

REGIONE EMILIA ROMAGNA
PROVINCIA DI FERRARA
COMUNE DI JOLANDA DI SAVOIA

Progetto: PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO
REGIONALE (P.A.U.R.)
(ai sensi dell'articolo 27 bis del D.Lgs. 152/2006)

REALIZZAZIONE IMPIANTO AGRIVOLTAICO
DI PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTE SOLARE
DENOMINATO "JOLANDA ZARDI"
DI POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 22.274,20 kWp
Impianto sito nel Comune di Jolanda di Savoia,
Via Rossetta n. snc
44035 - Jolanda di Savoia (FE)

Committente: SOLAR PV 18 S.R.L.
Piazza Castello 19
20121 Milano (MI)



Progettisti: STERN DEVELOPMENT S.r.l.
L.go M. Novaro n. 1/a - 43121 Parma (PR)
e-mail: developmentoffice@stern-energy.com
pec: sterndevelopmentsrl@pec.it



Arch. Paolo Montanari
Via Prospero Manara n. 10 - 43121 Parma (PR)
e-mail: studio@archimonta.com



GRASS S.r.l.
Agr. Simonetta Dario
Via Armellini n. 7 - 04100 Latina (LT)
pec: grasssrl@pec.it

Archeol. Flavia Amato
Via Cesare Battisti n. 33 - 44020 Ostellato (FE)
e-mail: amatoflavia.archeologia@gmail.com

Elaborato:

Elaborato n.:

SNT01

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE -
SINTESI NON TECNICA

Scala:

Data:

13/10/2025



1. PREMESSA	2
2. RIFERIMENTI NORMATIVI.....	2
3. CARATTERISTICHE DELL'AREA DI IMPIANTO E DESCRIZIONE DEL PROGETTO	4
3.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA.....	5
3.2 INQUADRAMENTO CATASTALE.....	10
4. MOTIVAZIONE DEL PROGETTO.....	13
4.1 ANALISI DELLE ALTERNATIVE AL PROGETTO.....	15
5. Analisi di Compatibilità Territoriale e Procedurale dell'Intervento.....	16
6. Valutazione degli Impatti Ambientali Attesi.....	17
6.1 Valutazione Complessiva degli Impatti Ambientali nelle Diverse Fasi di Vita dell'Impianto.....	18
7. INTERVENTI DI MITIGAZIONE A VERDE.....	20
8. CONCLUSIONI.....	21



1. Premessa

La presente relazione costituisce la Sintesi Non Tecnica dello Studio Preliminare Ambientale, redatta nell'ambito della procedura di Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (PAUR), ai sensi dell'articolo 27-bis del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., relativa al progetto per la realizzazione di un impianto agrivoltaico della potenza di 22.274,20 kWp, promosso dalla società SOLAR PV 18 SRL nel Comune di Jolanda di Savoia, in provincia di Ferrara.

L'impianto è localizzato su un'area agricola di circa 315.430 mq, collocata in zona pianeggiante a vocazione intensamente agricola, priva di vincoli ambientali, culturali o paesaggistici significativi. La società proponente ha sottoscritto con la proprietà un contratto preliminare di compravendita di terreni e servitù propedeutico alla realizzazione e gestione dell'impianto.

2. Riferimenti Normativi

Si riportano a seguito le principali normative/linee guida di riferimento che inquadrano la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale a livello statale:

- Decreto Legislativo 25 novembre 2024, n. 190
- Legge 2 febbraio 2024 n.11 Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 9 dicembre 2023, n. 181
- Decreto legge 9 dicembre 2023 n.181 recante disposizioni urgenti per la sicurezza energetica del Paese, la promozione del ricorso alle fonti rinnovabili di energia, il sostegno alle imprese a forte consumo di energia e in materia di ricostruzione nei territori colpiti dagli eccezionali eventi alluvionali verificatisi a partire dal 1° maggio 2023.
- Legge 21 aprile 2023 n. 94
- Legge 21 aprile 2023, n.41 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 24 febbraio 2023, n. 13"
- Decreto Legge 17 maggio 2022 n.50
- Decreto-Legge 1 marzo 2022, n. 17 Decreto Energia
- Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici – MASE - Giugno 2022
- Decreto-Legge 31 maggio 2021 n. 77 Decreto Semplificazioni bis



- Decreto Legislativo 16 giugno 2017, n. 104 - Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la Direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114. (GU Serie Generale n.156 del 06.07.2017)
- Decreto Ministeriale 24 dicembre 2015, n. 308 - Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale
- Decreto Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 52 del 30 marzo 2015 - Linee guida per la verifica di assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale dei progetti di competenza delle Regioni e Province autonome (Allegato IV alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006);
- D.M. 10-9-2010 Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili.
- Legge 23 luglio 2009, n. 99
- Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 - Ulteriori disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152, recante norme in materia ambientale.
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. - Norme in materia ambientale
- D.P.C.M. 27 dicembre 1988 - Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'art. 6 della Legge 349/86, adottate ai sensi dell'art. 3 del D.P.C.M. 377/88.

Normativa regionale

- DGR n. 12/1949 del 26 febbraio 2024 – *Indirizzi operativi per l'applicazione delle Linee guida nazionali sugli impianti agrivoltaici e recepimento delle disposizioni MASE a livello regionale;*
- DGR n. 4803 del 31 maggio 2021 – *Aggiornamento delle linee guida regionali per l'inserimento paesaggistico e territoriale degli impianti FER (Fonti di Energia Rinnovabile);*
- Regolamento Regionale 25 marzo 2020, n. 2 – *Regolamento di attuazione in materia di autorizzazioni ambientali, con riferimento alla Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) e alla Verifica di Assoggettabilità;*



- DGR n. 2260 del 21 dicembre 2016 – *Criteri e indirizzi per l'applicazione della VIA e della procedura di verifica di assoggettabilità nella Regione Emilia-Romagna*;
- DGR n. 993 del 3 luglio 2017 – *Disposizioni attuative per l'armonizzazione con il D.Lgs. 104/2017 relativo alla VIA*;
- Piano Energetico Regionale (PER) 2030 e Piano Territoriale Regionale (PTR) – *Documenti di pianificazione strategica regionale contenenti le previsioni e gli indirizzi per l'incremento delle fonti rinnovabili e la tutela del territorio*.

L'elaborato riassume le caratteristiche tecniche del progetto e i potenziali effetti sull'ambiente, valutati attraverso l'analisi integrata dello stato di fatto e delle trasformazioni attese nel corso delle fasi di realizzazione, esercizio e dismissione dell'impianto. Sono inoltre riportate le misure di mitigazione e compensazione previste al fine di ridurre al minimo le pressioni sull'ambiente.

Risultati sintetici della valutazione ambientale

Le analisi condotte mostrano che l'intervento proposto presenta impatti modesti, temporanei e pienamente compatibili con il contesto territoriale e ambientale. Le pressioni principali riguardano le fasi di cantiere, comunque limitate nel tempo e gestite attraverso misure tecniche adeguate. Durante l'esercizio, l'impianto non genera emissioni inquinanti, consente la co-esistenza con l'attività agricola e contribuisce alla produzione di energia da fonte rinnovabile, con benefici diretti in termini di riduzione delle emissioni climalteranti.

Le misure di mitigazione comprendono la predisposizione di fasce vegetate perimetrali, l'adozione di recinzioni permeabili alla fauna, il monitoraggio della produttività agricola e la garanzia della reversibilità degli effetti alla fine della vita utile dell'impianto.

In conclusione, il progetto si configura come compatibile con gli obiettivi di sostenibilità ambientale, energetica e agricola ed è conforme alla normativa in materia di agrivoltaico, integrando efficacemente le esigenze produttive con la tutela del territorio.



3. Caratteristiche dell'area di impianto e descrizione del progetto

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto agrivoltaico innovativo, conforme ai requisiti stabiliti dall'art. 65, commi 1-quater e 1-quinquies, del D.L. 24 gennaio 2012 n. 1 e s.m.i., mediante l'installazione di moduli fotovoltaici su strutture ad inseguimento solare monoassiale (tracker). Tale configurazione consente la coesistenza tra la produzione di energia elettrica e le attività agricole, senza compromettere l'uso agricolo dei suoli né ostacolare le lavorazioni meccanizzate previste dal piano colturale.

L'intervento è concepito per garantire una reale sinergia tra produzione energetica e coltivazione agricola, contribuendo in modo significativo agli obiettivi di decarbonizzazione e transizione energetica, in linea con quanto previsto dal PNIEC e dai piani energetici regionali. A tal fine, saranno adottati sistemi di monitoraggio ambientale e agronomico, finalizzati a valutare costantemente gli effetti combinati dell'impianto sul microclima, sulla produttività agricola, sulla conservazione della fertilità del suolo e sulla resilienza del sistema ai cambiamenti climatici.

Il progetto prevede inoltre la realizzazione di un impianto agrivoltaico standard, finalizzato alla produzione di energia elettrica da fonte solare, in coerenza con la tutela e la valorizzazione delle attività agricole esistenti o programmate. In conformità ai criteri definiti dal MASE (Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica) per gli impianti agrivoltaici (rif. D.M. 22 dicembre 2022 e successivi aggiornamenti), l'intervento è strutturato per assicurare una compresenza effettiva e funzionale tra agricoltura e produzione energetica.

L'impianto fotovoltaico avrà una potenza nominale pari a 21.000 kWp e una potenza installata complessiva di circa 22.274,20 kWp. Sarà costituito da circa 34.268 moduli fotovoltaici del modello JKM625-650N-66HL4M-BDV, con potenza unitaria pari a 650 Wp, montati su strutture tracker monoassiali. Queste strutture permetteranno di ottimizzare la produzione energetica grazie al movimento di inseguimento solare lungo l'asse orizzontale.

Si precisa che, in fase esecutiva, il modello dei moduli potrebbe subire variazioni in funzione dell'evoluzione tecnologica e della disponibilità sul mercato di soluzioni più efficienti.

Le strutture di supporto saranno realizzate con un interasse tra le file pari a 10,8 metri, in modo da permettere agevolmente le operazioni agricole meccanizzate, come previsto dalle linee



guida tecniche per l'agrivoltaico. L'altezza minima dal suolo dei moduli, pari a 1,3 metri favorirà un adeguato irraggiamento del terreno, in conformità ai criteri di minima interferenza con le attività agricole.

Le opere accessorie al funzionamento dell'impianto comprendono:

- n. 34.268 moduli fotovoltaici modello JKM625-650N-66HL4M-BDV, suddivisi su 665 stringhe.
- n. 90 inverter di potenza 255,00 kW di modello Solis-(215-255)K-EHV-5G
- n. 5 cabine di campo, all'interno delle quali sono installati trasformatori MT/BT, con le relative apparecchiature elettriche di comando e protezione, sia in BT che in MT.
- n.1 Cabina di Smistamento, in cui viene raccolta tutta l'energia prodotta dall'impianto (proveniente dalle 5 Cabine di Campo);
- linee MT in cavo interrato sino alla Cabina di Smistamento
- Rete elettrica interrata, composta da cavidotti in trincea e pozzetti di ispezione, per la connessione dei singoli inverter alle cabine di trasformazione e di queste al punto di consegna alla rete;
- Viabilità interna, realizzata in materiale stabilizzato (ghiaia o misto granulare), con percorsi carrabili che garantiscono l'accessibilità per la manutenzione dell'impianto e per le lavorazioni agricole;
- Recinzione perimetrale, progettata per favorire il passaggio della fauna selvatica, in conformità ai principi di tutela ecologica e di continuità ecologica del paesaggio rurale;
- Fasce vegetali perimetrali costituite da essenze arbustive autoctone, a scopo di mitigazione visiva e integrazione paesaggistica, nel rispetto delle indicazioni fornite dagli strumenti urbanistici e paesaggistici locali.
- il cavidotto interrato MT (di lunghezza pari a circa 1,4 km), per il trasferimento dell'energia prodotta dall'impianto (raccolta nella CdS) verso la nuova sottostazione elettrica denominata "Jolanda Zardi" sita nel Comune di Tresignana (FE).

A differenza dei tradizionali impianti fotovoltaici a terra, la configurazione agrivoltaica implica una progettazione più flessibile, con moduli collocati ad altezza variabile, distanziati per favorire la penetrazione della luce, e con strutture portanti adeguate all'interazione con i mezzi agricoli. Anche le tecnologie fotovoltaiche sono selezionate in base alla loro compatibilità con le colture e le pratiche agronomiche locali. Il progetto rispetta pienamente i criteri indicati dalle Linee Guida ministeriali per essere definito un impianto "agrivoltaico standard", in particolare:



- **Requisito A:** garantisce una producibilità elettrica non inferiore al 60% rispetto a un impianto convenzionale equivalente;
- **Requisito B:** assicura la produzione congiunta e continua di energia elettrica e prodotti agricoli lungo tutto il ciclo di vita;
- **Requisito D.2:** prevede la piena continuità dell'attività agricola all'interno del perimetro impiantistico.

Pertanto, l'intervento proposto può essere considerato a tutti gli effetti conforme al modello agrivoltaico standard, assicurando un equilibrio efficace tra sostenibilità ambientale, produttività agricola e redditività energetica.

3.1 Inquadramento geografico dell'area

L'impianto verrà realizzato in un'area agricola pianeggiante, per un'estensione complessiva di circa 32 ettari, situata all'interno del Comune di Jolanda di Savoia.

L'area risulta dotata di buona accessibilità viaria ed è priva di vincoli ambientali rilevanti.

Dall'analisi del Piano Strutturale Comunale (PSC) si rileva che l'area interessata dall'installazione dell'impianto agrivoltaico è classificata come zona a destinazione agricola.

Di seguito si riporta uno stralcio della Tav. 6 – Sistema dei centri urbani – Stato di attuazione della pianificazione locale –PSC Comune di Jolanda di Savoia

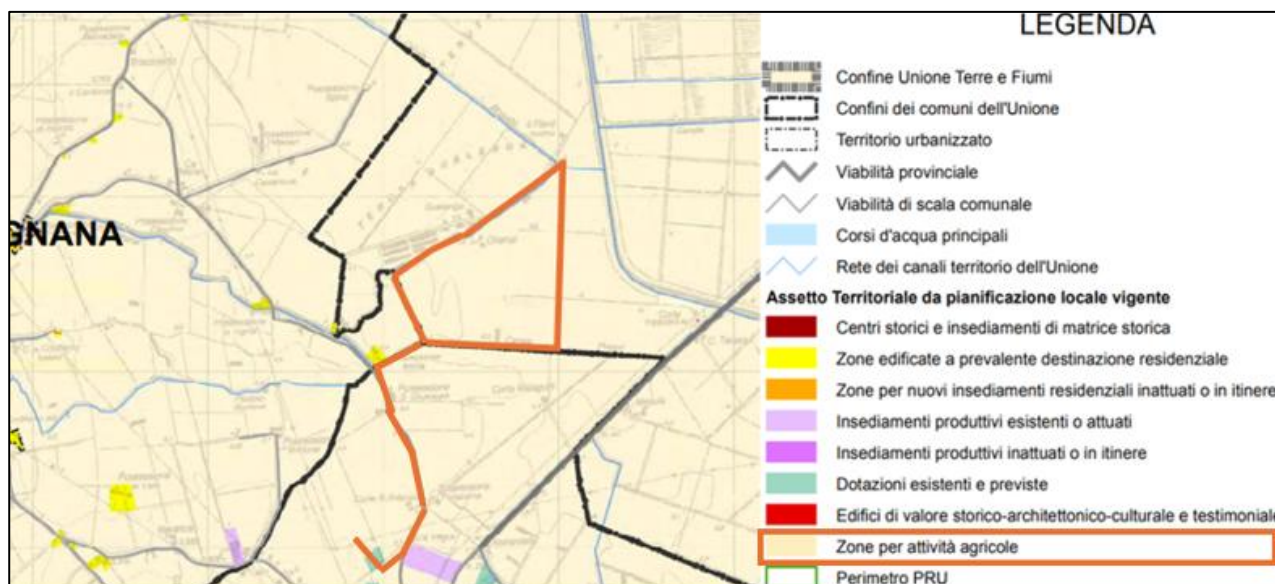


Figura 1 -Tav. 6 – Sistema dei centri urbani – Stato di attuazione della pianificazione locale –PSC Comune di Jolanda di Savoia

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) identifica 23 Unità di Paesaggio, ambiti omogenei per struttura, caratteri e relazioni, che costituiscono il quadro di riferimento generale per l'applicazione delle regole di tutela paesaggistica. L'area oggetto di intervento si colloca nell' Unità di Paesaggio n. 3 "Bonifica ferrarese". Tale unità è caratterizzata da un paesaggio agrario pianeggiante, organizzato secondo criteri di razionalità e regolarità derivanti da interventi storici di bonifica, con una fitta rete di canali, viabilità rettilinea, campi ordinati e una maglia poderale ben definita.

L'impianto agrivoltaico previsto nel territorio di Jolanda di Savoia è stato progettato nel pieno rispetto delle caratteristiche strutturali e identitarie di questo contesto paesaggistico. Il mantenimento dell'uso agricolo dei suoli, la disposizione regolare dei moduli fotovoltaici e la loro integrazione con l'assetto esistente del reticolo agrario e infrastrutturale assicurano la coerenza con la morfologia storica del territorio. Pertanto, l'intervento non compromette in alcun modo i caratteri distintivi dell' Unità di Paesaggio "Bonifica ferrarese" (UdP 3), risultando pienamente conforme agli indirizzi di tutela e valorizzazione stabiliti dal PTPR.

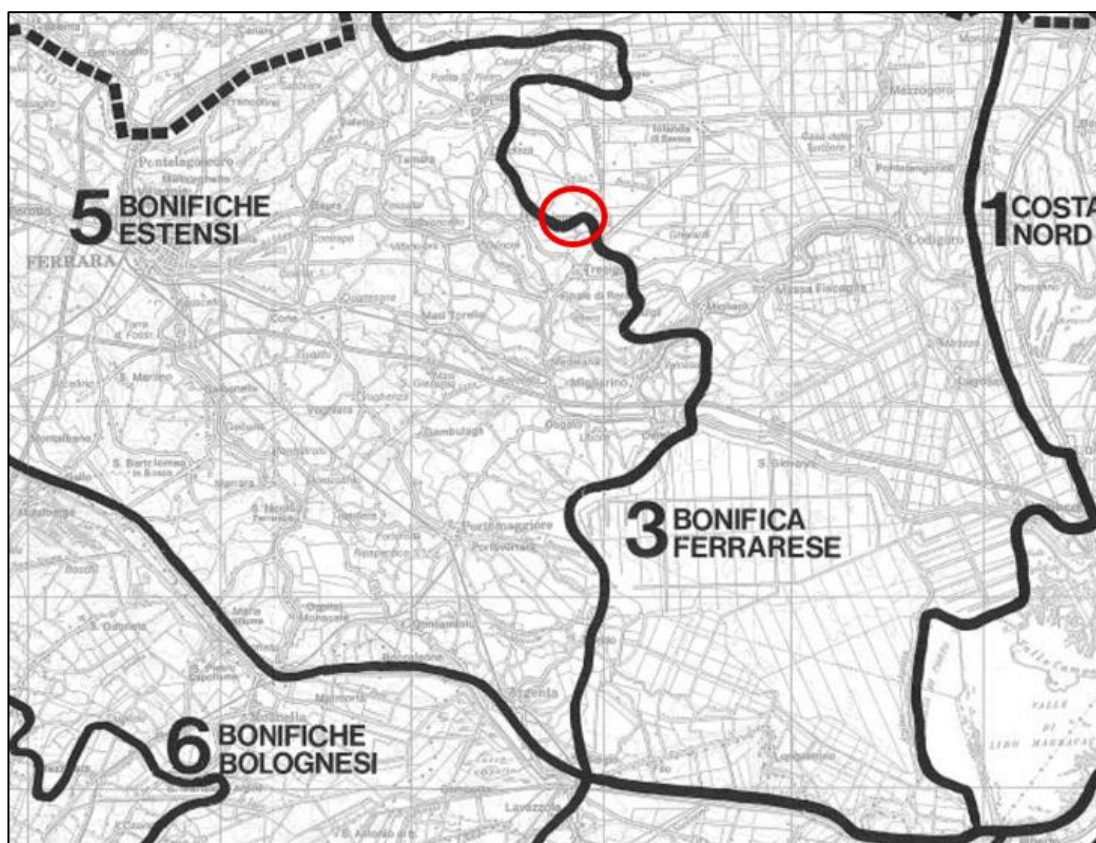


Figura 2: PTPR – Tavola n. 4 – Unità di Paesaggio



Si rileva che l'area ricade all'interno dell'ambito denominato "Areali speciali – connettivo ecologico", così come individuato dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) all'art. 27-quater, comma 3. In tale articolo si specifica che:

"Gli areali speciali sono costituiti da ampie porzioni di territorio corrispondenti a contesti territoriali con particolari connotazioni che devono essere salvaguardate e il più possibile potenziate con politiche unitarie. Tali areali, in base alle caratteristiche peculiari, sono identificati nell'areale dei maceri (tra i Comuni di Cento e Sant'Agostino), nell'areale delle siepi (tra Copparo, Tresigallo e Migliaro), nell'areale delle risaie (principalmente nei Comuni di Jolanda di Savoia e Codigoro), nell'areale dei boschi (tra Mesola e Goro) ed infine nell'areale del Mezzano (nei Comuni di Argenta, Ostellato, Comacchio e Portomaggiore). Questi areali svolgono il ruolo di connettivo ecologico diffuso; in essi la pianificazione urbanistica comunale e la pianificazione e programmazione di settore dovranno favorire prioritariamente il permanere dei caratteri di ruralità ed incrementare il gradiente di permeabilità biologica, ai fini dell'interscambio dei flussi biologici tra le diverse aree provinciali. A tal fine, dovranno essere favoriti gli interventi di tipo conservazionistico, ma anche di valorizzazione ed incremento delle componenti territoriali che ne caratterizzano l'individuazione, a partire dal sostegno alle forme di agricoltura ed alle produzioni tipiche locali."

L'impianto proposto è di tipo agrivoltaico e consente pertanto la coesistenza tra produzione energetica e attività agricola, senza compromettere l'uso del suolo né alterare i caratteri paesaggistici e ambientali del territorio. L'intervento si configura in piena coerenza con le finalità di tutela, valorizzazione e incremento della permeabilità ecologica previste dalla pianificazione territoriale.

In particolare, l'area ricade nell'ambito dell'areale delle risaie, che riveste un'importante funzione ecologica, svolgendo un ruolo analogo a quello delle zone umide naturali. Le risaie, infatti, ospitano numerose specie di anfibi e rappresentano habitat fondamentali per l'avifauna acquatica durante le fasi di svernamento e migrazione.

Le superfici risicole interessano prevalentemente il Comune di Jolanda di Savoia e, in misura minore, i Comuni di Copparo, Berra e Tresigallo, coprendo complessivamente circa il 23% del territorio dell'Unione dei Comuni Terre e Fiumi.



A conferma della compatibilità del progetto, si segnala che le Norme Urbanistiche del RUE dell'Unione dei Comuni Terre e Fiumi, all'art. 2.1.24 *"Impianti di produzione a biomasse, biogas e fotovoltaici"*, stabiliscono quanto segue:

"Nel rispetto degli indirizzi del D.lgs. 387/2003 e delle Deliberazioni della Regione Emilia-Romagna n. 28 del 6 dicembre 2010 e n. 51 del 26 luglio 2011, il RUE individua quali ambiti in cui è vietata l'installazione di impianti di produzione a biomasse, biogas e impianti fotovoltaici a terra:

*a) gli elementi della componente primaria della RETL esistenti, **ad eccezione dell'agro-ecosistema delle risaie.**"*

Pertanto, si evidenzia che l'intervento proposto non risulta in contrasto con le previsioni urbanistiche e ambientali vigenti, rientrando tra le tipologie di impianto compatibili con il contesto rurale e naturalistico. L'opera contribuisce alla transizione energetica, nel rispetto delle specificità territoriali.

Si può quindi concludere che le aree interessate dall'impianto e dalle relative opere di connessione non interferiscono con ambiti soggetti a vincoli di tutela, né con zone o elementi di rilevante interesse storico o archeologico. Inoltre, il cavidotto previsto non risulta in contrasto con gli strumenti di pianificazione territoriale: trattandosi di un'infrastruttura interrata e puntuale, non comporta alterazioni visive né impatti permanenti sul contesto paesaggistico.

3.2 Inquadramento Catastale

L'area oggetto di contratto preliminare di compravendita di terreni e servitù per lo sviluppo e la realizzazione dell'impianto è individuata al catasto terreni del comune di Jolanda di Savoia come segue.



COMUNE	FOGLIO	MAPPALE	QUALITÀ CLASSE	TITOLO DISPONIBILITÀ
Jolanda Di Savoia (FE)	61	28	Seminativo	Proprietà
Jolanda Di Savoia (FE)	61	29	Seminativo	Proprietà
Jolanda Di Savoia (FE)	62	8	Seminativo	Proprietà
Jolanda Di Savoia (FE)	62	12	Seminativo	Proprietà
Jolanda Di Savoia (FE)	62	20	Seminativo	Proprietà
Jolanda Di Savoia (FE)	62	22 porz. AA	Seminativo Irriguo	Proprietà
Jolanda Di Savoia (FE)	62	22 porz. AB	Seminativo	Proprietà
Jolanda Di Savoia (FE)	62	24	Seminativo	Proprietà
Jolanda Di Savoia (FE)	62	27	F02 (Unità Collabenti)	Proprietà

Si riportano di seguito le coordinate indicative del sito e il relativo inquadramento cartografico:



- ❖ Latitudine: 44.839804 N
- ❖ Longitudine: 11.901068 E

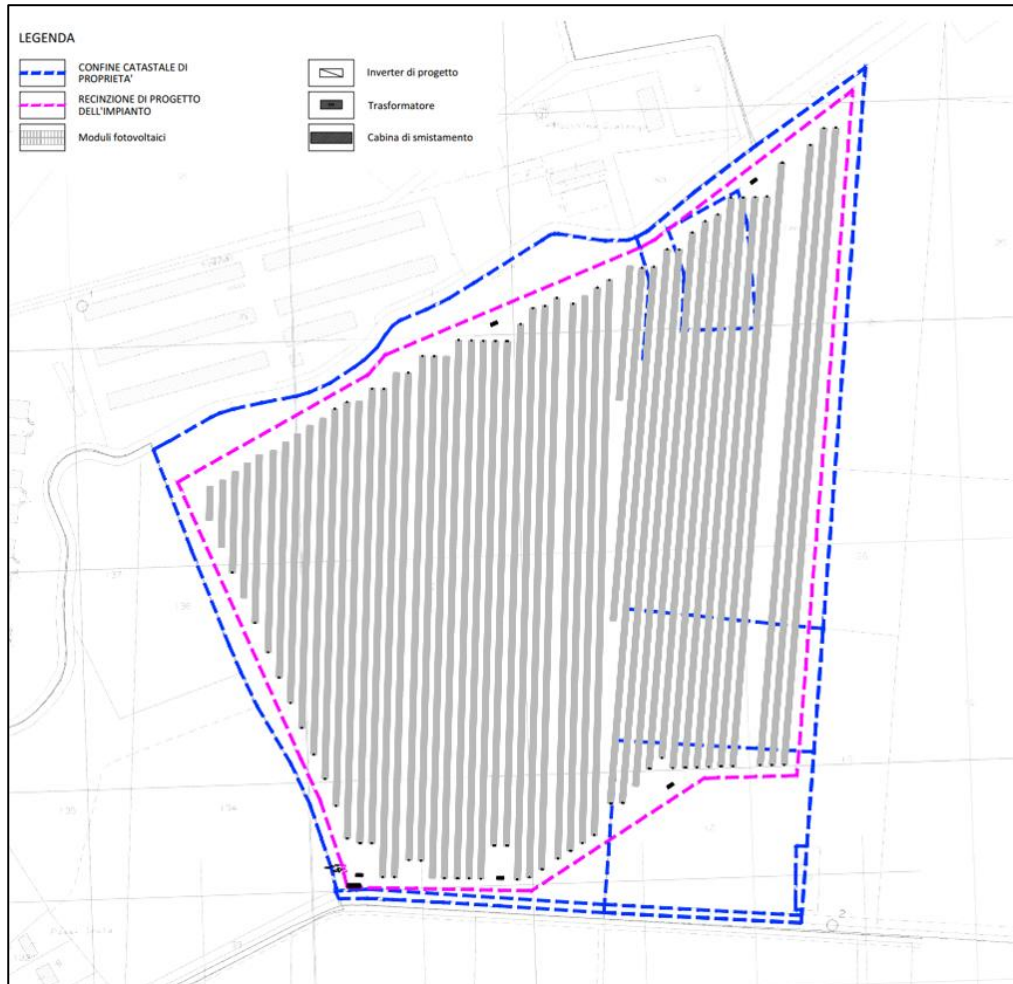


Figura 3: Inquadramento catastale impianto



contribuendo per 16 Mtep, equivalenti a 187 TWh, e raggiungendo una quota del 55% del fabbisogno elettrico nazionale coperto da fonti rinnovabili, a fronte del 34,1% registrato nel 2017. Questo scenario di forte crescita delle energie rinnovabili è sostenuto da due fattori principali: il phase-out della generazione elettrica da carbone previsto per il 2025 e l'evoluzione tecnologica che ha reso gli impianti fotovoltaici ed eolici sempre più competitivi sul piano tecnico ed economico. In particolare, la produzione fotovoltaica è destinata a triplicare, mentre quella eolica più che a raddoppiare, contribuendo in modo sostanziale agli obiettivi di neutralità climatica. L'intervento qui descritto, quindi, si colloca in linea con le finalità del PNIEC, promuovendo un modello di sviluppo sostenibile fondato su energia pulita e su una gestione del territorio compatibile con la conservazione dell'ambiente e delle risorse naturali.

L'intervento in esame comporta inevitabilmente una serie di effetti sul contesto ambientale, principalmente connessi alla fase di cantiere e alla successiva gestione e dismissione dell'impianto. Le potenziali ricadute includono emissioni inquinanti in atmosfera, disturbo acustico e luminoso, vibrazioni, alterazioni del suolo e sottosuolo, nonché la produzione di rifiuti. Pertanto, nel quadro dello Studio Preliminare di Impatto Ambientale (VIA), sono state effettuate valutazioni approfondite finalizzate a stimare tali impatti e a proporre misure di mitigazione, compensazione e monitoraggio. Durante la realizzazione dell'opera, sono stati previsti accorgimenti specifici per ridurre l'emissione di polveri (ad esempio, limitando la velocità dei mezzi pesanti in transito, utilizzando veicoli conformi agli standard Euro VI e impiegando la bagnatura delle superfici soggette a lavorazioni polverose), oltre a misure per limitare l'impatto acustico, come l'adozione di macchinari a basse emissioni sonore e la collocazione degli impianti più rumorosi lontano dai ricettori sensibili. Anche le scelte progettuali strutturali contribuiscono alla riduzione degli impatti ambientali. Ad esempio, l'utilizzo di tecniche costruttive che non richiedono opere di fondazione (come l'infissione diretta dei pali) limita significativamente lo scavo e la movimentazione del suolo.

Durante la fase operativa dell'impianto, è previsto l'impiego di sistemi di monitoraggio ambientale che, mediante appositi strumenti, consentiranno la valutazione continua degli effetti del progetto sul territorio, garantendo la possibilità di intervenire tempestivamente in caso di scostamenti rispetto alle previsioni. Infine, al termine del ciclo di vita dell'impianto, è previsto il ripristino integrale delle condizioni originarie del sito, rendendolo nuovamente



disponibile per usi compatibili, come l'agricoltura. Tali misure, unite alla natura agrivoltaica dell'intervento, dimostrano una concreta attenzione alla sostenibilità ambientale e alla riduzione dell'uso delle risorse naturali. Nell'ambito delle strategie di mitigazione degli impatti ambientali, sono stati individuati specifici interventi tecnologici e gestionali atti a ridurre le emissioni e ottimizzare il consumo delle risorse. Tra questi, si annoverano l'uso di moduli fotovoltaici avanzati, la scelta di componenti strutturali che riducono l'occupazione del suolo e l'adozione di pratiche di gestione del cantiere a basso impatto. Le scelte tecniche adottate, come l'impiego di sistemi di montaggio che non prevedono scavi profondi, contribuiscono a limitare le alterazioni del suolo, mentre la gestione operativa del campo solare prevede un continuo monitoraggio dell'interazione con l'ambiente, garantendo l'efficacia delle misure di mitigazione nel tempo. Queste scelte progettuali si inseriscono nel contesto delle politiche nazionali per la promozione delle energie rinnovabili, contribuendo al raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione senza compromettere l'equilibrio ecologico dell'area interessata.

4.1 ANALISI DELLE ALTERNATIVE AL PROGETTO

Nel processo di definizione progettuale sono state esaminate differenti alternative sia sotto il profilo localizzativo che tecnologico. L'area individuata per l'intervento è stata selezionata in esito a un confronto sistematico basato su criteri di compatibilità territoriale, accessibilità alla rete elettrica nazionale, potenzialità agronomica del suolo e disponibilità fondiaria.

L'alternativa "zero" – ovvero la non realizzazione del progetto – è stata considerata come termine di paragone, in linea con quanto previsto dall'art. 22 del D.Lgs. 152/2006. Questa alternativa comporterebbe la rinuncia ai benefici ambientali ed energetici attesi, tra cui la riduzione delle emissioni climalteranti e il contributo al raggiungimento degli obiettivi del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC).

L'analisi comparativa delle alternative ha preso in considerazione una pluralità di fattori: efficacia tecnica, sostenibilità economica, impatti ambientali diretti e indiretti, nonché coerenza con gli strumenti di pianificazione vigenti a livello regionale e nazionale. La scelta della configurazione progettuale attuale si basa sull'intento di promuovere la produzione di



energia da fonti rinnovabili coniugandola con il mantenimento dell'attività agricola, mediante l'adozione di un modello agrivoltaico multifunzionale.

L'area selezionata presenta caratteristiche morfologiche favorevoli (superficie pianeggiante, assenza di ombreggiamenti rilevanti), non ricade in ambiti paesaggisticamente o ecologicamente sensibili, ed è situata a debita distanza da nuclei abitati, edifici di interesse storico-culturale e infrastrutture primarie. Tali condizioni consentono di minimizzare l'impatto visivo, rendendo non necessarie opere di mitigazione particolarmente invasive.

Sotto il profilo impiantistico, la scelta è ricaduta su una configurazione tecnologica basata su pannelli fotovoltaici ad alta efficienza, installati su strutture mobili (tracker), in grado di ottimizzare la captazione solare senza compromettere l'utilizzabilità del terreno a fini agricoli. Dal punto di vista economico, l'ubicazione garantisce un equilibrio tra costi di investimento e operatività, anche grazie alla vicinanza a punti di connessione alla rete elettrica esistente, con conseguente riduzione delle opere di allaccio.

Nel corso della fase preliminare, sono state valutate varie aree alternative, ma il sito prescelto si è dimostrato il più idoneo in relazione all'elevata radiazione solare disponibile, alla viabilità esistente, all'assenza di ostacoli tecnici e ambientali e alla compatibilità con la destinazione agricola.

In sintesi, l'alternativa progettuale adottata rappresenta la soluzione più efficace e sostenibile, sia sotto il profilo ambientale che in termini di coerenza con gli obiettivi di transizione energetica, tutela del territorio e valorizzazione delle aree rurali.

5. Analisi di Compatibilità Territoriale e Procedurale dell'Intervento

Nel corso della fase progettuale, è stata condotta una verifica approfondita della compatibilità dell'intervento attraverso l'elaborazione di un apposito Studio di Impatto Ambientale (SIA), predisposto in ottemperanza alla normativa vigente in materia di VIA, come definita dal D.Lgs. 152/2006 (Testo Unico Ambientale) e successivi aggiornamenti. Tale studio ha incluso l'analisi multidisciplinare del contesto territoriale e ambientale, affiancata da una serie di elaborati tecnici specialistici e rappresentazioni cartografiche a supporto della valutazione. La metodologia adottata si è conformata a quanto previsto dall'articolo 22 e dall'Allegato VII della



Parte II del suddetto decreto, prevedendo tra i principali passaggi: l'analisi dello stato ambientale esistente, il quadro normativo e urbanistico di riferimento, la compatibilità del progetto con gli strumenti di pianificazione, l'individuazione di eventuali vincoli, la stima degli impatti potenziali e la comparazione tra possibili alternative progettuali in termini localizzativi e funzionali.

Al termine di questa fase istruttoria, è stato possibile esprimere un giudizio di coerenza e compatibilità tra il progetto proposto e il contesto di riferimento. I risultati ottenuti sono stati classificati secondo le seguenti definizioni: *coerente* se l'intervento è perfettamente in linea con obiettivi e modalità attuative degli strumenti di pianificazione; *compatibile* se pur non esplicitamente previsto, è comunque conforme ai principi e agli indirizzi di fondo; *non coerente* qualora non rispetti le modalità di attuazione pur mantenendosi in linea con i principi generali; e *non compatibile* se in contrasto sia con i principi che con le modalità operative. Queste definizioni hanno costituito la base per il giudizio tecnico sull'integrazione del progetto nel territorio e sulle eventuali necessità di adeguamenti o mitigazioni.

Dal punto di vista autorizzativo, il progetto ha seguito il percorso delineato dal Decreto-legge n. 77 del 31 maggio 2021 (cd. "Decreto Semplificazioni BIS"), convertito con modificazioni nella Legge n. 108/2021, che ha introdotto significative innovazioni per i procedimenti ambientali in ambito energetico. Tra le principali novità, rientra l'ampliamento della competenza statale in materia di VIA per i progetti strategici legati al Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC), comprendendo in particolare gli impianti fotovoltaici con potenza superiore a 10 MW. L'obiettivo è garantire una maggiore uniformità nei processi valutativi, superando disomogeneità regionali e ostacoli di natura locale. A supporto di questa nuova struttura procedurale, è stata istituita la Commissione Tecnica PNRR-PNIEC presso il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, incaricata di valutare i progetti inclusi nel PNRR, nel fondo complementare e nel PNIEC, con una composizione fino a 40 membri dedicati esclusivamente a queste attività di valutazione ambientale a livello statale.

6. Valutazione degli Impatti Ambientali Attesi

Nel contesto della procedura di valutazione ambientale condotta ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., sono state individuate e analizzate le principali componenti ambientali



potenzialmente interessate dal progetto. Tra queste rientrano: qualità dell'aria, risorse idriche (superficiali e sotterranee), suolo e sottosuolo, biodiversità (flora e fauna), paesaggio, campi elettromagnetici e salute pubblica. Tali elementi hanno costituito la base per una valutazione sistematica degli impatti attesi nelle diverse fasi del ciclo di vita dell'impianto.

Il progetto si articola in tre fasi operative: cantierizzazione (comprensiva delle attività preparatorie e costruttive), esercizio (gestione ordinaria) e dismissione. Le fasi iniziale e finale presentano impatti ambientali simili per tipologia, sebbene limitati nel tempo e generalmente reversibili. È stato quindi possibile procedere a una classificazione preliminare degli effetti potenziali, come lievi alterazioni della qualità dell'aria per emissioni diffuse di polveri, modificazioni temporanee dell'uso del suolo, disturbi alla fauna locale e impatti visivi transitori. Tali aspetti sono stati esaminati e approfonditi nello Studio di Impatto Ambientale, che include anche le misure di mitigazione e prevenzione previste per garantire la sostenibilità dell'intervento e il rispetto della normativa vigente.

6.1 Valutazione Complessiva degli Impatti Ambientali nelle Diverse Fasi di Vita dell'Impianto

L'analisi condotta ha considerato in maniera integrata le interazioni tra il progetto e il contesto ambientale durante tutte le fasi del ciclo di vita dell'impianto. Durante la cantierizzazione e la successiva fase di dismissione, gli impatti risultano circoscritti, temporanei e di intensità contenuta. Le emissioni in atmosfera, dovute alla movimentazione dei mezzi e all'attività in cantiere, si traducono in un modesto incremento delle polveri aerodisperse, senza generare alterazioni significative della qualità dell'aria.

Per quanto riguarda le acque, non sono previste alterazioni dei corpi idrici superficiali né della falda, eccezion fatta per il rischio, comunque residuale, di sversamenti accidentali di idrocarburi, per cui sono già previste misure tempestive di contenimento. Il suolo sarà interessato da un'occupazione temporanea e non permanente, necessaria per l'installazione delle infrastrutture; tuttavia, il terreno manterrà la sua permeabilità e destinazione agricola, coerentemente con il modello agrivoltaico proposto.



Gli effetti su flora e fauna risultano minimi e temporanei, in assenza di aree protette, habitat prioritari o vincoli naturalistici in prossimità del sito. Il disturbo sarà principalmente acustico e legato al movimento dei mezzi, ma non tale da compromettere la biodiversità locale. Anche l'impatto paesaggistico sarà limitato e reversibile, come confermato dalle analisi specifiche effettuate.

Non sono previsti effetti avversi legati a campi elettromagnetici né conseguenze per la salute pubblica, grazie all'entità limitata del cantiere, alla breve durata delle lavorazioni e all'adozione di misure di gestione dei rifiuti conformi alla normativa.

Durante la fase di esercizio, l'impianto avrà impatti ambientali pressoché nulli o positivi. La produzione di energia tramite fonte solare non genera emissioni nocive, contribuendo alla riduzione delle emissioni climalteranti e del ricorso alle fonti fossili. Le acque utilizzate per il lavaggio dei pannelli non contengono sostanze inquinanti, e l'assenza di sbarramenti o modifiche ai corsi d'acqua garantisce la tutela della risorsa idrica. Il sistema agrivoltaico consente inoltre la piena compatibilità tra produzione energetica e utilizzo agricolo del suolo, preservandone la funzione produttiva e riducendo la pressione territoriale.

Non si rilevano impatti negativi su flora e fauna: le colture agricole compatibili con la struttura dell'impianto verranno mantenute attive per l'intera durata di esercizio, secondo quanto illustrato nella Relazione Agronomica. Inoltre, saranno adottate soluzioni progettuali per favorire la fauna di piccola taglia, come l'installazione di recinzioni sollevate da terra.

Dal punto di vista paesaggistico, l'impianto si inserisce in un contesto privo di emergenze visive o valenze storiche-culturali, e verrà mitigato con interventi di schermatura vegetale, riducendone ulteriormente la percezione visiva. I campi elettromagnetici prodotti dalle apparecchiature in esercizio saranno contenuti sotto i limiti di legge grazie all'interramento dei cavidotti. Infine, in fase di esercizio non sono previsti impatti negativi per la salute pubblica. Le uniche emissioni associate sono quelle derivanti dai mezzi utilizzati per la manutenzione, del tutto trascurabili. Il progetto non comporta modifiche alla struttura urbana, né richiede nuovi servizi o infrastrutture pubbliche. La produzione di rifiuti sarà minima e correttamente gestita attraverso ditte autorizzate, nel pieno rispetto delle normative ambientali vigenti.



7. Interventi di mitigazione a verde

Gli interventi di mitigazione vegetale, proposti per il presente progetto agrivoltaico sono di due tipi:

- mitigazione del nuovo intervento agrivoltaico
- realizzazione di aree a prato fiorito esterne alla recinzione dell'impianto

L'intervento di mitigazione vero e proprio dell'impianto fotovoltaico avverrà attraverso la piantumazione di una siepe campestre arboreo arbustiva tipica del territorio. Le specie selezionate saranno di tipo alternate sempreverdi e caducifoglie su tutto il confine dell'impianto. Il passo sarà tuttavia sufficientemente fitto da garantire anche in inverno una schermatura visiva dall'esterno.

Le specie utilizzate per la siepe mista sono:

- Aov Amelanchier ovalis
- Ral Rhamnus alaternus
- Csa Cornus sanguinea
- Fal Frangula alnus
- Cma Cornus mas
- Psp Prunus spinosa
- Vti Viburnus tinus

Saranno realizzati 2430 ml di siepe mista per un totale di 9.718 mq circa di area di mitigazione del nuovo impianto, oltre a 3 ettari circa di aree seminate a prato fiorito, esterno alla recinzione.

La recinzione perimetrale sarà in rete verde a maglia sciolta a diretto contatto con la siepe arbustiva per nascondere la presenza. Lungo la recinzione, specialmente a ridosso dei canali verranno predisposti dei passaggi per l'attraversamento della piccola fauna locale. Per fare ciò in alcuni tratti la rete verrà rialzata di circa 20 cm dal piano di campagna. Le fasce di mitigazione sono costituite da specie arbustiva – arboree tipiche della Regione Emilia-Romagna messe a dimora con distanza sulla fila di 2 ml e 2 ml tra le fila per un totale di 2420.



Le specie sono state scelte tra quelle che meglio si prestano alla costituzione di un filare naturaliforme che, oltre a dare continuità paesistica assume un ruolo fondamentale ecologicofunzionale. Saranno messe a dimora 6 specie diverse tra sempreverdi e caducifoglie per garantire la mitigazione visiva durante tutto l'anno.

La tipologia scelta è la siepe di media altezza con altezza delle specie utilizzate variabile tra i 1,5 ml fino a 10 ml (H_{media} = -circa 6 mt) che si ottiene a 4 anni dopo l'impianto.

Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato *"PD_REL10 -Relazione pedo-agronomica e interventi di mitigazione"*.

8. Conclusioni

Il progetto in esame si colloca in un contesto normativo e programmatico che promuove in maniera sempre più decisa la transizione energetica verso fonti rinnovabili, con l'obiettivo di contenere le emissioni climalteranti e contrastare gli effetti del cambiamento climatico. L'energia solare rappresenta, in questo scenario, una risorsa strategica in quanto consente la produzione di elettricità pulita, senza emissioni dirette né produzione di scorie inquinanti durante la fase operativa.

L'impianto agrivoltaico progettato nel Comune di Terranova dei Passerini, con una potenza installata pari a 22.274,20 kWp, si propone di generare annualmente oltre 35.687MWh di energia elettrica, garantendo nell'arco di 30 anni un significativo risparmio in termini di emissioni di CO₂ rispetto ai sistemi tradizionali alimentati da combustibili fossili. Questo beneficio si somma all'approccio integrato adottato, che punta alla coesistenza tra produzione energetica e utilizzo agricolo dei terreni, in un'ottica di multifunzionalità e uso efficiente delle risorse territoriali.

Lo Studio Preliminare Ambientale ha analizzato in dettaglio tutte le fasi del ciclo di vita dell'impianto (cantierizzazione, esercizio e dismissione) valutando gli impatti potenziali su aria, acqua, suolo, ecosistemi, paesaggio e salute pubblica. Le criticità emerse risultano generalmente contenute, di tipo temporaneo o reversibile, e sono state affrontate attraverso misure progettuali mirate alla prevenzione, alla compensazione e alla mitigazione. La scelta localizzativa si è rivelata coerente con i criteri di idoneità stabiliti dalla normativa vigente,



escludendo aree sottoposte a vincoli paesaggistici o culturali, e garantendo un'integrazione armoniosa con il contesto infrastrutturale esistente.

Le soluzioni adottate, tra cui le fasce boscate e le siepi perimetrali a funzione mitigativa, oltre ad attenuare l'impatto visivo dell'intervento, contribuiscono ad arricchire la biodiversità locale, offrendo nuovi habitat e favorendo la continuità ecologica. L'installazione di recinzioni sollevate da terra e l'assenza di barriere fisiche permanenti assicurano inoltre la libertà di movimento alla piccola fauna. Le attività di dismissione, previste al termine della vita utile dell'impianto, non comprometteranno lo stato dei luoghi: i materiali recuperabili verranno avviati a processi di riciclo o riutilizzo, in linea con i principi dell'economia circolare e della normativa ambientale in continua evoluzione.

Sotto il profilo tecnico e normativo, l'impianto rispetta i requisiti previsti, poiché non determina impatti ambientali significativi o irreversibili, né altera gli equilibri ecologici e funzionali del territorio interessato. Al contrario, il progetto offre un'occasione concreta per promuovere modelli produttivi innovativi, capaci di integrare energie rinnovabili e attività agricole in modo sinergico, generando benefici diretti sul piano ambientale, occupazionale ed economico.

In definitiva, l'intervento è pienamente compatibile con gli obiettivi di sostenibilità ambientale, efficienza energetica e valorizzazione del territorio rurale. La sua realizzazione rappresenta non solo una risposta coerente alle politiche nazionali e regionali in materia di energia e ambiente, ma anche un'opportunità concreta per il rafforzamento della resilienza locale attraverso un uso intelligente e sostenibile delle risorse disponibili.