



Alessandra Scognamiglio, 52 anni, laureata in Architettura, con dottorato in Tecnologie dell'ambiente e dell'architettura, è specializzata nell'integrazione del fotovoltaico negli edifici e nel paesaggio.

Attualmente è coordinatrice della task force Enea Agrivoltaico Sostenibile, Presidente dell'Associazione Italiana Agrivoltaico Sostenibile, che conta circa 100 soci, e membro dell'Executive Committee di IEA PVPS.

Nel 2023 è stata General Chair della World Conference on Photovoltaic Energy Conversion e oggi è alla guida dell'Action Group Agrivoltaics dell'Agenzia Internazionale dell'Energia.

In Italia sta crescendo l'energia prodotta da fonti rinnovabili ed il fotovoltaico è la tecnologia più utilizzata, grazie all'abbondanza di sole nel nostro paese. Un'alternativa ancora più tech e sostenibile è rappresentata dall'agrivoltaico, che integra i pannelli solari nei terreni agricoli; Enea in collaborazione con EF Solare Italia, primario operatore fotovoltaico in Europa - sta portando avanti un progetto ambizioso a Scalea, in Calabria per valutare i diversi approcci tecnologici, ricavare informazioni scientifiche da condividere e sviluppare soluzioni sempre più efficienti sulla base delle caratteristiche del territorio. Ne abbiamo parlato con Alessandra Scognamiglio, coordinatrice task force Enea agrivoltaico sostenibile.

**Quali sono le caratteristiche standard di un impianto agrivoltaico?**

«L'agrivoltaico combina sulla stessa unità di suolo la produzione di energia da fotovoltaico e quella di cibo. I moduli fotovoltaici sono a un'altezza da terra tale, che sul suolo possono proseguire le attività agricole, mentre l'impianto deve consentire alla radiazione luminosa del sole di penetrare verso le piante, affinché sia sufficiente alla fotosintesi. Sul versante tecnologico ci sono sistemi che sono sollevati da terra in cui i moduli possono essere collocati in una posizione fissa oppure essere a inseguimento su singolo asse, cioè inseguono il sole durante la giornata e le stagioni».

**Quali sono i vantaggi dell'agrivoltaico?**

«Alle latitudini mediterranee dove i picchi di temperatura e siccità costituiscono un problema, banalmente l'ombra prodotta dai moduli fotovoltaici è d'aiuto alle piante, perché consente di avere protezione quando c'è troppo sole e nello stesso tempo un ambiente con temperatura e umidità più omogenee. Le piante che sono stressate dal variare di certe condizioni climatiche sono protette e riescono a ottenere una migliore efficienza fotosintetica, quindi a produrre frutti. Inoltre è stato appurato a livello internazionale, che il consumo idrico è decisamente minore, con percentuali di risparmio di acqua dal 30 al 50 per cento».

**E le criticità?**

«Il progetto deve essere effettivamente agrivoltaico, poiché è facile immaginare che per un proprietario di terreno con agricoltura poco produttiva, l'introito dell'energia sia decisamente più appetibile rispetto alla produzio-

## Le parole del futuro

Alessandra Scognamiglio, coordinatrice della task force Enea, illustra l'innovativo progetto di Scalea che integra impianti solari e terreni agricoli. «I moduli consentono alla luce di penetrare verso le piante»



# «L'agrivoltaico, il pannello magico per energia e cibo»

ne di cibo e quindi il rischio è che vengano progettati degli impianti che non tengano in dovuta considerazione la componente agricola. Inoltre in presenza di un impianto dove il suolo è popolato da persone che lavorano, perché siamo in un campo agricolo che è anche un campo fotovoltaico, ci sono temi legati alla sicurezza ed alla gestione degli impianti».



Alessandra Scognamiglio, coordinatrice task force Enea agrivoltaico sostenibile; sopra EF Solare Italia a Scalea

**«I QUADRI FOTOVOLTAICI SONO A UN'ALTEZZA DA TERRA TALE CHE SUL SUOLO POSSONO PROSEGUIRE LE ATTIVITÀ DI COLTIVAZIONE»**

**Quali sono le caratteristiche del polo agrivoltaico di Scalea?**

«È un'operazione che parte da Enea nell'ambito di un programma di ricerca di sistema elettrico 2022-2024, che mira alla maggiore penetrazione del fotovoltaico, da cui tireremo fuori dati sperimentali, che saranno pubblici, quindi fondamentali per altri progetti di agrivoltaico. In questa collaborazione con EF Solare, guidata dall'amministratore delegato Andrea Ghiselli, con il contributo delle aziende Le Greenhouse, per la parte agricola, e Set Energie, per quella elettrica, abbiamo realizzato un impianto fisso con moduli di 3 metri da terra, distanziati di 5 metri, che si aggiunge al sistema a moduli sollevati da terra e a inseguimento già presenti, per confrontare le caratteristiche tra un impianto più avanzato e

uno standard più economico, quindi più disponibile per tutti e facilmente adattabile ad ogni tipo di terreno». **L'energia prodotta in che modo sarà utilizzata?** «Abbiamo collegato un dissalatore visto che l'hub si trova vicino al mare e l'energia prodotta dal sistema servirà ad alimentarlo, ma l'idea futura è quella di rendere ancora più innovativa l'azienda agricola anche con l'uso di mezzi elettrici». **Quanta capacità sarà prodot-**

**ta?**

«È un impianto da 18 KW, di taglia piccola, che si usa nei progetti di ricerca per una questione di budget, ma la cosa importante è monitorare la sinergia con il sottosistema agricolo che può avere una domanda energetica molto variabile. La soluzione che stiamo mettendo a punto si propone come una possibilità per i climi mediterranei, e abbiamo deciso di testarlo nel sud dell'Italia, più minacciato dal cambiamento climatico, perché ci sono culture che potrebbero sparire nei prossimi anni». **Ci sarà un monitoraggio dati**

**«IL SISTEMA SI PROPONE COME UNA POSSIBILITÀ PER TUTTE LE AREE MEDITERRANEE CHE SONO PIÙ SOGGETTE A CAMBIAMENTI CLIMATICI»**

**Meta svela il prototipo con funzioni di realtà aumentata**

## Gli occhiali Orion per leggere l'intelligenza neurale

Occhiali olografici che si indossano sul volto e funzionano in abbinamento a un braccialetto che interpreta i segnali neurali associati ai gesti delle mani. Dopo l'intelligenza artificiale la parola chiave della tecnologia potrebbe essere "neurale". Associata ai progetti più complessi di interfaccia cervello-computer come Neuralink di Elon Musk (è il più famoso ma nel mondo ce ne sono decine), il salto mediatico potrebbe avvenire

| I NUMERI |   |
|----------|---|
| 18       | kw la capacità energetica prodotta dall'impianto sperimentale             |
| 2        | sono le tipologie di colture di limoni studiate nel progetto dell'Enea    |
| 3        | sono i metri da terra che misurano l'altezza dei moduli fotovoltaici      |
| 50       | è la percentuale del risparmio idrico su piante meno stressate dal calore |
| 4        | gli enti e le imprese coinvolte nel progetto agrivoltaico di Scalea       |

**da remoto?**

«Tutti i dati agronomici, elettrici e ambientali saranno monitorati e lavorati dai colleghi Enea e poi i risultati saranno pubblicati in un report pubblico».

**Ci sarà anche uno studio sulle coltivazioni?**

«Sì, nello specifico sugli alberi di limone che saranno coltivati sotto i moduli fotovoltaici e in pieno campo, quindi abbiamo la possibilità di mettere a confronto modalità diverse di coltivazione, con sensori che ci permettono di monitorare le caratteristiche delle colture, che sostanzialmente servono per capire qual è lo stato di salute delle foglie e dei frutti che vengono prodotti. Le piante che riescono a disporre di un migliore ombreggiamento godono di buona salute, sono più idratate di quelle che invece non sono ombreggiate. Abbiamo fatto delle analisi sull'impianto già esistente e abbiamo potuto constatare una serie di migliorie, come le foglie che sono più grandi, perché più idratate mentre se gli alberi riescono a produrre dei frutti più grandi vuol dire che c'è un minore stress idrico».

**Anche altre colture potrebbero beneficiarne?**

«Sì, assolutamente perché ci sono diverse prove su tutte le orticole, che possono beneficiare della presenza del fotovoltaico, però ci piaceva lavorare su una coltura che fosse tipica del Mediterraneo, il limone; inoltre poter fare ricerca sugli alberi, molto più visibili, aveva anche un senso dimostrativo».

Paolo Traversi

© RIPRODUZIONE RISERVATA



con la diffusione di dispositivi usati nel quotidiano. Un assaggio lo ha dato Meta (nella foto Zuckerberg), nei giorni scorsi, svelando il prototipo di occhiali Orion che potrebbero arrivare sul mercato entro due anni. Il modello pesa meno di 100 grammi, con funzioni di realtà aumentata attraverso la visualizzazione di ologrammi. Il sistema di input di Orion combina voce, movimento oculare e tracciamento delle mani con un braccialetto EMG.