



L'INNOVAZIONE TECNOLOGICA SECONDO EF SOLARE ITALIA E LE ESPERIENZE NELL'AGRIVOLTAICO

Webinar «L'innovazione tecnologica nell'eolico e nel solare», 18 aprile 2023

EF SOLARE - PRIMARIO OPERATORE FOTOVOLTAICO IN EUROPA



- Siamo il **primo operatore fotovoltaico in Italia** e tra i principali in Europa, con una **potenza installata di oltre 1 GW**. Siamo un gruppo internazionale: in **Italia** abbiamo in portafoglio più di **300 impianti** in 17 Regioni, con una capacità installata di oltre **850 MW**, in **Spagna 10 impianti** per una potenza di oltre **190 MW**.
- Puntiamo a **raddoppiare la nostra capacità installata** nei prossimi anni, grazie ad un ambizioso **piano di sviluppo greenfield** ed alle importanti attività di **revamping & repowering** dei nostri asset in portafoglio.



- Per la nostra **pipeline greenfield in Italia** puntiamo fortemente alle applicazioni più innovative come l'**agrivoltaico**.
- Lavoriamo allo sviluppo di nuovi impianti anche in **Spagna**, dove il settore dell'agrivoltaico è meno maturo. Prediligiamo **impianti a terra** comunque equipaggiati con quanto di **più tecnicamente avanzato** il mercato utility scale propone come per i tracker monoassiali ed i pannelli N-type / bifacciali.



- Puntiamo **sull'agrivoltaico elevato per massimizzare l'integrazione con l'attività agricola** e coniugare l'esigenza di decarbonizzazione con la tutela del territorio e delle comunità locali.
- Investiamo in **R&D**, collaborando con numerosi enti di ricerca per **ottimizzare l'interazione tra sistemi agricoli e fotovoltaici** e sviluppare **tool integrati per modellizzare gli investimenti**.

L'AGRIVOLTAICO DI PRIMA GENERAZIONE: BENEFICI E LIMITI DELLE SERRE



I BENEFICI – OTTIMIZZAZIONE AGRONOMICA

- EFSI gestisce 9 serre fotovoltaiche per 32 MW installati e 35 ha coltivati con alberi da frutto e piante di goji, per oltre 40.000 MWh di energia prodotta.
- **Impronta idrica inferiore del 70%** rispetto al pieno campo (circa 1.200 m³/ha contro i 6.000 m³/ha). Protezione delle colture dagli **eventi atmosferici**.
- Produzioni autoctone con eccellenti **proprietà organolettiche ed estetiche** in linea con le migliori produzioni IGP italiane.
- Applicazione di tecniche agronomiche avanzate.



I LIMITI – OTTIMIZZAZIONE ELETTROTECHNICA

- **CAPEX e OPEX elevati:** Le serre comportano **costi di costruzione e manutenzione** più elevati rispetto ad un impianto fotovoltaico a terra.
- **Occupazione del suolo e reversibilità:** Le strutture fisse delle serre agrivoltaiche, al pari delle serre tradizionali, sono ingombranti. Le **fondazioni in cemento** le rendono complicate da smantellare.
- **Posizionamento dei pannelli:** Per garantire l'irraggiamento delle coltivazioni sottostanti vengono adottate soluzioni sub-ottimali di posizionamento dei pannelli (pannelli fissi).

SUPERARE I LIMITI DELLE SERRE: L'AGRIVOLTAICO 2.0 DI EFSI



- Consumo di terreno nullo e densità di coltivazione paragonabile al pieno campo. Uso duale del terreno massimizzato.
- Performances analoghe alle serre per quanto riguarda il consumo di acqua (evapotraspirazione) e la protezione delle colture dagli agenti atmosferici catastrofici.
- Riduzione di CAPEX ed OPEX. Il LCOE rimane più alto rispetto al fotovoltaico a terra anche a causa della mancanza di una filiera dedicata.

Agrivoltaico 2.0

- Moduli bifacciali elevati a 3,3 m da terra e posti su file distanziate circa 5 m
- Strutture in acciaio non zincato Corten fissate a terra senza uso di cemento assicurano una semplice reversibilità del terreno.
- Tecnologia ad inseguimento solare con tracker monoassiali di 10m di lunghezza per modulare l'irraggiamento e ridurre l'ombra fissa.
- Sistemi di irrigazione e nebulizzazione aerea sotto tracker e sistema di monitoraggio integrato di temperatura, umidità, accrescimento della pianta, condizioni vegetative. 2 sensori PAR monitorano la radiazione solare necessaria alla fotosintesi.



COGLIERE I FRUTTI DELL'AGRIVOLTAICO: IL PROGETTO DI RICERCA SYMBIOSYST



Un consorzio Europeo per la simbiosi tra agricoltura e fotovoltaico



 **Symbiosyst**

In foto: prototipo di agrivoltaico 2.0 di EF Solare a Scalea. L'impianto sarà un «demo driver» del progetto Symbiosyst.

- Il progetto “Symbiosyst”, partito a gennaio 2023 e finanziato dal programma europeo Horizon 2020, mira a sviluppare **strategie e soluzioni tecnologiche standardizzate ed economicamente vantaggiose per aumentare la competitività dell'agrivoltaico in Europa**. Il progetto, coordinato dall' Eurac Research, avrà una durata di 4 anni e coinvolgerà 18 partner tra aziende e centri di ricerca.
- EF Solare **coordinerà il gruppo di lavoro Work Package 5, incaricato di progettare, applicare e testare sul campo gli impianti sperimentali agrivoltaici** che prenderanno parte al progetto. Saranno sviluppati prototipi in campo aperto in Italia (meleto) e Spagna (colture orticole), sarà effettuato un revamping di una serra fotovoltaica (pomodori) e la realizzazione di una nuova serra fotovoltaica (uva) in Olanda.
- Saranno sviluppati ed installati specifici sistemi di monitoraggio, tramite i quali saranno raccolti **dati su produzione elettrica e agricola, oltre a dati ambientali**, per costruire un algoritmo in grado di **ottimizzare contemporaneamente la produzione di energia elettrica e quella agricola**.
- EF Solare **progetterà e realizzerà l' impianto agrivoltaico dimostrativo da 60 kW a Bolzano**, che sarà sviluppato su un meleto Guyot. Il prototipo prevede pannelli elevati a circa **3,5 m con tracker in weathering steel (Corten) e senza fondazioni in cemento**. Sarà dotato di **avanzate tecnologie per l'irrigazione e la protezione da grandine e gelo** che saranno integrate con le strutture di sostegno dei pannelli.

GRAZIE

