

# IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO "MOLINELLA"

Realizzazione di un impianto agrivoltaico avanzato di potenza pari a 24,99 MWp  
e relative opere di connessione alla RTN con potenza in immissione di 25,00 MW  
da ubicarsi nei Comuni di Molinella (BO), Argenta (FE) e Portomaggiore (FE)

## REGIONE EMILIA ROMAGNA COMUNE DI MOLINELLA (BO), E COMUNI DI ARGENTA E PORTOMAGGIORE (FE)

**ELABORATO:** Benefici socio-economici-ambientali

**FORMATO**

**CODICE ELABORATO**

A4

FL\_MOL\_R.22

**COMMITTENTE:**

**MOLINELLA ENERGY S.R.L.**

Via Morgone n.14 – 40062 Molinella (BO)  
P.I. 04243221209

**PROGETTISTA:**

**Flo.Ren. S.R.L.**

Via Giorgio Baglivi 3 – 00161 Roma (RM)  
P.IVA e C.F. 14140331001  
[Info@florenweb.com](mailto:Info@florenweb.com)



**Palma Investimenti e Servizi S.R.L.**

Viale del Monte Oppio 24 – 00184 Roma  
P.IVA e C.F. 10530381002  
[info@palmainvestimenti.it](mailto:info@palmainvestimenti.it)



REV.	DATA	DESCRIZIONE	
01	09-25		
REDATTO		VERIFICATO	APPROVATO
A.S.		F.D.	F.D.

## Sommario

1.	Premessa .....	1
1.	Benefici ambientali .....	2
2.1	Riduzione dei gas serra e lotta al cambiamento climatico .....	2
2.2	Impatto positivo sulla biodiversità .....	3
2.2.1	Benefici per le piante .....	5
2.2.2	Benefici per gli insetti impollinatori .....	6
2.2.3	Benefici per il suolo e la sua fauna .....	6
2.2.4	Benefici per i vertebrati.....	6
2.3	Aumento della fertilità del terreno .....	7
2.	Benefici socio-economici e politici.....	8
2.1.	Ricadute occupazionali.....	8
2.2.	Misure compensative a favore della comunità locale .....	10
2.3.	Adempimento del “Burden sharing” .....	10
2.4.	Comparto agricolo e impianti fotovoltaici .....	11
	Allegato – Tabella riassuntiva benefici e beneficianti .....	13

## 1. Premessa

Ogni intervento umano apporta delle conseguenze positive, negative o trascurabili sull'ambiente naturale e sull'ambiente "umano" ovvero sulla economia, organizzazione sociale, financo sulla singola individualità. Al fine di poter prendere una corretta decisione in merito è importante valutare gli interventi nel loro complesso, evidenziandone vantaggi e svantaggi. Il presente documento ha la finalità di mettere in luce i benefici che l'impianto agrivoltaico Molinella apporta nei suddetti ambiti.

I benefici sull'ambiente naturale sono forse i più noti anche ai non addetti ai lavori: ormai una vasta letteratura scientifica concorda che la produzione di energia elettrica da fonte solare è una delle tecnologie principali indispensabili per una corretta transizione energetica e alla lotta al cambiamento climatico accelerato dalle attività antropiche; le numerose leggi europee e nazionali a sostegno di tale tecnologia confermano tale posizione anche a livello politico e programmatico. Recentemente inoltre, la comunità scientifica sta riconoscendo agli impianti fotovoltaici e agrivoltaici su terreni agricoli anche dei benefici indiretti sulla biodiversità (cfr. paragrafo 2.2. a seguire).

Solitamente ostile invece è l'approccio verso questa tecnologia dal punto di vista dell'economia locale e di riflesso della politica locale. Questo scollamento è dovuto probabilmente alla mancanza di informazioni corrette e oggettive sui benefici che gli impianti fotovoltaici e agrivoltaici apportano anche e soprattutto a livello locale, nonché ad una spassionata valutazione dei benefici/svantaggi, circostanza che impedisce alle comunità locali di vedere tali opere come **opportunità** e non come eventi sfavorevoli, circostanza che è alla base del manifestarsi del noto fenomeno NIMBY <sup>1</sup> tra le comunità locali. È pertanto importante descrivere il più dettagliatamente ed oggettivamente possibile i diversi benefici socio-economici della presente opera, allo scopo di dare la possibilità alle comunità locali di valutare correttamente la situazione trasformandola da circostanza subita e calata dall'alto in opportunità da cogliere, come meglio descritto nel capitolo terzo a seguire.

---

<sup>1</sup> L'[acronimo](#) NIMBY ([inglese](#) per *Not In My Back Yard*, "Non nel mio cortile") indica la protesta da parte di membri di una comunità locale contro la realizzazione di opere pubbliche con impatto rilevante (ad esempio grandi vie di comunicazione, cave, sviluppi insediativi o industriali, [termovalorizzatori](#), [discariche](#), depositi di [sostanze pericolose](#), [centrali elettriche](#) e simili) in un territorio che viene da loro avvertito come vicino ai loro interessi quotidiani, ma che non si opporrebbero alla realizzazione di tali opere in un altro luogo.

## 1. Benefici ambientali

### 2.1 Riduzione dei gas serra e lotta al cambiamento climatico

Come è ormai riconosciuto a livello unanime dalla comunità scientifica, le emissioni di anidride carbonica, tra i principali responsabili del riscaldamento globale del pianeta, derivano in gran parte dallo sfruttamento dei combustibili fossili. Tali emissioni possono essere evitate preferendo la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili. I benefici ambientali che derivano dall'esercizio dell'impianto sono connessi dunque alla mancata immissione in atmosfera di gas ad "effetto serra" (CO<sub>2</sub>), oltre che di gas nocivi alla salute, quali i NO<sub>x</sub> e SO<sub>x</sub>.

Nel caso specifico, il quantitativo di emissioni evitate può essere valutato moltiplicando la produzione di energia elettrica dell'agrivoltaico di progetto per il fattore di emissione del mix energetico nazionale. Tale fattore rappresenta la quantità di un determinato inquinante immessa in atmosfera per unità di energia elettrica prodotta, considerando la composizione percentuale delle varie fonti di produzione di energia elettrica che concorrono nella rete nazionale. In particolare, ogni kWh prodotto comporta l'immissione in atmosfera di 0,531 kg di CO<sub>2</sub> (Fonte Ministero Ambiente). Il progetto proposto comporta la produzione di circa 40.700.000 kWh/anno e pertanto una mancata emissione di oltre 21.000 tonnellate di CO<sub>2</sub> ogni anno. Il processo di riduzione della CO<sub>2</sub> è inoltre consentito dalla piantumazione delle fasce arboree perimetrali e dalla rinaturalizzazione dei fossi irrigui grazie al fenomeno detto "carbon sink" che consiste nel sequestro di CO<sub>2</sub> in atmosfera da parte dell'albero che viene intrappolata nei suoi tessuti e nel terreno (1 albero può sequestrare dai 30 ai 90 kg/ CO<sub>2</sub>/anno).

A seguire si riassumono i valori di gas serra e tonnellate equivalenti di petrolio evitate ogni anno.

**Emissione in atmosfera evitate ogni anno in comparazione  
con la stessa energia prodotta con fonti fossili tradizionali  
CONTRIBUISCE A RIDURRE I GAS SERRA RESPONSABILI DEL  
RISCALDAMENTO GLOBALE**

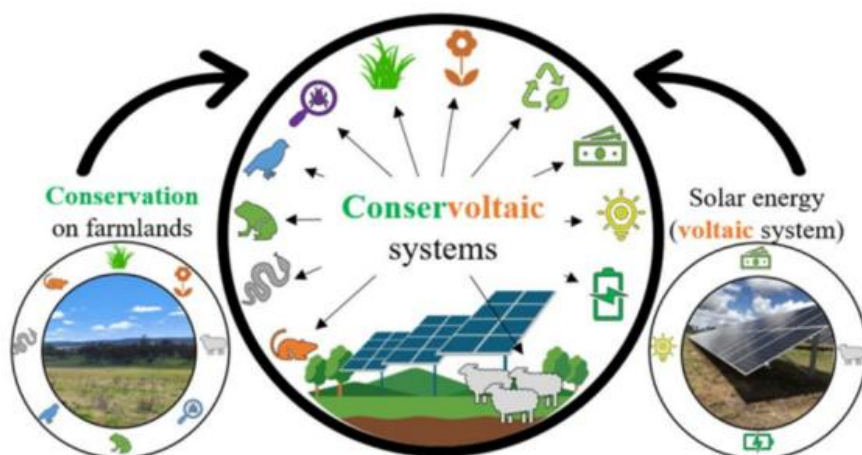
<b>Anidride solforosa (SO<sub>2</sub>)</b>	2.586,00 kg
<b>Ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>)</b>	9.256,00 kg
<b>Polveri PM10</b>	219 g
<b>Anidride carbonica (CO<sub>2</sub>)</b>	21.611 t
<b>Tonnellate equivalenti di petrolio (TEP):</b>	<b>7.610 TEP</b>

## 2.2 Impatto positivo sulla biodiversità

Un recentissimo studio del WWF Italia pubblicato il 04 febbraio 2025 intitolato *“Un’energia che fa bene alla natura: i benefici del fotovoltaico per la biodiversità”*<sup>2</sup>, mostra come la presenza di impianti fotovoltaici o agrivoltaici installati su terreni oggetto di sfruttamento agricolo, apporti dei vantaggi indiretti sulla biodiversità e tutela degli habitat. Il report analizza sulla base di letteratura internazionale in particolare gli impatti positivi di questi impianti per le piante, insetti impollinatori, fauna e piccoli invertebrati, arrivando a coniare un neologismo per questi impianti: “sistemi conservoltaici”: “Di fronte alla richiesta di un’espansione di energie rinnovabili che siano sempre più compatibili con la natura e l’ambiente, gli impianti solari offrono l’opportunità, sotto moltissimi punti di vista, di contribuire positivamente alla conservazione della biodiversità. Non a caso, negli ultimi anni, si sta diffondendo il concetto di “sistemi conservoltaici”: si tratta di impianti fotovoltaici che, grazie alla corretta pianificazione delle strutture dell’impianto e alla gestione naturalistica dello stesso, permettono di ottenere numerosi effetti sinergici tra la conservazione della biodiversità e la produzione di energia rinnovabile. Soprattutto laddove il terreno di partenza è già in un contesto degradato, come in diversi contesti agricoli, l’utilizzo del territorio per impianti solari si potrebbe considerare doppiamente positivo, in quanto può portare non solo alla produzione di energia rinnovabile, ma anche a un aumento del valore del territorio in termini di conservazione della biodiversità. Certamente, le caratteristiche di un impianto fotovoltaico che possono influenzare l’habitat circostante sono diverse: dalla struttura dei pannelli (dimensioni e altezza dei pannelli, distanza tra le file di pannelli), alle pratiche gestionali dell’impianto (non gestito oppure integrato ad attività di coltivazione o di pascolo come nell’agrivoltaico). Per questo, soprattutto negli ultimi anni, sono stati effettuati molti studi dalla comunità scientifica per valutare gli effetti degli impianti fotovoltaici, prendendo in esame molti di questi aspetti. Talvolta, si teme che l’espansione del fotovoltaico porti a una competizione con altri usi del suolo, come accade con i terreni coltivabili. In realtà, a livello globale, l’attuale mappatura dei siti per l’eolico e il solare, indica che è sufficiente una bassa porzione di siti con un disturbo minimo per la natura (siti a basso conflitto) per raggiungere le proiezioni dell’Agenzia Internazionale dell’Energia (IEA) coerenti con il contenimento dell’aumento della temperatura media globale al di sotto di 1,5°C In Italia, inoltre, secondo i dati di Elettricità Futura, la principale Associazione della filiera industriale nazionale dell’energia elettrica, per raggiungere il target sottoscritto dall’Italia al G7 di triplicare le rinnovabili servirebbe meno dell’1% dei terreni agricoli.

---

<sup>2</sup> [Report WWF su possibili vantaggi del fotovoltaico per la biodiversità](#) | Pubblicazioni | WWF Italia





Anche sulla scorta dell'impulso di questo report del WWF, l'impianto Molinella è stato progettato cercando non solo di preservare, ma di favorire lo sviluppo della biodiversità attraverso i seguenti accorgimenti (per approfondimenti si rimanda alla lettura della relazione pedo-agronomica "FL\_MOL\_R03"):

- Recinzioni permeabili alla fauna
- Mantenimento dell'attuale percorso dei fossi
- Scelta delle specie arboree e arbustive autoctone per le barriere perimetrali che favoriscano anche la nidificazione
- Coltivazione di colture miglioratrici della fertilità del terreno quali leguminose.

Come si legge dal suddetto Report del WWF Italia è *importante evidenziare come la realizzazione degli impianti fotovoltaici, in particolare nelle aree agricole, potrebbe contribuire al raggiungimento dell'obiettivo della Strategia Europea Biodiversità 2030 che prevede di destinare almeno il 10% della superficie agricola totale ad aree dedicate alla tutela della biodiversità. Questo obiettivo della Strategia europea è stato recepito dalla Strategia nazionale Biodiversità, adottata dal nostro Paese nell'agosto 2023, che prevede in particolare con l'Azione B6.1 di "favorire la destinazione di almeno il 10% delle superfici agricole (a scala aziendale) ad elementi caratteristici del paesaggio con elevata diversità quali ad es. fasce tampone, siepi e boschetti, fasce inerbite, canali erbosi e zone umide" e con la Sotto-Azione B6.1.d) indica la necessità di "recuperare e ripristinare gli ecosistemi delle pianure adibite ad agricoltura e zootecnia intensiva". Ad oggi, a livello nazionale, si stima che le superfici agricole destinate ad elementi caratteristici del paesaggio e alla tutela della biodiversità naturale non sono superiori al 3% del totale. Siamo pertanto molto distanti dalla percentuale del 10% indicata dalle Strategie per la biodiversità come il minimo indispensabile per assicurare il mantenimento nel medio e lungo termine dei servizi ecosistemici indispensabili per garantire alti livelli di produttività dei sistemi agricoli ed una loro resilienza ai mutamenti ambientali globali e locali. La realizzazione di impianti fotovoltaici nelle aree agricole, se correttamente pianificata e gestita, può essere una valida opzione per diversificare l'utilizzo del suolo nelle aziende agricole, contribuendo da una parte al raggiungimento degli obiettivi delle Strategie per la biodiversità, europea e nazionale, e dall'altra alla diversificazione del reddito degli agricoltori aumentando la sostenibilità economica delle aziende, rendendo i sistemi agroalimentari più resilienti agli effetti del cambiamento climatico e dell'instabilità dei mercati.*

L'impianto Molinella infatti, contando su circa 110 ettari di disponibilità ne dedica all'agricoltura 107,3, prevedendo circa 1,5 ettari di fascia arborea in più della attuale. Infatti, la fascia di mitigazione perimetrale risponde a pieno all'esigenza sia di dare supporto all'avifauna, agli insetti impollinatori, ma anche ai piccoli mammiferi. Soprattutto i piccoli mammiferi sono strettamente dipendenti dalle fasce arbustive a vario grado di complessità, sia per riprodursi sia per spostarsi; la mancanza di continuità anche per pochi metri, di queste fasce di vegetazione, determina una limitazione di habitat per queste specie.

AGRIVOLTAICO "MOLINELLA"			
Legenda	Descrizione	ha	ha
	Superficie totale appezzamento		110,7634
	Superficie recintata		27,4200
	Superficie opere stradali	1,8463	2,0280
	Area edifici	0,1817	
	Area pali di sostegno		0,0360
	Fascia di mitigazione perimetrale		1,409
	Superficie Agricola (sup. tot. - sup. non agricola)		107,2904
Requisito A1 linee guida MITE	Sup.agricola(≥70% Sup.tot) 70% di 107,2904 ha = 75,10 ha		107,2904 > 75,10

Si riassumono di seguito i diversi benefici derivanti dalla presenza di un impianto fotovoltaico sulla biodiversità:

### 2.2.1 Benefici per le piante

Per riassumere i potenziali benefici degli impianti fotovoltaici agli habitat in cui sono inseriti, e di conseguenza alle comunità vegetali in essi presenti, si può affermare che:

- La struttura dei moduli, andando a modificare parametri come temperatura, umidità, precipitazioni nelle aree sottostanti, può generare particolari microclimi che possono favorire anche piante autoctone adatte a queste condizioni, che altrimenti non lo sarebbero state;
- Il mosaico di microclimi così creato può favorire una maggiore biodiversità proprio per la differenziazione dei microhabitat, favorendo alcune specie nelle aree sottostanti le file di moduli e altre negli spazi interfila;
- In base alle condizioni locali e alla gestione del terreno, il ripristino della comunità vegetale nei siti in cui vengono installati impianti fotovoltaici può rispondere in maniera eccellente, soprattutto in ambienti aridi e semiaridi o nelle praterie. Risulta molto importante tener conto della gestione per il miglior contenimento delle piante esotiche.

### 2.2.2 Benefici per gli insetti impollinatori

Per quanto riguarda i potenziali benefici per gli insetti impollinatori derivanti dagli impianti fotovoltaici, si può affermare che:

- La presenza degli impianti solari può favorire la diversità di alcuni gruppi di impollinatori sia direttamente, attraverso la creazione di nuovi microhabitat dovuti alle variazioni abiotiche (ombreggiamento, temperatura, umidità, precipitazioni), sia indirettamente attraverso la diversificazione delle comunità vegetali del sito;
- La vasta gamma di soluzioni disponibili a livello di struttura (dimensioni, altezza) e posizionamento dei moduli e delle file può favorire l'abbondanza e il numero di specie;
- L'integrazione di pratiche agroecologiche come la semina di piante autoctone o il pascolo amplificano gli effetti positivi dell'impianto;
- I parchi solari possono essere habitat più stabili grazie alla cura e al mantenimento del sito, favorendo gli insetti più specializzati o con forti fluttuazioni naturali della popolazione (come per i lepidotteri);
- Nel contesto di un paesaggio agricolo, soprattutto se intensivo, i parchi fotovoltaici possono fungere da habitat serbatoio per gli impollinatori.

### 2.2.3 Benefici per il suolo e la sua fauna

Per quanto riguarda i potenziali benefici per il suolo e la sua fauna derivanti dagli impianti fotovoltaici, si può affermare che:

- I pannelli solari possono aumentare la funzione di "pozzo di carbonio" attraverso la promozione della biodiversità vegetale;
- La generazione di microhabitat nuovi può creare variazioni della comunità di artropodi del suolo, favorendone alcuni gruppi;

### 2.2.4 Benefici per i vertebrati

Per quanto riguarda i rettili e gli anfibi si può affermare che:

- All'interno dei siti interessati dai parchi solari si possono raggiungere densità di rettili molto elevate (se le condizioni del suolo lo consentono) grazie alla buona disponibilità di cibo, di nascondigli adatti e di habitat per la deposizione delle uova. Se le popolazioni sono numerose, gli animali migrano e colonizzano altri habitat circostanti, potendo contribuire, quindi, a sostenere le popolazioni esistenti;
- Le distanze tra le file di moduli hanno un'influenza sul numero di individui e sulle densità di popolazione raggiunte, considerando che una distanza maggiore (nel presente caso l'utilizzo di tracker permette di aumentare notevolmente la distanza tra le fila rispetto al caso di pannelli su strutture fisse), aumentando le aree soleggiate, favorisce un aumento delle popolazioni presenti. Ciò non ha comunque alcuna influenza sulla presenza di anfibi, poiché questi preferiscono l'ombra, che è offerta dai moduli stessi, soprattutto durante la stagione calda;



- I parchi solari possono essere habitat adatti agli anfibi: in assenza di corpi idrici all'interno degli impianti (nel presente impianto come detto si conta la presenza di diversi km di fossi e corsi d'acqua), essi stessi offrono, comunque, condizioni favorevoli grazie alla copertura delle file di moduli e all'abbondanza di cibo sotto forma di insetti;
- Un ruolo fondamentale, sia per gli anfibi che per i rettili, è dato dalla progettazione e della gestione dell'impianto. La possibilità offerta dagli impianti solari di potervi integrare elementi come strutture per lo svernamento, per la riproduzione, per il basking (rettili), per la nutrizione o anche per nascondersi, favorisce questi due gruppi (es: bacini idrici, rocce, alberi, siepi, filari);
- Il potenziale incremento della biodiversità di insetti nei parchi solari offre la possibile creazione di nuove o aumentate nicchie trofiche per i rettili e gli anfibi residenti nei siti degli impianti solari.
- Per quanto riguarda gli uccelli si può affermare che:
  - Soprattutto in paesaggi agricoli e semplificati, i siti in cui sono stati installati i parchi solari possono costituire degli hotspot di complessità degli habitat.
  - Anche per gli uccelli, è stato dimostrato che l'integrazione di strutture, in particolare per la nidificazione, può favorire determinate specie.
  - Come per rettili e anfibi, il potenziale incremento della diversità di insetti nei parchi solari può essere considerato un vantaggio per la comunità di insettivori.

### 2.3 Aumento della fertilità del terreno

Il piano colturale di cui alla relazione pedo-agronomica "FL\_MOL\_R.03", prevede di mantenere la rotazione delle leguminose; si sottolinea che queste sono piante azotofissatrici che permettono di aumentare la fertilità del terreno prelevando e trasferendo l'elemento nutritivo azoto (N) dall'aria al terreno. L'inserimento nella rotazione biennale della situazione post-operam di leguminose da granella, rispetto la situazione ante-operam, permette certamente di migliorare la fertilità del terreno e soprattutto garantisce un minor impiego di concimi di sintesi chimica a base prevalentemente dell'elemento N.

## 2. Benefici socio-economici e politici

Di seguito si riportano i principali benefici socio-economici e politici.

- creazione di richiesta di manodopera specializzata sia in campo elettrico meccanico che in campo agricolo;
- potenziamento delle maestranze agricole per agrivoltaico;
- importante indotto economico locale durante la fase di costruzione e di esercizio (indotto strutturale) sia per le piccole e medie aziende edili sia per le strutture ricettive;
- differenziazione dell'economia locale, attualmente fortemente dipendente dall'agricoltura e dagli andamenti di mercato condizionati dalla stagionalità e dalla variazione della domanda;
- contributo al raggiungimento degli obiettivi PNIEC al 2030 e del recente Piano Nazionale di Resilienza (PNRR);
- grazie al potenziamento delle infrastrutture della Rete Elettrica Nazionale l'opera contribuisce alla stabilizzazione della rete elettrica locale;
- aumento della indipendenza energetica da altri Paesi.

Grazie alla tecnologia a tracker, l'impianto fotovoltaico non consuma suolo e di fatto non cambia l'uso dello stesso che rimane così a vocazione agricola; l'agrivoltaico rappresenta quindi un'ottima opportunità perché consente agli agricoltori di continuare a coltivare la terra beneficiando del ricavo economico aggiuntivo proveniente dal fotovoltaico.

### 2.1. Ricadute occupazionali

Uno dei principali benefici sociali ed economici riguarda la richiesta di manodopera specializzata sia in campo elettrico meccanico che in campo agricolo.

Come si può vedere dal confronto delle tabelle seguenti tratte dalla Relazione Pedo-agronomica "FL\_MOL\_R03", per il nuovo piano agricolo post operam si stima un incremento di circa 1.500 ore/uomo/anno.

Ante operam					
SAU: 110,77 Ha				ORE/HA	ORE/TOTALI
Coltura	Ha	PS/ha CREA RICA	PS TOTALE (€)		
Mais ceroso (56%)	62,03	2060,00	127784,27	70	4342,184
Frumento tenero (34%)	37,66	1404,74	52905,04	25	941,545
Erba medica / loietto (10%)	11,08	1263,31	13993,68	70	775,39
	<b>110,77</b>		<b>194.682,99</b>		<b>6.059,119</b>

TABELLA 1: SITUAZIONE ANTE-OPERAM

Post operam					
SAU: 107,29 Ha				ORE/HA	ORE/TOTALI
Coltura	Sup	PS/ha CREA RICA	PS TOTALE (€)		
Erba medica 50%	53,64	1263,31	67.770,26	70	3754,8
Lietto (50%) seguito da sovescio di leguminose	53,64	1263,31	67.770,26	70	3754,8
	107,29		135.540,52		7.509,6

TABELLA 2: SITUAZIONE ANTE-OPERAM

Durante la fase di esercizio dell'impianto, oltre alle maestranze specializzate nel settore agricolo, dovrà essere considerato anche l'impatto occupazionale in campo elettrico e meccanico (responsabile di impianto, elettricisti specializzati, società impiantistiche, periti tecnici e industriali, imprese di pulizia, imprese di vigilanza).

Durante la fase di cantiere (oltre 1 anno) ci sarà un importante indotto per imprese edili, impiantistiche, consulenti ingegneri, periti, architetti, agronomi, ditte di noleggio macchine edili, strutture ricettive.

Durante la fase di esercizio (la vita utile di un impianto agrivoltaico è stimata attorno ai 30-35 anni) si stima cautelativamente (non si esclude che il reale impatto occupazionale possa attestarsi su numeri maggiori):

- ✓ Fase esercizio: a tempo indeterminato: n. 1 responsabile di impianto, n.3 tecnici elettrici specializzati, n.2 operatori agricoli specializzati.
- ✓ Fase esercizio: indotto: società impiantistiche, società agricole, consulenti agronomi, periti tecnici e industriali, impresa pulizie, impresa vigilanza, ricercatori universitari.



FIGURA 1 – ESEMPIO DI ATTIVITÀ AGRICOLA IN IMPIANTO AGRIVOLTAICO ESISTENTE



FIGURA 2 – ATTIVITÀ MANUTENTIVE IMPIANTISTICHE SU IMPIANTI GIÀ REALIZZATI

## 2.2. Misure compensative a favore della comunità locale

Le Linee Guida dettate dal DM 10 settembre 2010 del Ministero dello Sviluppo Economico prevedono l'individuazione di misure compensative, a carattere non meramente patrimoniale, a favore dei comuni interessati dall'installazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, al fine di mitigare gli impatti riconducibili alla realizzazione degli stessi. Tali misure compensative, ai sensi delle Linee Guida, devono orientarsi su interventi di miglioramento ambientale, di efficienza energetica, di diffusione di installazioni di impianti a fonti rinnovabili e di sensibilizzazione della cittadinanza sui predetti temi.

A parte questo, l'impianto una volta costruito comporterà la variazione della classe catastale del terreno in D1 (impianti tecnici) che comporterà un aumento della rendita catastale e quindi della tassa comunale IMU, senza contare l'indotto che tale opera avrà a livello del mercato locale per le strutture ricettive ed alberghiere, nonché per le imprese edili e agricole della zona e a livello di ricadute occupazionali come meglio descritto nel paragrafo precedente.

## 2.3. Adempimento del "Burden sharing"

Il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica, di concerto con il Ministero della cultura e con il Ministero dell'agricoltura, della sovranità alimentare e delle forestali, il 21/06/2024 ha promulgato il DM n.236/2024 che tra l'altro stabilisce la quota che ogni Regione italiana deve assicurare entro il 2030 al fine del raggiungimento degli obiettivi del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) predisposto dall'Italia in attuazione del regolamento (UE) 2018/1999 del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'11 dicembre 2018, trasmesso alla Commissione europea il 31 dicembre 2019, con il quale sono individuati gli obiettivi al 2030 e le relative misure in materia di

decarbonizzazione (comprese le fonti rinnovabili), efficienza energetica, sicurezza energetica, mercato interno dell'energia, ricerca, innovazione e competitività.

Nello specifico la Regione Emilia Romagna dovrà installare entro il 2030 6.330 MW di nuovi impianti a fonte energetica rinnovabile.

Regione	Obiettivi di potenza CUMULATA [MW]									
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
<b>Emilia-Romagna</b>	100	343	860	1.288	1.851	2.504	3.263	4.143	5.164	6.330

E' noto che tali risultati non saranno raggiungibili soltanto utilizzando superficie quali coperture, aree industriali, cave, siti dismessi, ecc., ma dovranno essere utilizzate necessariamente anche superfici a destinazione agricola.

#### 2.4. Comparto agricolo e impianti fotovoltaici

In questo paragrafo si tenterà di procedere diversamente dagli altri paragrafi, utilizzando una esposizione deduttiva dei benefici, ovvero saranno analizzate le principali posizioni contrarie agli impianti fotovoltaici, la maggior parte delle quali provengono dal comparto della industria agricola e zootecnica.

Il primo punto da analizzare è la sottrazione di Suolo Agricolo Utile (SAU) da parte degli impianti fotovoltaici realizzati su terreni agricoli non abbandonati. In questo caso è necessario distinguere tra impianti fotovoltaici e agrivoltaici: i primi sono alternativi alle attività agricole e quindi sottraggono il 100% di SAU, i secondi devono mantenere a disposizione agricola almeno il 70% della superficie e quindi sottraggono al massimo il 30% di SAU. Per inquadrare correttamente la questione si partirà da considerazioni globali per poi discendere in considerazioni nazionali. Di tutta la terra abitabile circa il 37,5% è utilizzata per l'agricoltura<sup>3</sup>. In Italia, la SAU è di circa 12,8 milioni di ettari<sup>4</sup>, corrispondenti ad una quota di oltre il 40% del territorio nazionale.<sup>5</sup> Secondo la Rete Rurale Nazionale, che ha analizzato i dati di trend di Habitat e Specie inseriti nella Direttiva Habitat (Reporting 2013- 2018), il 90% degli habitat terrestri seminaturali di interesse comunitario connessi all'agricoltura è in uno stato di conservazione cattivo (38%) o sfavorevole (52%), con un 36% che presenta un trend decrescente rispetto al quinquennio precedente (2007-2012). In Italia, inoltre, secondo i dati di Elettricità Futura, la principale Associazione della filiera industriale nazionale dell'energia elettrica, per raggiungere il target sottoscritto dall'Italia al G7 di triplicare le rinnovabili servirebbe meno dell'1% dei terreni agricoli, se poi questi impianti sono anche agrivoltaici, come l'impianto in oggetto, allora tale percentuale dovrà essere corretta in difetto. Assunti questi numeri allora la questione sottrazione SAU non può considerarsi una criticità globale o nazionale, ma deve

<sup>3</sup> Follett, P. A., Bruin, J., & Desneux, N. (2020). Insects in agroecosystems—an introduction. *Entomologia Experimentalis et Applicata*, 168(1), 3-6.

<sup>4</sup> ISTAT (2020): <https://noi-italia.istat.it/pagina.php?id=3&categoria=11&action=show&L=0>

<sup>5</sup> L'agricoltura italiana in numeri (2020). <https://www.terrainnova.it/report-lagricoltura-italiana-numeri-focus-regione-regione>

essere ricondotta ad aspetti locali, ovvero, dal punto di vista del comparto agricolo la possibile maggiorazione dei prezzi di acquisto dei terreni agricoli in aree idonee per la realizzazione di impianti solari che una impresa che produce energia fotovoltaica è disposta a concedere ai proprietari, potrebbe creare, delle puntuali alterazioni del mercato locale creando malcontenti. D'altra parte il fotovoltaico non è il solo settore osteggiato dal comparto agricolo, tale sorte è spettata anche alla Strategia Europea Biodiversità 2030 che prevede di destinare almeno il 10% della superficie agricola totale ad aree dedicate alla tutela della biodiversità. Questo obiettivo della Strategia europea è stato recepito dalla Strategia nazionale Biodiversità, adottata dal nostro Paese nell'agosto 2023, che prevede in particolare con l'Azione B6.1 di "favorire la destinazione di almeno il 10% delle superfici agricole (a scala aziendale) ad elementi caratteristici del paesaggio con elevata diversità quali ad es. fasce tampone, siepi e boschetti, fasce inerbite, canali erbosi e zone umide". Come visto anche gli impianti fotovoltaici su terreni agricoli utilizzati sono fonte di aumento della biodiversità, pertanto è importante bilanciare le suddette possibili alterazioni del mercato dei terreni agricoli locali con l'impatto positivo degli impianti foto e agrivoltaici sulla biodiversità e quindi con il mantenimento nel medio e lungo termine dei servizi ecosistemici indispensabili per garantire alti livelli di produttività dei sistemi agricoli ed una loro resilienza ai mutamenti ambientali globali e locali. Quindi le possibili alterazioni al tempo zero sul comparto agricolo locale dovuti alla realizzazione di impianti solari sono ampiamente compensate su un periodo di tempo più ampio dalla protezione che l'aumento di biodiversità da parte di tali impianti apporta in termini di resilienza ai cambiamenti climatici su tutti i terreni agricoli limitrofi (la desertificazione e la riduzione della producibilità specifica dei terreni apporterebbero su un orizzonte temporale di 30-50 anni danni economici ben maggiori agli operatori agricoli del settore). Più fotovoltaico vuole dire quindi più biodiversità e più diversità vuol dire maggiore produzione agricola per i terreni circostanti e meno utilizzo di fertilizzanti e fitofarmaci nel breve e medio periodo.

Infine, da non trascurare il problema dell'abbandono dei terreni coltivati: uno studio del 2020 della Commissione AGRI del Parlamento Europeo<sup>6</sup> stima che circa il 30 % delle zone agricole dell'UE (approssimativamente 56 milioni di ettari) è soggetto almeno a un rischio moderato di abbandono dei terreni. il fenomeno dell'abbandono dei terreni agricoli nell'UE-27 potrebbe estendersi fino a raggiungere i 5 milioni di ettari entro il 2030, o il 2,9% della Superficie Agricola Utilizzata (173 milioni di ettari). Alla luce di questo, la trasformazione del terreno agricolo in oggetto in terreno dedicato ad una iniziativa agrovoltica assicura almeno per tutta la vita utile dell'impianto (non inferiore ai 30 anni) che il terreno venga ancora sfruttato dal punto di vista agricolo.

---

<sup>6</sup> [Research for AGRI Committee - The challenge of land abandonment after 2020 and options for mitigating measures](#)



## Allegato – Tabella riassuntiva benefici e beneficianti

Beneficio	Mondiale	Nazionale	Regionale	Locale	Individuale
Riduzione gas serra e polveri	V	V	V	V	V
Incremento della biodiversità				V	V
Aumento fertilità terreno				V	V
Ricadute occupazionali		V	V	V	V
Piano di misure compensative da concordare con i Comuni				V	V
Adempimenti del "burden sharing"		V	V		