



# Agrivoltaico

## Requisiti e step per la realizzazione

Filippo Ceccarini

Esperto in Gestione dell'Energia

Perugia, 15/12/2023



# Argomenti

- Autorizzazione impianti
- Tassonomia agrivoltaica
- Soluzioni tecniche
- Fasi del progetto

# Autorizzazione impianti / leggi di riferimento

Le procedure amministrative di autorizzazione degli impianti da fonti rinnovabili trovano disciplina nei decreti adottati in attuazione delle direttive dell'Unione europea in materia:

- il **decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387**, di attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità;
- il **decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28**, recante attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, di modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE;
- il **decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199**, di attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili.

# Autorizzazione impianti / tipologie di iter autorizzativo

Si ricorda, inoltre, che l'articolo 26, comma 4 della legge sulla concorrenza 2021 (legge n. 118/2022) ha **delegato il Governo ad adottare entro il 27 dicembre 2023 decreti legislativi di riordino e semplificazione della normativa in materia di fonti rinnovabili**. Le norme di settore che disciplinano le procedure autorizzative per la realizzazione di impianti da fonti rinnovabili rinviano o comunque vanno **interpretate in combinato disposto con le norme generali sul procedimento amministrativo di cui alla legge 7 agosto 1990, n. 241**.

Vengono in particolare rilievo, infine, le norme in materia ambientale e paesaggistica che disciplinano i principali atti di assenso cui talvolta è subordinato il rilascio dell'autorizzazione o comunque la realizzazione dell'impianto da fonti elettriche rinnovabili. Si fa quindi riferimento:

- alle norme ambientali di cui al **decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152** che disciplinano, in particolare, le procedure per la valutazione di impatto ambientale;
- al codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al **decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42** e, in particolare, alle norme sull'autorizzazione paesaggistica di cui all'articolo 146.

È poi l'articolo 4, comma 2 del D.Lgs. n. 28/2011, come modificato dal D.Lgs. n. 199/2021, ad elencare i regimi di autorizzazione per la costruzione e l'esercizio degli impianti a fonti rinnovabili:

- comunicazione relativa alle attività in edilizia libera;
- dichiarazione di inizio lavori asseverata;
- procedura abilitativa semplificata;
- autorizzazione unica..

# Autorizzazione impianti / regolamento Umbria

REGOLAMENTO REGIONALE 29 luglio 2011, n. 7. Disciplina regionale per l'installazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili così come modificato dal REGOLAMENTO REGIONALE 12 luglio 2022, n. 4. Modificazioni e integrazioni al regolamento regionale 29 luglio 2011, n. 7 (Disciplina regionale per l'installazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili).

[...omissis...]

## **Art. 6 Installazione di impianti fotovoltaici in aree agricole**

1. Nelle aree agricole di cui alla lettera c) dell'articolo 21 della legge regionale 21 gennaio 2015, n. 1 (Testo unico Governo del territorio e materie correlate) la potenzialità fotovoltaica dell'appezzamento di terreno in disponibilità del proponente, intesa quale superficie massima utilizzabile per l'ubicazione degli impianti fotovoltaici con moduli collocati a terra, è pari: [...omissis...]

**b) al venti per cento della superficie dell'appezzamento nel caso di moduli collocati a terra che adottino 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 consentendo l'applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione, secondo la configurazione agri-voltaica;**

[...omissis...]

# Autorizzazione impianti / funzione di ottimizzazione

Esiste una **funzione di ottimizzazione della dimensione dell'impianto** che consideri:

- **Localizzazione regionale**
- Localizzazione in aree della stessa **cabina primaria** degli stabilimenti
- **Potenza** dell'impianto
- Fattispecie normativa dell'area idonea (es. **solar belt** o distanza dai vincoli)
- **Capienza della rete** del distributore
- Possibilità di aderire alle fattispecie dell'**autoconsumo cablato** a distanza
- Soluzione di connessione alla rete del distributore (semplice o complessa, ovvero con necessità di servitù, passaggi su strade pubbliche)

così da selezionare l'iter amministrativo corretto al fine di soddisfare i bisogni energetici.

# Tassonomia / prima definizione di agrivoltaico in Italia

## Decreto-legge del 24/01/2012 n. 1 - Disposizioni urgenti per la concorrenza, lo sviluppo delle infrastrutture e la competitività

Art. 65 Impianti fotovoltaici in ambito agricolo in vigore dal 29/04/2022 così come modificato dal Decreto-legge del 01/03/2022 n. 17 Articolo 11

1-quater: il comma 1 non si applica agli impianti agrovoltaici che adottino 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 consentendo l'applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione.

1-quinquies: l'accesso agli incentivi per gli impianti di cui al comma 1-quater e' inoltre subordinato alla contestuale **realizzazione di sistemi di monitoraggio**, da attuare sulla base di linee guida adottate dal Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria, in collaborazione con il Gestore dei servizi energetici (GSE), entro trenta giorni dalla data di entrata in vigore della presente disposizione, che consentano 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.

# Tassonomia / linee guida MISE 2022

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**

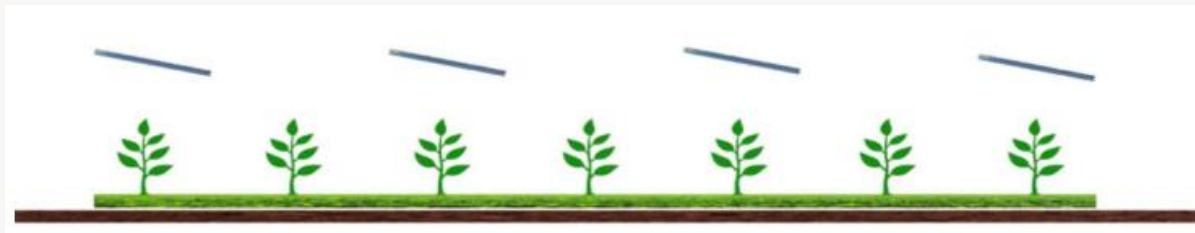
Agrivoltaico

Agrivoltaico avanzato

PNRR



# Tassonomia / UNI/PdR 148:2023



*Tipo 1*



*Tipo 2*



*Tipo 3*

## Soluzioni tecniche / verticali



*Foto: prof. P. Campana. Malardalens University, Svezia*

# Soluzioni tecniche / interfilari



*Foto: fotoinserimento  
Akren*

# Soluzioni tecniche / tracker monoassiale single-portrait



*F. Ceccarini, impianto Sun Agri, Francia*

# Soluzioni tecniche / tracker monoassiale single-landscape



*Foto: M. Comodi, impianto  
Valente, Veneto*

## Soluzioni tecniche / tracker biassiale



*Foto: sito internet  
Rem-Tec*

# Fasi del progetto / progetti e opere

1. Analisi di pre-fattibilità urbanistica e ambientale
2. Progetto elettrico preliminare
3. Domanda di connessione alla rete
4. Accettazione del preventivo di connessione
5. Domanda PNRR
6. Progetto definitivo
7. Iter autorizzativo dell'impianto e delle opere di connessione
8. Costruzione impianto
9. Esercizio, manutenzione e rendicontazione energetica e agronomica