativa che ha favorito l'adozione dei sistemi plug-in. Le recenti riforme hanno inoltre rafforzato la posizione di inquilini e proprietari di appartamenti, riconoscendo il diritto di installare impianti di questo tipo anche nei contesti condominiali, salvo specifiche limitazioni tecniche o di sicurezza.

Parallelamente, l'aumento del limite di potenza

HANNO DETTO



“IL PRIMO APPROCCIO AD UN PERCORSO DI INDIPENDENZA ENERGETICA”

Luigi Cristiano, key account & sales manager di Sungrow

«Il target di riferimento comprende residenti in appartamento, giovani famiglie, utenti attenti alla sostenibilità e clienti che desiderano iniziare con un primo approccio ad un percorso di indipendenza energetica mantenendo un investimento contenuto».



“UNA SOLUZIONE CHE ALLARGA LA BASE D'UTENZA DEL FOTOVOLTAICO”

Federica Cona, product manager EU di Haier Energy

«Il segmento plug & play rappresenta l'estremo inferiore della piramide dimensionale del fotovoltaico residenziale. Non cannibalizza il mercato residenziale classico, ne allarga la base d'utenza raggiungendo segmenti storicamente esclusi dalla generazione distribuita, locatari, condomini senza disponibilità di tetto, seconde case».



“UNA RISPOSTA A UN'ESIGENZA SPECIFICA”

Giorgio Forti, head of product management di Senec

«Oggi non si riuscirebbe a rispondere ad una esigenza specifica del mercato se non ci fossero i sistemi plug & play: il 92% delle utenze domestiche in Italia è ancora a 3 kW di potenza contrattuale, e a volte non ha senso forzare chi ha consumi contenuti verso sistemi da 5-6 kW con 10 kWh di accumulo, con tempi di rientro estremamente lunghi».



“UN'OPPORTUNITÀ ANCHE PER GLI INSTALLATORI”

Arne Herkelmann, regional product manager Europe di EcoFlow

«Il kit Plug & Play e da balcone permettono agli installatori di rivolgersi a un pubblico di clienti del tutto nuovo, aiutandoli ad ampliare il proprio business bilanciando installazioni residenziali lunghe e complesse con configurazioni plug & play relativamente rapide. L'installazione di un kit da balcone oggi porta spesso a ulteriori opportunità in futuro».



“INTERCETTA UTENTI ESCLUSI DALL'AUTOPRODUZIONE DI ENERGIA”

Nazzareno Fanesi, Responsabile Tecnico Commerciale di Western

«Il kit da balcone viene proposto come soluzione di risparmio immediato, semplicità, sostenibilità e accessibilità. L'utente non acquista un impianto da decine di migliaia di euro, ma un prodotto facilmente comprensibile, dal prezzo contenuto e con installazione rapida. Si tratta quindi di una soluzione che amplia il mercato del fotovoltaico, intercettando utenti che fino a pochi anni fa erano completamente esclusi dall'autoproduzione di energia».



“IL MERCATO ITALIANO HA UN FORTE POTENZIALE”

Davide Lonardi, country manager Italia di Skyworth

«La Germania è stata il mercato pioniere, spinta da una forte consapevolezza dei consumatori, da normative favorevoli e da prezzi elevati dell'elettricità. L'Italia presenta molti elementi fondamentali di mercato simili: risorse solari abbondanti, costi dell'elettricità in aumento e un crescente interesse per l'indipendenza energetica».



“COMUNICARE IL VALORE DELL'AUTOCONSUMO”

Guglielmo Caronti, sales manager Italy di Sigenergy

«I principali ostacoli restano un quadro normativo ancora in evoluzione e la ridotta disponibilità di superfici ben esposte negli appartamenti. Occorre comunicare il valore dell'autoconsumo e la semplicità della soluzione. I canali digitali, i distributori specialisti e gli installatori sono fondamentali per raggiungere un pubblico sempre più attento all'efficienza energetica».



ammesso e la progressiva standardizzazione dei prodotti hanno contribuito a rendere il Balkonkraftwerk un elettrodomestico energetico quasi paragonabile, per semplicità di acquisto, ad altri beni di largo consumo.

«A fare la differenza in Germania è stata la semplificazione normativa: un limite chiaro di 800 W e regole che permettono ai consumatori di installare e registrare autonomamente un kit», afferma Arne Herkelmann, regional product manager Europe di EcoFlow. «In Italia, finora, l'adozione del solare plug-in è stata bassa al confronto, il che significa che il po-

tenziale di crescita è ancora in gran parte inespresso. Man mano che il quadro normativo si semplificherà, ci aspettiamo che l'Italia segua una curva di crescita simile».

L'ITALIA SI MUOVE

In Italia l'interesse verso i sistemi plug-in è cresciuto soprattutto dopo la crisi energetica e l'aumento dei prezzi dell'elettricità. Tuttavia il mercato rimane molto meno sviluppato rispetto a quello tedesco. Le ragioni sono diverse. Da un lato pesa una minore familiarità dei consumatori con l'autoconsumo

diffuso; dall'altro permane una certa confusione normativa che spesso porta gli utenti a credere che l'installazione sia più complessa di quanto non sia realmente.

Eppure il quadro regolatorio italiano è oggi tra i più favorevoli in Europa per i sistemi di piccola taglia. Le procedure semplificate introdotte negli ultimi anni consentono infatti l'installazione di impianti plug-in fino a 350 W con iter molto più snelli rispetto al fotovoltaico tradizionale, favorendo l'autoconsumo e limitando gli adempimenti burocratici.

«Il primo punto a favore di questi sistemi è la barriera d'accesso economica minima, adempimenti burocratici pressoché nulli sotto i 350 W», afferma Federica Cona di Haier Energy. «A questo aggiungerei l'autoinstallabilità, un ritorno di investimento contenuto e la possibilità di intercettare un'utenza priva di tetto disponibile offrendo diverse configurazioni e varianti con accumulo per chi vuole massimizzare l'autoconsumo».

Anche dal punto di vista edilizio il fotovoltaico da balcone rientra generalmente negli interventi di edilizia libera, fatta eccezione per immobili sottoposti a vincoli paesaggistici o storico-artistici. Restano naturalmente da considerare eventuali regolamenti condominiali e le specifiche situazioni locali.

«L'Italia ha una popolazione molto numerosa che vive in appartamento, soprattutto nelle aree urbane, il che crea una forte domanda di soluzioni solari compatte installabili su balconi, terrazzi e piccoli spazi», sottolinea Davide Lonardi, country manager Italia di Skyworth. «Riteniamo che l'Italia abbia un potenziale di crescita significativo e che possa diventare uno dei mercati europei chiave per le soluzioni solari plug & play».

UN SEGMENTO CHE CREA NUOVI CLIENTI

Dal punto di vista del mercato, il fotovoltaico plug-in non sembra configurarsi come un concorrente diretto dell'impianto residenziale tradizionale. Piuttosto, appare come una tecnologia capace di intercettare una domanda che fino ad oggi era rimasta inespressa. Molti dei potenziali acquirenti di kit da balcone, infatti, non avrebbero comunque installato un impianto da 3, 6 o 10 kW. Mancanza di spazio, disponibilità economica ridotta, impossibilità di intervenire sull'edificio o semplice assenza di interesse verso un investimento più impegnativo hanno storicamente escluso milioni di cittadini dall'autoconsumo.

In questo scenario il fotovoltaico plug-in agisce come una tecnologia inclusiva. Consente a nuovi utenti di diventare prosumer e amplia il bacino complessivo del fotovoltaico anziché sottrarre quote al mercato esistente. Anche per questo motivo SolarPower Europe considera i sistemi plug-in una componente potenzialmente importante della diffusione del solare distribuito in Europa.

«Se dovessi individuare i fattori di crescita di questo comparto» - precisa Nazzareno Fanesi, responsabile tecnico commerciale di Western - «indicherei bollette energetiche sempre più elevate, investimento iniziale contenuto, installazione semplice e veloce, possibilità di autoprodurre energia anche in appartamento, nessuna opera muraria, monitoraggio tramite App, tempi di rientro economico interessanti se l'energia viene autoconsumata».

UNA CRESCITA TRAINATA DALL'AUTOCONSUMO

Alla base dell'espansione del fotovoltaico plug-in vi è soprattutto il concetto di autoconsumo.

Questi sistemi risultano infatti particolarmente efficaci quando la produzione viene utilizzata direttamente dagli elettrodomestici che operano nelle ore diurne: frigoriferi, router, apparecchi in stand-by, pompe di circolazione, climatizzatori e tutti quei carichi costanti che caratterizzano l'assorbimento di fondo di un'abitazione.

Il principio è semplice: ridurre l'energia acquistata dalla rete e utilizzare immediatamente quella prodotta dal proprio impianto. Più elevata è la quota di autoconsumo istantaneo, maggiore sarà il beneficio economico. È proprio questo approccio ad aver trasformato i kit plug-in da curiosità tecnologica a soluzione concreta di risparmio energetico. In un

Vetrina prodotti



SUNGROW MiniCube 2000

MiniCube 2000 è una soluzione integrata che combina produzione fotovoltaica, accumulo e gestione intelligente dell'energia. Il sistema offre fino a 2.400 W di ingresso FV, 2 Mppt indipendenti, accumulo modulare espandibile da 2 kWh fino a 10 kWh, potenza di immissione in rete fino a 800 W e alimentazione di backup fino a 1.200 W in caso di blackout. Inoltre, grazie all'integrazione con l'ecosistema iSolarCloud, consente il monitoraggio in tempo reale e la gestione ottimizzata dei flussi energetici domestici.

WESTERN Kit Balconi FV

Il Kit Balconi FV consente di risparmiare energia in bolletta immediatamente, alimentando la tua abitazione direttamente con l'energia solare gratuita. È sufficiente collegare i pannelli all'inverter e l'inverter in parallelo con la 230 V di casa tramite una qualsiasi presa Shuko. Grazie all'app di monitoraggio inclusa, è possibile visualizzare quanta energia si sta producendo ed avere contezza del proprio risparmio.



SENEC Senec.Easy Store

Senec.Easy Store è il kit mini-fotovoltaico con accumulo per balconi e spazi ridotti, ideale per consumi fino a 2.500 kWh l'anno. Completo e facile da installare, comprende struttura, cavi, batteria modulare fino a 4,22 kWh e moduli standard o ultra-light, con monitoraggio via app e backup EPS. Senec ha allestito anche un configuratore online per accompagnare gli utenti nella scelta della soluzione più adatta alle loro esigenze.



HAIER E-Bank

Haier E-Bank è un sistema di accumulo plug & play per impianti fotovoltaici: compatto, integrato e facile da installare. Potenza 2,5 kW, capacità 5 kWh, gestione intelligente dell'energia per massimizzare l'autoconsumo e aumentare l'indipendenza energetica.





contesto caratterizzato da bollette elevate e da una crescente attenzione verso l'indipendenza energetica, l'idea di iniziare a produrre energia con un investimento contenuto rappresenta per molti consumatori una proposta estremamente attraente.

COME CAMBIA LA DISTRIBUZIONE

Una delle principali differenze tra il fotovoltaico plug-in e quello tradizionale riguarda le modalità con cui il prodotto arriva al cliente finale. Se un impianto residenziale convenzionale nasce quasi sempre attraverso la consulenza di un installatore o di una Esco, i sistemi plug-in seguono logiche molto più vicine al mercato dell'elettronica di consumo.

Il prezzo contenuto, la semplicità di installazione e la standardizzazione del prodotto consentono infatti una distribuzione multicanale che fino a pochi anni fa sarebbe stata impensabile per un sistema fotovoltaico. Oggi un kit da balcone può essere acquistato attraverso piattaforme di e-commerce, catene specializzate nel bricolage, negozi di elettronica, grande distribuzione organizzata e rivenditori di materiale elettrico. Accanto ai canali tradizionali del fotovoltaico si stanno quindi affermando operatori che fino a poco tempo fa erano completamente estranei al settore delle energie rinnovabili.

«Il fotovoltaico tradizionale segue il modello EPC/installatore: sopralluogo, progettazione, pratiche GSE, ciclo di vendita lungo e ticket medio elevato», afferma Federica Cona, product manager EU di Haier Energy. «Il segmento balcone/plug-in adotta invece la logica del largo consumo come e-commerce, retail di elettronica e catene del fai da te, con ciclo di vendita breve, acquisto d'impulso e, sotto i 350 W, totale assenza di intermediazione tecnica».

Questa trasformazione modifica profondamente anche il processo d'acquisto. L'utente non richiede necessariamente un sopralluogo o una progettazione preliminare, ma spesso individua il prodotto autonomamente, confronta caratteristiche tecniche e prezzi online e conclude l'acquisto in tempi molto rapidi. Il percorso commerciale diventa quindi molto più simile a quello di un elettrodomestico che a quello di un impianto energetico.

«Il fotovoltaico da balcone plug & play è più vicino ai prodotti di elettronica di consumo», afferma Davide Lonardi di Skyworth. «La strategia commerciale è quindi più orientata al consumatore, concentrandosi sulla notorietà del marchio (brand awareness), sull'esperienza del prodotto, sulla convenienza e sul servizio post-vendita».

Naturalmente il prezzo continua a rappresentare uno degli elementi decisivi nella scelta, ma non è più l'unico fattore. Sempre più consumatori valutano la qualità dei componenti, la presenza di certificazioni, la disponibilità di sistemi di monitoraggio tramite app, la possibilità di integrare successivamente batterie di accumulo e l'assistenza post-vendita. Di conseguenza anche i produttori stanno differenziando le proprie gamme proponendo kit sempre più completi e orientati all'esperienza d'uso.

IL RUOLO DEI PROFESSIONISTI

La diffusione dei kit plug-in ha alimentato, almeno inizialmente, il timore che questa categoria di prodotti potesse sottrarre lavoro agli installatori tradizionali. In realtà il mercato sembra muoversi in una direzione diversa.

È vero che molti sistemi possono essere installati direttamente dall'utente, ma non bisogna dimenticare che si tratta comunque di apparecchiature elettriche che devono essere fissate in sicurezza, collegate correttamente all'impianto domestico e posizionate in modo da garantire sia la massima produzione sia la sicurezza delle persone.

«Il limite della GDO è che manca tutta la filiera di installazione: una volta comprato il kit a scaffale, trovare qualcuno che lo installi non è così scontato», afferma Giorgio Forti di Senec. «La figura dell'installatore professionista resta fondamentale, anche per le attenzioni che la normativa Arera richiede».

Inoltre, nella pratica quotidiana, non tutti i consumatori hanno la competenza o la disponibilità per effettuare autonomamente l'installazione. Molti preferiscono affidarsi a un professionista, soprattutto quando occorre intervenire su balconi, parapetti, terrazzi o facciate, dove

Vantaggi

- Facilità di installazione
- Investimento iniziale ridotto
- Ampliamento della platea di utenti che possono accedere all'autoconsumo
- Tempi di rientro convenienti

Criticità

- Vincoli condominiali e regolamenti edilizi
- Necessità di predisporre un impianto idoneo e un contatore bidirezionale
- Limitazioni nella copertura dei consumi di picco

SolisStorage

L'accumulo energetico reso semplice

Gestione energetica intelligente basata sull'IA

5 - 40kWh



Scopri la gamma.

w: solisstorage.com e: europesales@solisinverters.com



**SKYWORTH SolaMate**

SolaMate supporta molteplici opzioni di installazione, tra cui montaggio su ringhiera del balcone, installazione a terra e strutture tipo pensilina solare. Il suo design con microinverter leggero consente un'installazione fai-da-te in soli 30 minuti, con semplicità plug-and-play, senza bisogno di un elettricista. Integrato con micro-storage, SolaMate estende l'autoconsumo dell'energia solare dalla sola produzione diurna a un utilizzo continuo durante l'intera giornata, offrendo un punto di accesso semplice all'energia pulita e un percorso naturale verso sistemi completi di accumulo e fotovoltaico domestico.

ECOFLOW Serie Stream

L'ultima generazione delle sue soluzioni solari plug-in EcoFlow della Serie Stream, sono progettate per supportare un'ampia gamma di applicazioni energetiche residenziali. Il portfolio ampliato include Stream 3000, Stream 5000, Stream AC 5000 e batterie di espansione da 3 kWh e 5 kWh. I nuovi sistemi offrono maggiore capacità di accumulo, prestazioni di potenza migliorate e integrazione con la piattaforma Oasis 3.0. Se abbinati alla generazione solare o a batterie di espansione e installati in conformità con i requisiti locali, Stream 5000 può erogare fino a 3.000 W di potenza in uscita. Basata su un'architettura modulare, la piattaforma Stream può essere ampliata per soddisfare le mutevoli esigenze energetiche domestiche, offrendo un percorso flessibile dalla generazione solare di base a sistemi energetici domestici più ampi.

**SIGENERGY SigenMate 2700 Ultra**

SigenMate 2700 Ultra è il sistema Plug & Play intelligente di Sigenergy con accumulo modulare da 2,68 a 18,8 kWh per singola unità, mette a disposizione fino a 4.000 W di ingresso FV, offre inoltre quattro inseguitori Mppt indipendenti, la gestione AI dell'energia e il monitoraggio tramite un'App dedicata per massimizzare l'autoconsumo e ridurre i costi energetici.

entrano in gioco anche aspetti strutturali e di sicurezza. Per gli installatori questa situazione può rappresentare un'opportunità piuttosto che una minaccia. I kit plug-in permettono infatti di intercettare una fascia di clientela che normalmente non richiederebbe un impianto fotovoltaico tradizionale.

Un cliente soddisfatto dell'esperienza maturata con un sistema da balcone potrebbe decidere, negli anni successivi, di installare un impianto di maggiore potenza o un sistema di accumulo domestico.

«I kit plug & play e da balcone permettono agli installatori di rivolgersi a un pubblico di clienti del tutto nuovo, aiutandoli ad ampliare il proprio business bilanciando installazioni residenziali lunghe e complesse con configurazioni plug & play relativamente rapide», afferma Arne Herkelmann di Ecoflow. «Un trend chiaro, che osserviamo anche in mercati diversi dall'Italia: molti clienti installano prima un kit da balcone per verificarne i benefici, prima di decidere di passare a un impianto residenziale completo. L'installazione di un kit da balcone oggi porta spesso a ulteriori opportunità in futuro». Se cambia il prodotto, cambia inevitabilmente anche il ruolo

dell'installatore. Il valore aggiunto non consiste più soltanto nella posa in opera, ma soprattutto nella consulenza. Sempre più utenti chiedono quale sia l'esposizione migliore, quale inclinazione garantisca la massima produzione, quanto sia realmente possibile risparmiare in bolletta e se convenga integrare una batteria di accumulo. Sono domande che richiedono competenze tecniche e che difficilmente possono trovare risposta in una semplice scheda prodotto.

Per questo motivo molti professionisti stanno iniziando a inserire i sistemi plug-in nella propria offerta come soluzione complementare al fotovoltaico tradizionale, ampliando il portafoglio prodotti e rivolgendosi a target differenti.

Il mercato sembra inoltre muoversi verso una progressiva integrazione con i sistemi di accumulo di piccola capacità. In Germania, ad esempio, la diffusione delle batterie inferiori ai 2 kWh dedicate proprio ai sistemi plug-in è cresciuta in maniera estremamente rapida negli ultimi anni, segno che il consumatore ricerca sempre più soluzioni capaci di aumentare l'autoconsumo e ridurre ulteriormente il prelievo dalla rete.

IL QUADRO NORMATIVO

Sul fronte normativo l'Italia ha compiuto negli ultimi anni passi importanti verso la semplificazione delle procedure.

La delibera 315/2020/R/eel di Arera ha introdotto una procedura agevolata per la connessione degli impianti di produzione di piccola potenza, prevedendo una comunicazione unica al distributore per gli impianti fino a 800 Watt e riducendo sensibilmente gli adempimenti burocratici. L'obiettivo è favorire l'autoconsumo diretto, limitando al minimo le procedure amministrative per sistemi che immettono in rete quantità di energia molto contenute.

Nel frattempo anche il quadro europeo si sta evolvendo nella stessa direzione. La Commissione europea considera il fotovoltaico plug-in uno strumento utile per accelerare la diffusione delle energie rinnovabili negli edifici residenziali e, nell'ambito del pacchetto dedicato all'energia solare, ha invitato gli Stati membri a eliminare gli ostacoli amministrativi che ancora rallentano l'installazione dei piccoli impianti domestici.

Un ulteriore impulso è arrivato con l'approvazione della nuova direttiva europea sulle prestazioni energetiche degli edifici (Epbdl), che punta ad aumentare progressivamente la presenza del fotovoltaico nel patrimonio edilizio europeo e a favorire l'autoproduzione di energia anche negli edifici residenziali esistenti.

In Italia rimangono naturalmente alcuni casi particolari. Gli edifici sottoposti a vincoli paesaggistici o storico-artistici possono richiedere autorizzazioni specifiche, mentre nei condomini è sempre opportuno verificare preventivamente eventuali regolamenti interni che disciplinano l'installazione di elementi sulle facciate o sui parapetti.

IL PLUG-IN RIENTRA NELLE AGEVOLAZIONI?

Uno degli aspetti che genera ancora maggiore confusione riguarda gli incentivi. A differenza dei grandi impianti fotovoltaici, i sistemi plug-in non dispongono oggi di un meccanismo di sostegno dedicato. Tuttavia, a seconda delle caratteristiche dell'intervento e delle modalità di installazione, possono rientrare nelle agevolazioni previste per gli interventi di recupero edilizio e di efficientamento energetico, purché siano rispettati tutti i requisiti previsti dalla normativa fiscale vigente.

«I kit possono rientrare, quando rispettano i requisiti previsti dalla normativa vigente, nelle detrazioni fiscali per gli interventi edilizi come il Bonus Casa e il Bonus Ristrutturazioni, secondo le aliquote e le condizioni in vigore nell'anno fiscale di riferimento», spiega Nazza-reno Fanesi di Western. «In alcune aree geografiche possono inoltre essere disponibili incentivi o iniziative locali».

Negli ultimi mesi il dibattito si è concentrato anche sulle iniziative europee finalizzate ad agevolare la diffusione del fotovoltaico da balcone come strumento di contrasto alla povertà energetica e di riduzione dei consumi domestici. Più che nuovi bonus specifici, l'orientamento sembra essere quello di favorire la semplificazione normativa e l'abbattimento delle barriere amministrative, lasciando al mercato il compito di sostenere la crescita del segmento attraverso la progressiva riduzione dei costi dei prodotti.

La continua diminuzione dei prezzi dei moduli fotovoltaici e dei microinverter sta infatti contribuendo a rendere questi sistemi sempre più accessibili anche senza incentivi dedicati, rafforzando un mercato che appare ormai avviato verso una fase di maturazione.

I LIMITI TECNICI DA CONOSCERE

Accanto agli aspetti positivi è però necessario evitare aspettative irrealistiche. Il fotovoltaico plug-in non sostituisce un impianto residenziale tradizionale e presenta inevitabilmente alcuni limiti legati alla sua ridotta potenza.

La produzione energetica dipende innanzitutto dall'esposizione del balcone o della superficie disponibile. In molti condomini i parapetti non sono orientati a sud oppure risultano parzialmente ombreggiati da edifici vicini, alberi o balconi sovrastanti. Tutti elementi che incidono direttamente sulla resa dell'impianto.

Anche la superficie disponibile rappresenta un vincolo. Nella maggior parte dei casi è possibile installare uno o due moduli fotovoltaici, mentre difficilmente si raggiungono le potenze tipiche di un impianto domestico installato in copertura.

Un altro elemento riguarda il tempo di ritorno dell'in-

vestimento. Sebbene il costo iniziale sia contenuto, i risparmi ottenibili sono inevitabilmente proporzionati alla limitata produzione dell'impianto. Per questo motivo il fotovoltaico plug-in deve essere presentato come una soluzione complementare, capace di ridurre una parte dei consumi domestici, ma non di azzerare la bolletta elettrica.

«Uno dei limiti del fotovoltaico plug & play è che non si tratta di una soluzione pensata per l'autoconsumo al 100% o per l'indipendenza totale dalla rete», sottolinea Giorgio Forti di Senec. «Si tratta di una soluzione entry level, che copre i consumi basali senza sostituire un impianto tradizionale per chi ha bisogno di potenze più elevate».

Anche gli aspetti estetici e condominiali continuano a rappresentare un elemento di attenzione. L'installazione di moduli sulle ringhiere o sulle facciate può infatti essere soggetta a regolamenti condominiali oppure richiedere particolari accorgimenti nei centri storici o negli edifici sottoposti a tutela paesaggistica.

VERSO SOLUZIONI SEMPRE PIÙ COMPLETE

Se la prima generazione di sistemi plug-in era costituita essenzialmente da un modulo fotovoltaico e da un microinverter, oggi il mercato sta rapidamente evolvendo verso soluzioni molto più articolate.

I produttori stanno introducendo batterie compatte progettate specificamente per questa tipologia di impianti, sistemi di gestione intelligente dei carichi domestici, piattaforme cloud per il monitoraggio remoto e dispositivi in grado di ottimizzare automaticamente l'autoconsumo. L'obiettivo è aumentare il valore dell'intero ecosistema e migliorare il ritorno economico dell'investimento.

L'integrazione dei sistemi di accumulo di piccola taglia sta segnando una svolta decisiva per il fotovoltaico plug-in e da balcone, trasformando dispositivi nati per coprire il solo carico di base in soluzioni complete per l'efficientamento energetico. Fino a poco tempo fa, uno dei limiti principali dei kit plug & play era l'impossibilità di valorizzare l'energia in eccesso prodotta nelle ore centrali della giornata, immessa in rete a titolo gratuito. L'ingresso sul mercato di batterie compatte e modulari, con capacità comprese tra 1 e 3 kWh e progettate per collegarsi tra pannelli e microinverter, ha risolto questa criticità. Permettendo di stoccare l'esubero diurno per riutilizzarlo nelle ore serali, l'accumulo fa compiere un salto di qualità all'autoconsumo, portandone la quota dal 30% a oltre l'80%.

Questa evoluzione tecnologica sta contribuendo a modificare la percezione del prodotto. Il kit da balcone non è più visto soltanto come una soluzione economica, ma come un elemento dell'abitazione intelligente, integrato con gli altri dispositivi per la gestione dell'energia domestica.

OPPORTUNITÀ PER LA FILIERA

Per produttori, distributori e installatori il fotovoltaico plug-in rappresenta un mercato con caratteristiche profondamente diverse rispetto al fotovoltaico tradizionale. Cambiano i clienti, cambiano i canali distributivi e cambiano anche le logiche commerciali. Diventa fondamentale investire nella comunicazione, spiegare correttamente il funzionamento dei sistemi, fornire strumenti di simulazione dei risparmi e accompagnare il consumatore nella scelta della soluzione più adatta alle proprie esigenze.

Per gli installatori, in particolare, la sfida consiste nell'uscire dalla logica secondo cui il kit plug-in rappresenterebbe un concorrente dell'impianto tradizionale. Più realisticamente si tratta di un prodotto capace di ampliare il mercato, raggiungendo utenti che difficilmente avrebbero richiesto un impianto da alcuni chilowatt.

Anche i distributori stanno osservando con attenzione questo segmento. La presenza dei kit plug-in sugli scaffali della grande distribuzione o nei principali marketplace online non esclude infatti il ruolo della distribuzione specializzata, che può distinguersi offrendo prodotti di qualità superiore, assistenza tecnica e servizi post-vendita.

«Per aziende come la nostra, il vero potenziale di questo mercato non risiede nel singolo pannello da balcone, ma nella creazione di un ecosistema completo composto da fotovoltaico, accumulo e smart home», afferma Luigi Cristiano di Sungrow. «Una direzione già ben avviata nei mercati più maturi come quello tedesco e che potrebbe

rappresentare una delle principali aree di sviluppo del fotovoltaico residenziale europeo nei prossimi anni».

LE PROSPETTIVE DEL SEGMENTO

Se oggi il fotovoltaico plug-in rappresenta ancora una quota marginale del mercato fotovoltaico europeo, tutti gli indicatori lasciano prevedere una crescita significativa nei prossimi anni.

La continua riduzione dei costi dei moduli e dei microinverter, l'evoluzione normativa, la maggiore sensibilità dei consumatori verso l'autoconsumo e la progressiva diffusione dei sistemi di accumulo stanno creando le condizioni per un'espansione stabile del segmento.

L'Italia appare oggi in una fase diversa, ma il potenziale è elevato. Milioni di appartamenti dispongono di balconi o terrazzi ideali all'installazione di piccoli impianti fotovoltaici e una parte significativa della popolazione urbana, finora esclusa dall'autoconsumo, potrebbe trovare proprio nei sistemi plug-in la prima occasione per produrre energia rinnovabile.

Naturalmente molto dipenderà dalla capacità dell'intera filiera di comunicare correttamente caratteristiche, prestazioni e limiti di questi prodotti. Presentarli come una soluzione miracolosa rischierebbe di generare aspettative irrealistiche; al contrario, illustrarne con trasparenza vantaggi e possibilità di utilizzo contribuirà a consolidare la fiducia dei consumatori e a favorire uno sviluppo sostenibile del mercato.

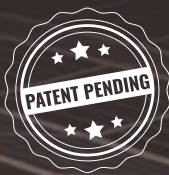
Più che un'alternativa al fotovoltaico tradizionale, i sistemi plug-in sembrano destinati a diventare il complemento naturale. Da un lato permettono di estendere l'autoconsumo a nuove categorie di utenti, dall'altro offrono agli operatori della filiera un'opportunità per ampliare il proprio mercato e sviluppare nuovi modelli di business. Se le premesse saranno confermate, il fotovoltaico da balcone potrebbe rappresentare soltanto il primo passo verso una nuova generazione di soluzioni solari distribuite, sempre più semplici, accessibili e integrate nella vita quotidiana delle famiglie europee.

© Riproduzione riservata



ESTÒ 2.0

NEW SYSTEM 2026




**PROGETTATO SULL'ESPERIENZA REALE,
ESTÒ 2.0 RAPPRESENTA
L'EVOLUZIONE NATURALE
DEL SISTEMA PER COPERTURE PIANE.**

PIÙ SICURO

STABILE

PERFORMANTE

Garanzia di qualità certificata: Le ISO alla base della nostra eccellenza



Contact Italia S.p.A.
SP 157 C.S. 1456 c.da Grotta Formica
Altamura (BA) – Tel. +39 080 3141265
www.contactitalia.it

