



COMUNICATO STAMPA

13/04/2023

Progetto FOURIER: innovazione e sostenibilità per la transizione energetica

In un contesto di profonda trasformazione del sistema energetico nazionale, spinto dalle politiche Europee e nazionali di lotta ai cambiamenti climatici e di rilancio dell'economia dopo la crisi causata dal COVID-19, dall'aumento dei prezzi e dalle conseguenze della guerra in Ucraina, si prospettano grandi opportunità per lo sviluppo dell'industria fotovoltaica italiana.

Gli edifici rappresentano una grande sfida da affrontare nella transizione energetica. Essi, alla luce delle scarse prestazioni dal punto di vista dell'isolamento termico, sono una delle principali fonti di impiego di energia e di dipendenza dalle fonti fossili con la conseguenza di emissioni di gas serra.

Per modificare l'attuale situazione le normative spingeranno non solo all'azzeramento dei consumi, ma anche verso concetti che vanno oltre gli nZEB (Nearly Zero Energy Building), chiedendo bilanci energetici positivi a livello di edificio e/o di distretto.

Migliorare l'efficienza degli edifici è, quindi, essenziale: grazie all'innovazione tecnologica essi possono diventare una risorsa strategica, particolarmente importante per le comunità energetiche, poiché capaci di fornire un contributo significativo alla produzione di energia rinnovabile a livello locale.

L'integrazione dei moduli fotovoltaici nell'ambiente costruito può concorrere a creare edifici a energia quasi zero, in grado di produrne più di quanta ne consumino.

Si prevede, quindi, che il mercato BIPV (Building-Integrated PhotoVoltaic) diventerà sempre più importante, in particolar modo nel caso dei fabbricati a più piani come i condomini, dove lo spazio sul tetto è limitato e l'integrazione strutturale dei moduli è fondamentale.

In questo contesto nasce l'esigenza di sviluppare una tipologia di moduli e di sistemi fotovoltaici basati su concetti di mass-customization e adattabili ad un'ampia gamma di progetti di realizzazione o di ristrutturazione di facciate di edifici a più piani, sia dal punto di vista dell'installazione che di quello della gestione e della manutenzione.

Per raggiungere questi obiettivi CSEA (Cassa per i servizi energetici e ambientali) ha pubblicato un bando finalizzato a finanziare i progetti di ricerca incentrati sull'innovazione tecnica e tecnologica di interesse per il settore elettrico.

A vincere la selezione è stato il progetto "FOURIER" Fotovoltaiico efficiente in facciata per il futuro prossimo della rete elettrica, proposto da Camlin Italy (capofila) (ufficio Heneasis Srl) e altri partner strategici, tra cui due realtà italiane di rilievo a livello mondiale: Gruppo Focchi, specializzato nella realizzazione di facciate per grandi edifici e Applied Materials Italia S.r.l., azienda leader nella fornitura di macchine impiegate nella produzione di celle solari. Ad esse si affiancano due istituti di ricerca di particolare importanza, IMEM-CNR ed Eurac Research, il primo esperto nello sviluppo di celle fotovoltaiche basate su calcogenuri, il secondo nello studio di affidabilità dei sistemi fotovoltaici, nell'analisi della risorsa solare e del supporto per l'integrazione di tali tecnologie negli edifici e nelle reti elettriche.

Il progetto FOURIER è un esperimento innovativo di nuova filiera "ibrida" costruzioni-energia nato dalla consapevolezza, comune a tutti i proponenti, che le opportunità di business che deriveranno dalla spinta alla transizione energetica alle energie rinnovabili richieda un salto di qualità nella tipologia di prodotti da mettere sul mercato, dalla loro sostenibilità produttiva all'accesso e alla facilità d'uso da parte di chi concepisce, gestisce e/o esegue i progetti di ristrutturazione edilizia.

Gli output chiave del progetto sono tre:

- Un modulo fotovoltaico ad alta efficienza, progettato ab-inizio sulla base di specifiche funzionali, strutturali ed estetiche dettate dal partner industriale che opera direttamente sul mercato delle facciate innovative
- Un mock-up di facciata che dimostri il valore aggiunto della progettazione integrata modulo-facciata
- Un dimostratore di cella fotovoltaica tandem a 4 terminali basata su una tecnologia innovativa sviluppata in collaborazione con l'Istituto IMEM-CNR e concepita da Camlin Italy (capofila) (ufficio Heneasis Srl) come componente chiave per una futura versione 2.0 del modulo a più alta efficienza

La collaborazione tra Camlin Italy (capofila) (ufficio Heneasis Srl) e IMEM-CNR ha permesso lo sviluppo di una tecnologia a basso costo e ad alta scalabilità per la progettazione di celle solari a film sottile a base di calcogenuri, adatte all'accoppiamento ottico con celle al silicio ad elevata efficienza.

L'Istituto IMEM-CNR vanta una consolidata tradizione nella sintesi di materiali innovativi tramite l'utilizzo di tecniche che operano dall'ultra-alto vuoto fino alle altissime pressioni e, allo stesso tempo, in un ampio intervallo di temperature. In particolare, nel progetto FOURIER, l'utilizzo di tecniche di meccanochimica per la sintesi di calcogenuri fotovoltaici consente di ottenere inchiostri di micro e nanoparticellati ad elevata purezza, abbattendo così i costi di produzione in modo significativo. Gli inchiostri possono essere depositati mediante varie tecniche di stampa su substrati conduttivi per ottenere lo strato fotovoltaico semitrasparente. Le prime misure hanno già mostrato risultati promettenti, segnando un punto di partenza importante per gli sviluppi futuri.

"Il lavoro sinergico tra Camlin Italy (capofila) (ufficio Heneasis Srl) e IMEM-CNR ha dato vita al laboratorio congiunto Sinergy Lab e si è rivelato fondamentale per superare le sfide tecniche più complesse nel campo della ricerca e dello sviluppo. All'interno del laboratorio è stata svolta la prima attività prevista dal piano FOURIER, incentrata sulla progettazione di una tecnologia fotovoltaica verificata con successo da Camlin Italy (capofila) (ufficio Heneasis Srl) e considerata idonea a realizzare in futuro una versione di modulo fotovoltaico tandem con delle efficienze elevate adatte al settore BIPV"- afferma Konstantin Koshmak, Senior Research Scientist e Project Manager del progetto FOURIER - "In Camlin Italy (capofila) (ufficio Heneasis Srl) siamo abituati ad adottare un approccio open-innovation, lavorando con realtà industriali e centri di ricerca. Con FOURIER abbiamo l'opportunità di coinvolgere partner di grande rilievo, con cui condividiamo visioni e prospettive R&D in Italia, contribuendo a creare insieme soluzioni innovative e sostenibili per il settore elettrico in questo e altri progetti futuri".

In tale fase di progetto, il supporto tecnologico di Applied Materials Italia S.r.l risulta fondamentale per la progettazione e la prototipazione di dispositivi fotovoltaici a singola e doppia giunzione (celle tandem) ad elevata efficienza per il mercato BIPV.

Al fine di inserire l'applicazione delle celle fotovoltaiche tandem ad alta efficienza nel contesto architettonico, Camlin Italy (capofila) (ufficio Henesis Srl) si è rivolta alle competenze esclusive del Gruppo Focchi per la produzione del mock-up di facciata e di Eurac per lo studio dei prototipi all'interno di un laboratorio specializzato nel settore BIPV in grado di semplificare il percorso per la certificazione e l'inserimento del prodotto nel mercato.

Il Gruppo Focchi studia soluzioni di facciate continue uniche per ogni edificio, gestendo globalmente il progetto, dal design, la produzione, fino alla posa in opera in cantiere. Come partner del progetto FOURIER, il Gruppo Focchi offre la propria conoscenza sul mondo facciate per l'integrazione di pannelli fotovoltaici. Nello specifico il lavoro di Focchi ha previsto una fase iniziale di mappatura sulle tecnologie più adatte, lo studio del sistema di facciata con fotovoltaico integrato e la progettazione esecutiva della facciata BIPV.

Il centro di ricerca applicata Eurac Research è coinvolto nello sviluppo dell'ambiente di modellazione e nella parte sperimentale dei test che verranno eseguiti nel laboratorio outdoor "PV Integration Lab" - infrastruttura per l'integrazione di sistemi fotovoltaici in edifici e reti - presso il NOI Techpark a Bolzano. Scopo dei test sarà quello di sviluppare un sistema tecnologico di fotovoltaico integrato in facciata perseguendo flessibilità, facilità di montaggio-smontaggio e "design for reuse".

In conclusione, il progetto FOURIER rappresenta un'importante iniziativa per lo sviluppo di un settore strategico come quello dell'industria fotovoltaica italiana, in un contesto di transizione energetica verso fonti rinnovabili. Il lavoro congiunto di realtà di settore selezionate tra le più emergenti costituisce un'occasione unica per l'innovazione tecnologica e tecnica del settore elettrico.

I risultati del progetto, che verranno presentati alla fine del 2024, tra cui il modulo fotovoltaico ad alta efficienza e la tecnologia di cella fotovoltaica tandem a 4 terminali, ricoprono un ruolo fondamentale nella definizione di una nuova filiera ibrida costruzioni-energia, promuovendo una produzione sostenibile e accessibile per la transizione energetica.

Contatti:

www.camlingroup.com

www.imem.cnr.it

www.focchi.it

www.eurac.edu

www.appliedmaterials.com

www.henesis.eu