

TechnoScope

by satw 2/16

Nuove fonti d'energia per la Svizzera

Ogni facciata è una piccola centrale elettrica

Oggi sono pochi gli edifici dotati di impianti fotovoltaici. Questo anche per ragioni estetiche. Con sistemi integrati, fotovoltaico e architettura andranno a fondersi, trasformando gli edifici in fornitori autonomi di elettricità.

Nella Strategia energetica 2050 la Confederazione ha stabilito che la percentuale di energia rinnovabile (esclusa l'energia idraulica) deve essere aumentata in modo significativo. Il fotovoltaico (FV) giocherà un ruolo chiave. «L'energia solare, secondo le nostre previsioni, potrebbe in futuro costituire la percentuale maggiore delle energie rinnovabili in Svizzera», afferma Urs Elber, direttore del progetto di ricerca energetica presso l'Empa di Dübendorf. Ma quali sviluppi sono necessari affinché a medio termine il FV si possa affermare decisamente? «Un fattore importante per il fotovoltaico è costituito dall'integrazione estetica e tecnica negli edifici», afferma convinto Elber. Infatti oggi i pannelli fotovoltaici blu e neri sui tetti delle case hanno un impatto estetico negativo. Per gli architetti e per la tutela dei beni culturali sono spesso una spina nel fianco.

Se la casa diventa una centrale elettrica

Per questa ragione, negli ultimi anni diversi gruppi e reparti di ricerca e sviluppo di produttori del FV si

sono concentrati per trovare una migliore integrazione del fotovoltaico negli edifici. Aniché installare successivamente il fotovoltaico come elemento esterno sugli edifici, il sistema dovrebbe essere integrato negli elementi del tetto e della facciata fin dall'inizio. Ora non solo il tetto, ma anche la facciata può produrre energia. Negli ultimi mesi sono nati diversi progetti dimostrativi. Per esempio nel Gundelinger Feld di Basilea: qui la facciata di una vecchia fabbrica di macchinari è stata rivestita con pannelli FV di colore grigio, blu, dorato e turchese. Grazie ai colori e alla superficie opaca, il FV viene percepito come materiale da costruzione esteticamente gradevole. Pochissimi passanti si rendono conto che si tratta di pannelli FV. È proprio questo l'obiettivo dell'integrazione negli edifici: il fotovoltaico deve diventare invisibile. Lo stesso è avvenuto con un condominio di Brütten nel canton Zurigo: in questo caso l'architetto ha rivestito il tetto e la facciata dell'edificio con pannelli FV precedentemente trattati in modo speciale, così da ottenere un colore antracite opaco. In questo modo

la costruzione si adatta cromaticamente al suo ambiente e raccoglie l'irraggiamento solare su una superficie di oltre 1000 m². Risulta che il condominio produce in modo autonomo la corrente per tutti i suoi abitanti. Non ha un allacciamento né alla rete elettrica né a quella del gas.

«La richiesta da parte degli architetti di celle fotovoltaiche di diversi colori è sempre maggiore», afferma Laure-Emmanuelle Perret-Aebi, Capo reparto presso il PV-Center del CSEM a Neuchâtel. Non ha solo contribuito allo sviluppo dei moduli antracite citati in precedenza, ma ne ha creati anche alcuni nel colore delle tegole e persino elementi FV bianchi. Recentemente il suo team ha sviluppato una pellicola multistrato che viene incollata sulle tradizionali celle solari al silicio. È permeabile alla radiazione infrarossa non visibile della luce solare e riflette invece la luce per noi visibile. Perciò, a noi questi pannelli FV appaiono bianchi. Il miglioramento dell'estetica però si paga con un minor rendimento: secondo Perret-Aebi i moduli bianchi producono il 40% di corrente in meno rispetto ai tradizionali pannelli in silicio; per quelli nel colore delle tegole si arriverebbe al 25% in meno. Si può tuttavia

accettare un rendimento inferiore, afferma, se comunque si possono utilizzare come una piccola centrale elettrica facciate e superfici di tetti precedentemente non produttivi.

Maggiore flessibilità grazie a costi più bassi e ad un rendimento maggiore

«La flessibilità nella gestione del fotovoltaico è oggi molto maggiore rispetto ad un tempo», dice Urs Elber dell'Empa. Ciò è dovuto al fatto che il costo dei pannelli FV si è abbassato notevolmente negli ultimi anni, mentre il loro rendimento è aumentato continuamente, grazie alle innovazioni tecnologiche. Per questo oggi si potrebbero dotare di FV facciate e tetti anche non orientati verso il sole o esposti solo alla luce diffusa, pur coprendo i costi. Potrebbe in futuro diventare normale che un nuovo edificio possa essere autonomo nella produzione di corrente? «Assolutamente possibile», afferma Elber. «Ma un tale cambiamento di mentalità richiede ancora un po' di tempo». Effettivamente c'è ancora molto da fare: la quota del fotovoltaico nella produzione di elettricità in Svizzera nel 2015 è stata di appena il 2,2%.

Colophon

Accademia svizzera delle scienze tecniche
www.satw.ch/index_IT
Settembre 2016