



# Agrivoltaico 2024: opportunità per il comparto agricolo

## COMUNICAZIONE DI VALORE

A CURA DEL DOTT. **ROBERTO CAPURRO**, DIREZIONE TECNICA



## Agrivoltaico: che cos'è?

L'impianto **agrivoltaico** (o agrovoltaico, o agro-fotovoltaico), come da definizione di cui all' art. 2 del decreto legislativo n.199 del 2021 e le seguenti, è un impianto fotovoltaico che adotta soluzioni volte a preservare la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale sul sito di installazione.

Le linee guida in materia di impianti agrivoltaici, pubblicate nel Giugno 2022, definiscono anche le caratteristiche dell'impianto **agrivoltaico avanzato**. Si definisce tale un impianto che:

1. adotta soluzioni integrative innovative con montaggio dei moduli elevati da terra, anche prevedendo la rotazione dei moduli stessi, comunque in modo da non compromettere la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale, anche eventualmente consentendo l'applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione;

2. prevede la contestuale realizzazione di sistemi di monitoraggio che consentano di verificare l'impatto dell'installazione fotovoltaica sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture, la continuità delle attività delle aziende agricole interessate, il recupero della fertilità del suolo, il microclima, la resilienza ai cambiamenti climatici.

## Agrivoltaico: perchè?

L'agricoltura è uno dei comparti produttivi maggiormente esposti agli effetti dei cambiamenti climatici e d'altro canto può offrire un contributo importante in termini di mitigazione del *climate change* e per la produzione di energia da fonti rinnovabili.

L'evoluzione delle tecnologie fotovoltaiche ad alta efficienza, sistemi di inseguimento solare automatizzati, e le recenti evoluzioni normative rendono possibile integrare le coltivazioni e gli allevamenti con gli impianti fotovoltaici, per con-

ciliare **sul medesimo terreno produzione agricola e produzione di energia**. Questo è l'Agrivoltaico. La sfida è dunque far coesistere l'attività agricola con la produzione fotovoltaica, questa può essere un'opportunità per le aziende agricole, per le quali la produzione di energia può divenire un'interessante integrazione di reddito, ma anche per le filiere e/o le comunità cittadine, considerando che impianti realizzati con queste tecnologie, di potenza non superiore a 1 MW, dovrebbero essere ammessi ai benefici previsti per le Comunità Energetiche Rinnovabili (CER).

## I requisiti degli impianti agrivoltaici

I requisiti che gli impianti agrivoltaici devono rispettare per rispondere alla finalità generale per cui sono realizzati, sono cinque:

**REQUISITO A:** Il sistema è progettato e realizzato in modo da adottare una configurazione spaziale ed opportune scelte tecnologiche, tali da consentire l'integrazione fra attività agricola e produzione elettrica e valorizzare il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi;

**REQUISITO B:** Il sistema agrivoltaico è esercito, nel corso della vita tecnica, in maniera da garantire la produzione sinergica di energia elettrica e prodotti agricoli e non compromettere la continuità dell'attività agricola e pastorale;

**REQUISITO C:** L'impianto agrivoltaico adotta soluzioni integrate innovative con moduli elevati da terra, volte a ottimizzare le prestazioni del sistema agrivoltaico sia in termini energetici che agricoli;

**REQUISITO D:** Il sistema agrivoltaico è dotato di un sistema di monitoraggio che consenta di verificare l'impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate;

**REQUISITO E:** Il sistema agrivoltaico è dotato di un sistema di monitoraggio che, oltre a rispettare il requisito D, consenta di verificare il recupero della fertilità del suolo, il microclima, la resilienza ai cambiamenti climatici.



Il rispetto dei requisiti A, B è necessario per definire un impianto fotovoltaico realizzato in area agricola come **"agrivoltaico"**. Per tali impianti dovrebbe inoltre previsto il rispetto del **requisito D.2**. Il rispetto dei requisiti A, B, C e D è necessario per soddisfare la definizione di **"impianto agrivoltaico avanzato"**; per accedere ai contributi del PNRR è necessario garantire anche il rispetto del requisito E.

## Cosa coltivare?

Occorre in primo luogo considerare che un sistema agrivoltaico può prevedere diverse disposizioni dei moduli fotovoltaici. **Le Linee Guida prevedono 3 tipologie** (si veda il Grafico 1), ognuna può risultare adatta o peculiare per determinate produzioni/attività agricole. La scelta dovrebbe tenere conto degli indirizzi produttivi pregressi (per rendere oggettivo il requisito di continuità produttiva), della disponibilità di acqua per l'irrigazione, dei vincoli legati alla gestione/meccanizzazione delle colture prescelte. **E' dunque necessario sviluppare contestualmente all'impianto dei generatori elettrici un "Progetto agronomico"** che consenta di integrare in maniera vantaggiosa la produzione di energia e l'attività agricola. I **rischi di interferenze** tra i due sistemi produttivi non mancano e non vanno sottovalutati: da un lato ombreggiamenti dei moduli FV rispetto alle esigenze delle colture previste, dall'altro pratiche agronomiche

possono ridurre la produzione degli impianti FV (es. per deposito di polveri, derive da esecuzione di trattamenti di difesa etc.).

**Gli effetti sinergici** tra fotovoltaico e coltivazioni potrebbero invece essere interessanti, in particolare nella stagione estiva, come ad esempio una riduzione della evapotraspirazione dal suolo e dalle piante, ma anche riduzione della T° per effetto della copertura vegetale a livello del suolo che potrebbe migliorare la produttività dei moduli FV.

Certamente **le tecnologie digitali** potranno essere un valido aiuto, per la gestione delle macchine (es. guida assistita, gestione delle operatrici in maniera da evitare interferenze con l'impianto FV), il monitoraggio e la raccolta di dati utili ad attestare il potenziale produttivo delle coltivazioni e il mantenimento della fertilità dei suoli.

Al merito è utile un richiamo al **Requisito D.2** presente nelle Linee Guida : monitoraggio della continuità dell'attività agricola

A livello agronomico, gli elementi da monitorare nel corso della vita dell'impianto sono due:

1. l'esistenza e la resa della coltivazione;
2. il mantenimento dell'indirizzo produttivo.

Il monitoraggio può essere effettuato attraverso la redazione di una relazione tecnica asseverata da un agronomo con una cadenza stabilita. Fondamentale, ai fini della concessione degli incentivi previsti, le caratteristiche di **terzietà** del sog-

Tipologia	Attività agricole
<p>TIPO 1) l'altezza minima dei moduli è studiata in modo da consentire la continuità delle attività agricole (o zootecniche) anche sotto ai moduli fotovoltaici.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colture che beneficiano di un parziale ombreggiamento, quali agrumi, piccoli frutti, sono anche in atto sperimentazioni per uva da vino.</li> <li>• Rientrano in questa tipologia anche gli impianti realizzati su serre</li> <li>• Seminativi e cereali (con impianti molto alti rispetto al piano di campagna)</li> </ul>
<p>TIPO 2) l'altezza dei moduli da terra non è progettata in modo da consentire lo svolgimento delle attività agricole al di sotto dei moduli fotovoltaici.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colture basse es orticole (aglio, cipolla, insalate, pomodoro, etc.), erbe officinali o aromatiche (es. basilico, salvia, lavanda, origano, timo, etc.)</li> <li>• Seminativi e cereali a taglia bassa (es frumento, legumi)</li> <li>• Colture mellifere</li> <li>• Foraggiere, eventualmente in abbinamento a pascolo</li> </ul>
<p>TIPO 3) i moduli fotovoltaici sono disposti in posizione verticale</p> 	

**Grafico 1: rappresentazione schematica delle diverse tipologie di agrivoltaico**

getto in questione, rispetto al titolare del progetto agrivoltaico.

## Decreto agrivoltaico 2024

Il 22 dicembre 2023, il Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica Gilberto Pichetto ha firmato e trasmesso alla Corte dei Conti il decreto che incentiva la **diffusione dell'agrivoltaico innovativo**. Con il provvedimento, ci si pone l'obiettivo di installare almeno 1,04 gigawatt di sistemi agrivoltaici avanzati entro il **30 giugno del 2026**, attraverso due misure: la concessione, a valere sui fondi PNRR, di **un contributo in conto capitale nella misura massima del 40% dei costi ammissibili e una tariffa incentivante sulla produzione di energia elettrica netta immessa in rete**. Per garantire il più ampio accesso dell'imprenditoria agricola ai benefici promossi, si è stabilito di destinare un contingente

di 300 MW al solo comparto agricolo per impianti di potenza fino a 1 megawatt, con accesso tramite registri. Un secondo contingente di 740 MW è invece dedicato sia al comparto agricolo che alle associazioni temporanee di imprese.

## Il supporto di SATA

Gli agronomi SATA, viste le esperienze maturate negli ultimi anni, restano a disposizione per il supporto agronomico in fase di **progettazione, monitoraggio e rendicontazione** oltre che nella scelta di adeguate piattaforme digitali per il corretto rilevamento dei dati di produzione e fertilità del terreno.



12 • 2023

BIBLIOGRAFIA

• Linee guida in materia di impianti agrivoltaici



**La squadra di esperti  
che ti accompagna oltre,  
più avanti.**

QUARGNENTO

FERRARA

SAN BENEDETTO  
DEI MARSÌ

TROIA

SCICLI

CONTATTI:

**SATA SRL**

Strada Alessandria 13  
15044 - Quargnento (AL)  
Tel. 0131 219925  
info@satasrl.it  
www.satasrl.it

Seguici su LinkedIn



SATA S.R.L.