

**Regione Puglia  
Provincia di Lecce  
Comuni di Lecce e Surbo**

**PROGETTO DEFINITIVO: IMPIANTO FV-SALONNA**



OGGETTO:

**PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRO-  
FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI 2.800,00 kW IN AC E 3.804,84 kWp  
IN DC E DI TUTTE LE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE**

**IL COMMITTENTE**

SOLAER CLEAN ENERGY ITALY 08 SRL  
VIA CARLO PORTA N.3 - GALLARATE (VA)  
P.IVA 03717980126

timbro

**IL PROGETTISTA**

Ing. Giuseppe Santaromita Villa

Collaboratori:  
Ing. Torrisi Roberta  
Ing. Messina Valeria  
Ing. Pintaldi Giulia  
Ing. Bazan Flavia  
Ing. Conoscenti Rosalia  
Ing. Lala Rosa Maria  
Ing. Alessia Lo Bello  
Ing. Cavarretta Maria Vincenza  
Ing. Scacciaferro Anna

timbro e firma

CODICE ELAB.

A5

ELABORATO

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE -  
SINTESI NON TECNICA

SCALA

REVISIONE

rev. 08

CODICE IMPIANTO

AG50

CODICE DI RINTRACCIABILITÀ

211425796

DATA

13/05/2025

TIMBRO ENTE AUTORIZZANTE



1.	INTRODUZIONE.....	2
1.1	Dati generali del proponente e dello studio di progettazione .....	2
1.2	Motivazioni dell'iniziativa .....	3
2.	SINTESI PROGETTO E UBICAZIONE DEL SITO .....	6
3.	VERIFICA DELLA COMPATIBILITA' AMBIENTALE.....	12
3.1	Lo Studio di Impatto Ambientale .....	12
3.2	Sintesi delle coerenze con gli strumenti di pianificazione vigenti .....	13
3.3	Aspetti Progettuali .....	15
3.4	Aspetti Ambientali.....	18
4.	ALTERNATIVE DI PROGETTO.....	22
4.1	Alternativa Zero.....	22
4.2	Alternative Relative alla Tecnologia .....	24
4.3	Alternative Relative all'Ubicazione .....	26
4.4	Alternative Relative alle Dimensioni Planimetriche .....	27
5.	MISURE DI PREVENZIONE E MITIGAZIONE.....	29
5.1	Premessa .....	29
5.2	Misure di prevenzione e mitigazione per la componente "popolazione e salute umana" .....	30
5.3	Misure di prevenzione e mitigazione sulla componente "biodiversità" .....	32
5.4	Misure di prevenzione e mitigazione sulla componente "suolo e sottosuolo" .....	37
5.5	Misure di prevenzione e mitigazione sulla componente "ambiente idrico" .....	38
5.6	Misure di prevenzione e mitigazione sulla componente "atmosfera" .....	38
5.7	Misure di prevenzione e mitigazione sulla componente "sistema paesaggistico" .....	39
5.8	Misure di prevenzione e mitigazione dell'impatto acustico .....	40
5.9	Misure durante la movimentazione e la manipolazione di sostanze chimiche.....	41
5.10	Mitigazione Impatto visivo.....	42
6.	CONCLUSIONI.....	44

## 1. INTRODUZIONE

Il presente documento costituisce la Sintesi Non Tecnica a corredo dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) ai sensi dell'art. 22 del d.lgs. 03/04/06 n. 152 e s.m.i., redatto seguendo l'allegato VII del D.L.gs. 152/2006, così come recentemente modificato dal D.L.gs. 104/2017 e le indicazioni della Legge Regionale n. 11/2001 e s.m.i., relativo al progetto per la relazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato FV-Salonna di potenza pari a 2.800,00 kW in corrente alternata e 3.804,84 kWp in corrente continua e relative opere di connessione da installare nel territorio di Lecce (LE) e Surbo (LE) proposto dalla società Solaer Clean Energy Italy 08 S.r.l. e commissionato allo Studio di Progettazione Ing. Giuseppe Santaromita Villa.

Di seguito viene fornita una breve descrizione del progetto in esame e della Società Proponente, nonché dei principali esiti emersi dalla valutazione effettuata nell'ambito del SIA.

### 1.1 Dati generali del proponente e dello studio di progettazione

Si indicano di seguito i dati generali del Proponente del quale è possibile trovare copia del certificato camerale allegata al progetto, e i dati dello studio di progettazione incaricato.

Dati generali proponente	
<i>Ragione Sociale</i>	Solaer Clean Energy Italy 08 Srl
<i>Amministratori</i>	Russo Eliano
<i>Indirizzo</i>	Via Carlo Porta, n° 3, Gallarate (VA) 21013
<i>Partita IVA</i>	03717980126

Dati generali studio di progettazione	
<i>Ragione Sociale</i>	Studio di Progettazione
<i>Progettista</i>	Ing. Giuseppe Santaromita Villa
<i>Codice Fiscale</i>	
<i>Partita IVA</i>	
<i>Indirizzo</i>	
<i>Recapiti Telefonici</i>	
<i>E - mail</i>	

## 1.2 Motivazioni dell'iniziativa

La proposta progettuale si inserisce nel contesto delle iniziative intraprese da Solaer Clean Energy Italy 08 S.r.l. e destinate a contribuire al soddisfacimento delle esigenze di "Energia Verde" e allo "Sviluppo Sostenibile" attraverso:

- la riduzione delle emissioni di inquinanti e gas serra, invocate in primis dal Protocollo di Kyoto (adottato l'11 Dicembre 1997, entrato in vigore nel 2005 e che ha imposto l'obbligo di riduzione delle emissioni ai Paesi più sviluppati), dalla Conferenza sul clima e l'ambiente di Copenaghen (2009), e dalle più recenti Conferenze ONU, dalla CoP21 (2015 - Parigi) alla CoP28 (Dubai - 2023).

Alla conferenza sul clima di Parigi (COP21) del dicembre 2015, 195 paesi hanno adottato il primo accordo universale e giuridicamente vincolante sul clima mondiale. L'accordo definisce un piano d'azione globale, inteso a rimettere il mondo sulla buona strada per evitare cambiamenti climatici pericolosi limitando il riscaldamento globale. I governi hanno concordato di:

- ✓ mantenere l'aumento medio della temperatura mondiale ben al di sotto di 2°C rispetto ai livelli preindustriali come obiettivo a lungo termine;
  - ✓ puntare a limitare l'aumento a 1,5°C, dato che ciò ridurrebbe in misura significativa i rischi e gli impatti dei cambiamenti climatici
  - ✓ fare in modo che le emissioni globali raggiungano il livello massimo al più presto possibile, pur riconoscendo che per i paesi in via di sviluppo occorrerà più tempo
  - ✓ procedere successivamente a rapide riduzioni in conformità con le soluzioni scientifiche più avanzate disponibili.
- Il miglioramento della sicurezza per l'approvvigionamento energetico, in accordo alla Strategia Comunitaria "Europa 2020" così come recepita dal Piano Energetico Nazionale (PEN);
  - la promozione delle fonti energetiche rinnovabili in accordo con gli obiettivi della Strategia Energetica Nazionale, recentemente aggiornata nel novembre 2017;
  - la riduzione dei consumi di fonti fossili e le emissioni di CO<sub>2</sub> grazie alla produzione di energia da fonti rinnovabili in accordo con il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) adottato dalla Regione Puglia con Delibera di G.R. n.827 del 08-06-07 e ss.mm.ii.

Il presente Progetto, quindi, si inserisce perfettamente nel quadro delle iniziative energetiche a livello locale, nazionale e comunitario, al fine di apportare un contributo al raggiungimento degli

obiettivi connessi con i provvedimenti normativi sopra citati e con i seguenti strumenti:

- Pacchetto per l'energia pulita (Clean Energy Package);
- Piano Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile;
- Programma Operativo Nazionale (PON) 2014-2020;
- Piano d'Azione Nazionale per le fonti rinnovabili;
- Piano d'Azione Italiano per l'Efficienza Energetica (PAEE);
- Piano Nazionale di riduzione delle emissioni di gas serra.

L'intervento risulta pienamente coerente con il quadro di pianificazione e programmazione territoriale in materia energetica; inoltre, per la natura stessa del Progetto, esso risulta pienamente compatibile con il contesto agricolo di riferimento, in quanto l'impianto agro-fotovoltaico, grazie alla sua disposizione spaziale, consentirà l'utilizzo del suolo da un punto di vista agricolo, evitando così il pericolo di marginalizzazione dei terreni, il pericolo di desertificazione, la perdita della biodiversità, della fertilità, ed in definitiva non determinerà alcun consumo di suolo, proprio per la tipologia di intervento in Progetto, la cui natura risulta temporanea e non definitiva (strutture facilmente amovibili che non prevedono l'uso di malta cementizia se non per la realizzazione di modeste platee per la collocazione delle cabine prefabbricate).

L'intervento è coerente con il quadro M2C2- Energia Rinnovabile del Recovery Plan - Investimento 1.1 "Sviluppo Agro-voltaico", in quanto il presente progetto prevede l'implementazione di un sistema ibrido agricoltura- produzione di energia che non compromettono l'utilizzo dei terreni per l'agricoltura.

L'impianto in progetto, si configura come uno strumento "ecologicamente ed agroecologicamente attivo" in grado di invertire la tendenza all'abbandono e al degrado di talune aree territoriali. Un insieme di interventi che, oltre a consentire di moderare, compensare od annullare le interferenze cagionate, daranno luogo ad un processo di miglioramento tale da supportare lo sviluppo del patrimonio ambientale, culturale e paesaggistico in favore delle "generazioni future".

Pertanto, la Società, anche avvalendosi della consulenza di un agronomo specializzato, ha sviluppato una soluzione progettuale che è perfettamente in linea con gli obiettivi sopra richiamati, che consentirà di:

- **ridurre l'occupazione di suolo**, avendo previsto moduli ad alta potenza (620 Wp) e strutture a tilt variabile, consentendo, pertanto, di coltivare anche parte dell'area occupata dai moduli fotovoltaici;
- **svolgere l'attività di coltivazione**, avvalendosi di mezzi meccanici;

- installare una **fascia arborea perimetrale** (mediante l'impianto di alberi di Olivo produttivo e di altre essenze arboree tipiche del territorio), facilmente coltivabile con mezzi meccanici e con funzione anche di mitigazione visiva;
- **riqualificare un territorio** caratterizzato dallo sfruttamento agro-silvo-pastorale, che ha ampiamente modificato il panorama floristico originario. Pur rinvenendo alcune formazioni di vegetazione originaria, l'area in esame, infatti, si localizza in un contesto ambientale trasformato e talune volte degradato verso forme più semplici. Il paesaggio si presenta fortemente antropizzato sia dal punto di vista vegetazionale con la presenza di colture agricole specializzate coltivate sia in modo estensivo che intensivo, che dal punto di vista infrastrutturale, con strade comunali asfaltate, strade interpoderali bitumate, segnaletica stradale verticale, tralicci di media tensione, etc.
- svolgere **ruolo sociale** nell'ambito locale, a seguito della creazione di nuove opportunità lavorative su diversi comparti come quello agricolo, edile, vendita materiali e servizi, etc, ricavando altresì un buon reddito anche dall'attività di coltivazione agricola.
- **integrare l'aspetto agronomico all'interno dell'impianto fotovoltaico**, rispettando le caratteristiche e la vocazionalità tipiche del territorio; gli interventi agronomici (scasso, concimazioni di fondo, amminutamento del terreno, etc) propedeutici alla realizzazione delle piantumazioni (nelle aree destinate ad interventi di mitigazione ambientale, fascia arborea perimetrale e coltivazione dell'area interna alla recinzione) permetteranno ai terreni di riacquisire le piene capacità produttive e determineranno anche un miglioramento delle condizioni di utilizzo (recinzioni, canali drenanti, spietramenti, viabilità interna al fondo, sistemazioni idraulico-agrarie, etc);

Il sistema agro-fotovoltaico consentirà di ottenere una superiore mitigazione delle interferenze cagionate dall'impianto fotovoltaico attraverso la reale utilizzazione delle superfici nell'ambito di un sistema produttivo agricolo nel quale si materializza una rimodulazione del paesaggio agrario.

Una riformulazione dell'agroecosistema nel quale, gli attori di riferimento: terreno, clima, piante ed agricoltore sono chiamati a rivedere i canoni produttivi in funzione della contemporanea presenza dei moduli fotovoltaici.

Produzioni agricole nell'ambito di un sistema destinato alla produzione di energia da fonti rinnovabili. Due sistemi che, pur secondo modalità differenziate, consentono di incamerare e materializzare l'energia radiante, rispettivamente, in energia chimica ed elettrica.

## 2. SINTESI PROGETTO E UBICAZIONE DEL SITO

Il progetto in esame prevede la realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato “FV-Salonna” di potenza pari a 2.800,00 kW in corrente alternata e 3.804,84 kWp in corrente continua, localizzato all’interno del territorio comunale di Lecce (LE), in contrada “Salonna” al foglio 104 particelle 38, 39, 40 e 41 N.T.C., con opere di connessione ricadenti in parte anche nel comune di Surbo (LE).

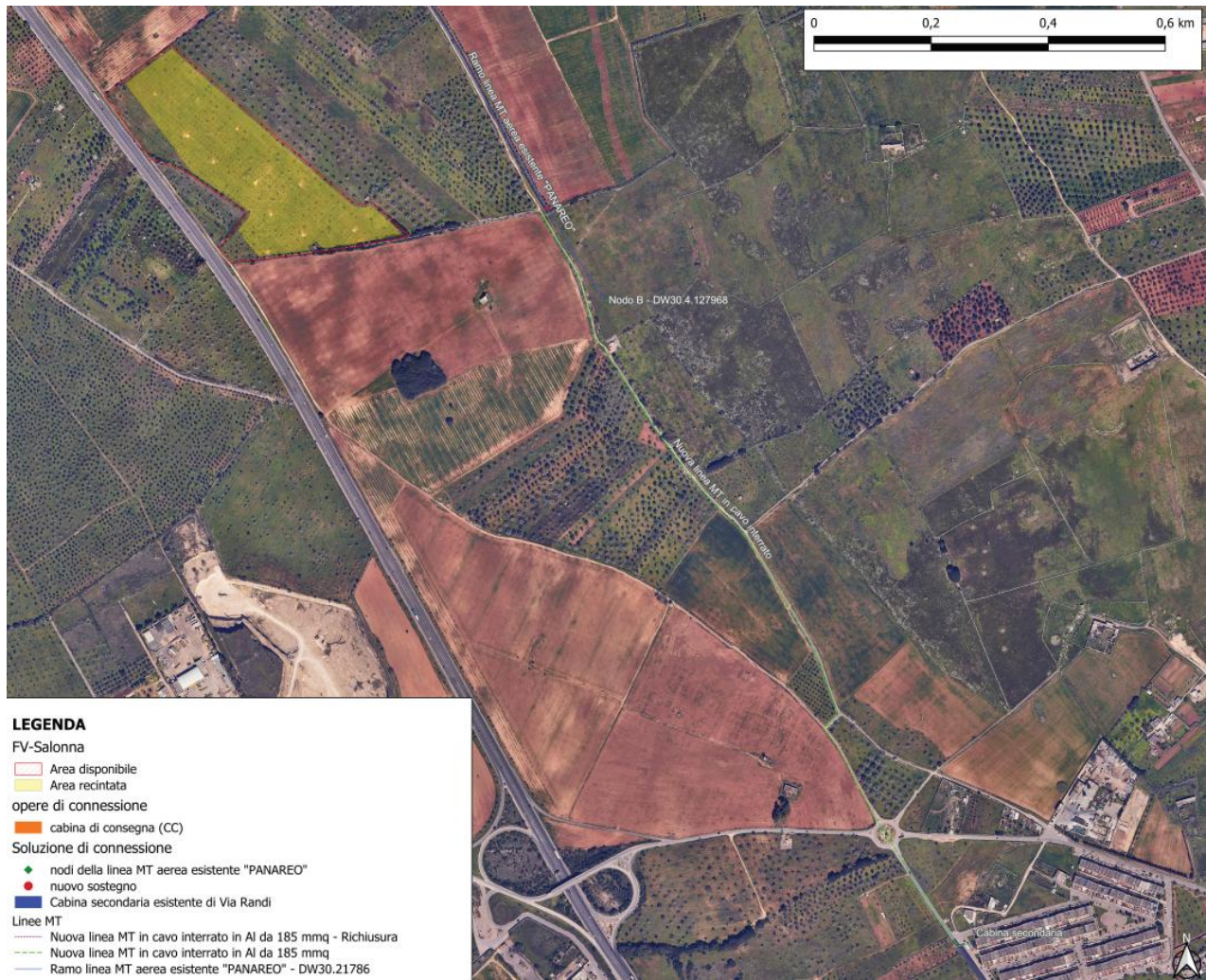
La realizzazione di un impianto di tipo *agro-fotovoltaico* punta a far convivere fotovoltaico e agricoltura con reciproci vantaggi in termini di produzione di energia, tutela ambientale, conservazione della biodiversità e mantenimento dei suoli. In questo modo si vuole preservare la caratteristica originaria del sito, senza produrre particolari alterazioni nell’area individuata per la realizzazione del progetto e in quella circostante.

L’area oggetto dell’intervento ha una Latitudine 40°24'39.92"N e Longitudine 18°06'25.27"E, con una quota media di 42 m s.l.m, distate circa 2,7 km dal centro abitato del comune di Surbo (LE) rispetto al quale si colloca a Nord-Ovest e distante circa 8,1 km dal centro abitato del comune di Lecce (LE) rispetto al quale si colloca a Nord-Ovest.

L’impianto, denominato FV-Salonna, sarà del tipo *Grid-Connected* e l’energia elettrica prodotta verrà immessa nella rete di Distribuzione con tensione nominale di 20 kV tramite costruzione di cabina di consegna, connessa in antenna dalla linea MT esistente SURBO -- DW30.24832 alimentata da CP LECCE INDUSTRIALE -- DW00.1.383171 da ubicarsi nel sito individuato dal produttore. Nello specifico tale soluzione prevede la connessione in antenna dalla cabina esistente VIA RANDI -- DW30.2.317850, alimentata dalla linea SURBO -- DW30.24832 mediante costruzione di cavo interrato AL 185mmq con percorso interamente su strada Pubblica, costruzione di una cabina di consegna, costruzione di un nuovo scomparto nella cabina esistente VIA RANDI -- DW30.2.317850, quadro in SF6 (con ICS) più quadro Utente in SF6 DY808 dimensionati per reti con corrente di corto circuito pari a 16 kA, realizzazione di richiusura tra la CS di consegna e la linea MT PANAREO -- DW30.21786 nella tratta compresa tra i nodi DW30.4.356826 e DW30.4.127968, costruzione dispositivo di sezionamento da palo, connessione in antenna dal dispositivo sopra descritto mediante costruzione di cavo interrato AL 185mmq con percorso interamente su strada Pubblica.

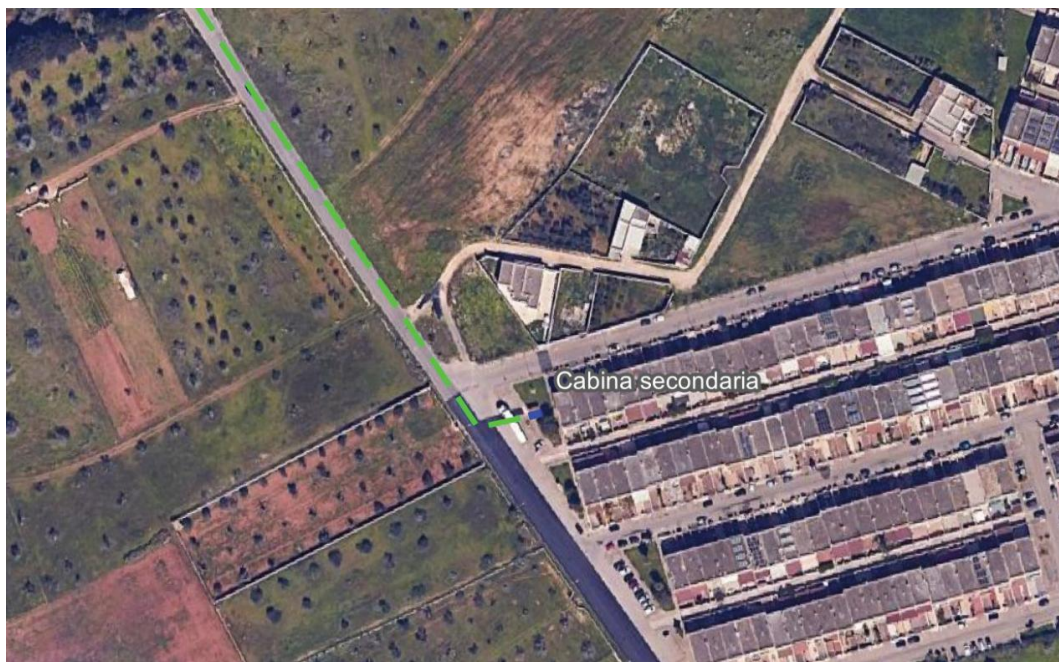
Nella figura seguente viene riportata una mappa con l'inquadramento generale dell'area di intervento.





*Figura 2-1 - Ortofoto dell'impianto agro-fotovoltaico FV – Salonna*





*Figura 2-2 Punto di connessione alla rete elettrica, Cabina Secondaria Via Randi*



*Figura 2-3 - Punto di connessione alla rete elettrica, Cabina Primaria Lecce Ind*



Figura 2-4 - Inquadramento su catastale dell'impianto agro-fotovoltaico FV-Salonna

Il terreno scelto per la realizzazione dell'impianto è caratterizzato da una conformazione molto regolare e nello specifico risulta essere:

- regolarmente pianeggiante in tutta la sua estensione, condizione quest'ultima che garantisce la massima esposizione solare durante tutto l'arco della giornata;
- accessibile dal punto di vista viario attraverso la strada comunale, costeggiante l'impianto, collegata alla Via Trepuzzi direttamente connessa alla Strada Statale SS613, situazione che facilita la fruizione dell'area d'impianto senza comportare alcuna modifica della viabilità esistente per la realizzazione e l'esercizio dell'impianto stesso;
- il sito non risulta attraversato da linee elettriche;
- distate circa 2,7 km dal centro abitato del comune di Surbo (LE) rispetto al quale si colloca a Nord-Ovest e distante circa 8,1 km dal centro abitato del comune di Lecce (LE) rispetto al quale si colloca a Nord-Ovest.

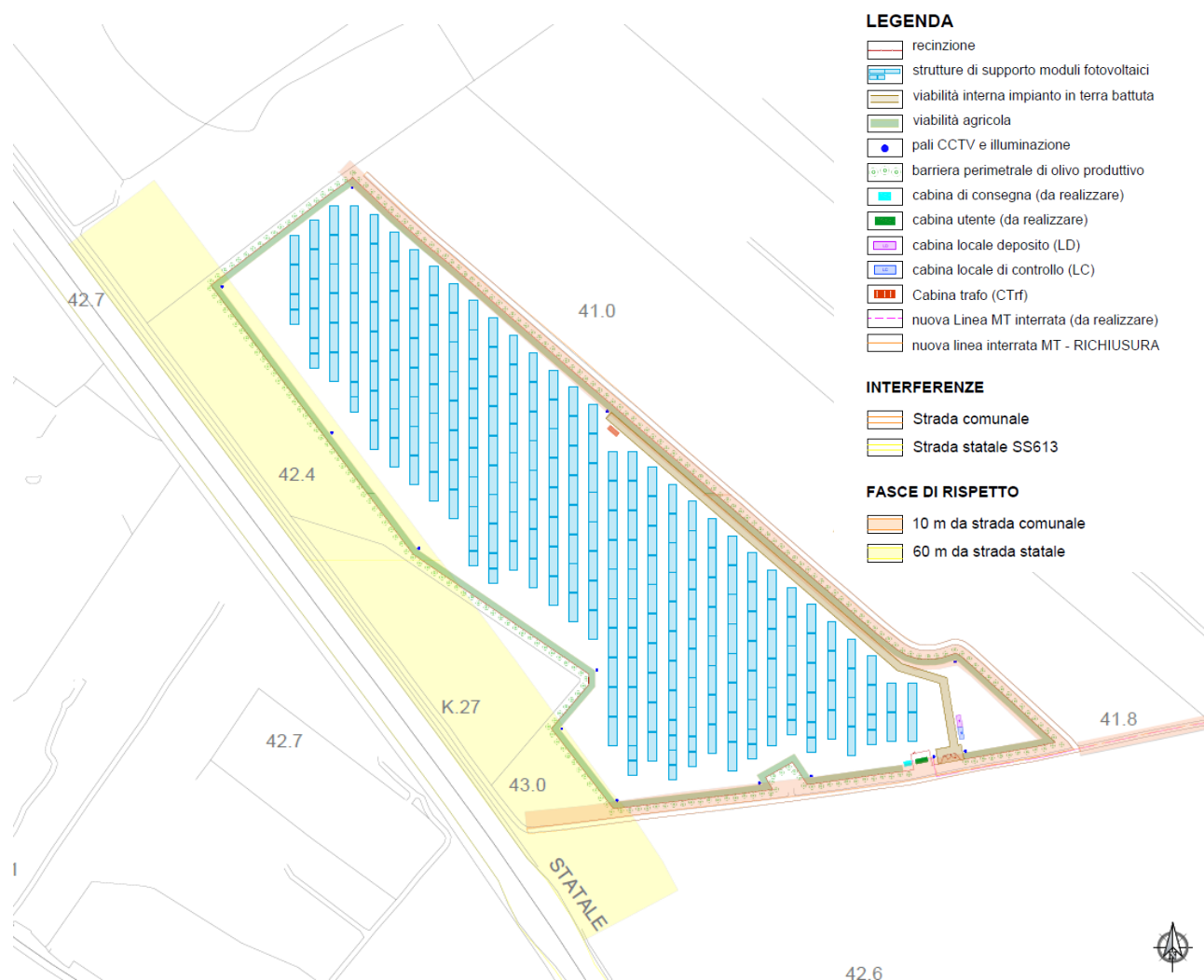


Figura 2-5 - Interferenze su CTR dell'impianto agro-fotovoltaico FV-Salonna

L'area del sito in oggetto risulta classificata, in base al piano regolatore generale del comune di Lecce, come area E agricola. Le zone agricole sono da considerarsi compatibili con la realizzazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili (art.12 comma 7 D.lgs.387/2003); infatti, in tali zone è ammessa la realizzazione di insediamenti produttivi. Data la specificità delle opere stesse che sono da intendersi di interesse pubblico, l'intervento è da ritenersi in deroga alle prescrizioni dello strumento urbanistico, così come previsto dalle Norme di Attuazione dei singoli strumenti urbanistici e dell'art. 12 del D.Lgs n.387/2003.

A seguito di analisi delle caratteristiche litologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche dei terreni di sedime come meglio indicato nelle relazioni specifiche, si ritiene che l'area sia idonea alla realizzazione di quanto previsto in progetto. Si ritiene utile specificare, infatti, che l'installazione dei moduli fotovoltaici in situ non creerà particolari e irreversibili modificazioni del suolo, né al territorio né al paesaggio circostanti, non costituendo in alcun modo un ostacolo e un'interazione

negativa con la flora e la fauna tali da sconvolgerne ed alterarne i naturali equilibri.

La mancata esistenza di vincoli quali parchi e riserve, SIC (Siti di Importanza Comunitaria) e ZPS (Zone di Protezione Speciale), risulta essere un'ulteriore dimostrazione che a livello di biocenosi, l'area interessata mostra una certa scarsità di presenze e quindi l'impianto non rappresenterebbe, visto anche il modello costruttivo, una minaccia per questa.



### **3. VERIFICA DELLA COMPATIBILITA' AMBIENTALE**

#### **3.1 Lo Studio di Impatto Ambientale**

Lo **Studio di Impatto Ambientale (SIA)** è stato redatto in conformità alle Norme Tecniche per gli Studi di Impatto Ambientale approvato dal Consiglio SNPA nel 9/7/2019 (Linee Guida SNPA 28 2020), secondo i criteri indicati dalla normativa in materia ambientale, con un livello di approfondimento ritenuto adeguato alla tipologia d'intervento proposta e per le peculiarità dell'ambiente interessato, con la principale finalità di descrivere gli effetti sull'ambiente derivanti dal progetto in esame.

Lo scopo dello Studio è quello di fornire dati progettuali ed ambientali per la verifica della compatibilità ambientale dell'intervento proposto ai sensi dell'art. 22 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i e di quanto indicato nell'Allegato VII alla Parte 2 dello stesso Decreto.

Per la redazione del presente documento sono stati utilizzati i dati progettuali definiti dal Proponente, i dati bibliografici esistenti a livello regionale per delineare le caratteristiche generali dell'area in esame ed informazioni derivanti da indagini effettuate per la definizione dello stato ambientale del sito.

Lo Studio si pone l'obiettivo di fornire all'Autorità Competente gli elementi necessari all'espressione del parere di VIA, ai sensi dell'art. 25 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

Alla luce dei nuovi strumenti tecnici e normativi e delle nuove esperienze maturate lo studio è stato articolato secondo il seguente schema espositivo:

- Descrizione del progetto, nel quale è dettagliata l'opera e come interviene sull'area di progetto, sono riportati i vincoli e le tutele presenti nell'area di riferimento, vengono illustrate le emissioni principali, la configurazione tecnologica, le caratteristiche tecniche specifiche dell'impianto e la descrizione dell'attività.
- Alternative di progetto, dove vengono descritte le principali alternative ragionevoli del progetto prese in esame, compresa l'alternativa zero, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo progettuale e dell'impatto ambientale.
- Descrizione dello scenario di base, nel quale vengono descritte le caratteristiche dell'ambiente in cui si inserisce l'opera, organizzate per comparto ambientale (popolazione e salute umana, territorio, biodiversità, suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee, aria e clima, beni materiali, patrimonio culturale e agroalimentare, paesaggio) e considerate le possibili interazioni tra diverse matrici. Le descrizioni ivi riportate sono commisurate alle possibilità di impatto connaturate con l'opera in progetto.

- Stima degli impatti potenziali, nel quale vengono identificati per ogni componente ambientale le azioni ed i recettori di impatto e vengono valutati gli impatti specifici, in fase di realizzazione, gestione e post-gestione, nonché le mitigazioni adottate per ridurre gli stessi.
- Individuazione dei potenziali impatti cumulati con impianti simili e interazioni tra diversi fattori.
- Misure di prevenzione, riduzione e compensazione, dove vengono sintetizzate le misure previste per evitare, prevenire, ridurre o eventualmente compensare gli impatti ambientali significativi e negativi identificati del progetto.

Nel seguito viene riportata una sintesi delle conclusioni emerse dallo studio di impatto ambientale.

### 3.2 Sintesi delle coerenze con gli strumenti di pianificazione vigenti

Nel capitolo concernente l'analisi dei vincoli e delle tutele vigenti nel territorio, sono stati forniti gli elementi conoscitivi necessari all'individuazione delle possibili relazioni del Progetto con gli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale. Scopo del presente paragrafo, pertanto, è quello di fornire una sintesi dei principali strumenti di pianificazione disponibili aventi attinenza con il Progetto in esame, al fine di valutarne lo stato di compatibilità rispetto ai principali indirizzi/obiettivi stabiliti dai piani stessi. Gli strumenti di pianificazione consultati e confrontati con il Progetto si riferiscono ai livelli di programmazione comunitaria europea, nazionale, regionale e locale (provinciale e comunale). L'analisi degli strumenti di pianificazione è stata preceduta dall'identificazione della normativa di riferimento per il Progetto in esame. Nella tabella seguente vengono sintetizzati i principali risultati dell'analisi effettuata.

*Tabella 3-1 - Sintesi della valutazione rispetto ai principali strumenti di pianificazione vigenti*

PIANO/PROGRAMMA	CONFORMITÀ	NOTE
<b>Livello Di Programmazione Comunitario</b>		
Strategia Europa 2020 e sviluppi	SI	-
Pacchetto per l'energia pulita ( <i>Clean Energy Package</i> )	SI	-
<b>Livello Di Programmazione Nazionale</b>		
Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile	SI	-
Strategia Energetica Nazionale	SI	-
Piano d'Azione nazionale per le fonti rinnovabili	SI	-

PIANO/PROGRAMMA	CONFORMITÀ	NOTE
Piano d'Azione Italiano per l'Efficienza Energetica (PAEE)	SI	-
Piano Nazionale di riduzione delle emissioni di gas serra	SI	-
<b>Livello Di Programmazione Regionale</b>		
Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale (PEARS)	SI	-
Piano di bacino stralcio Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino Interregionale della Puglia (PAI)	SI	Le opere di connessione alla cabina secondaria esistente collocata in via Randi, essendo realizzate in cavo MT interrato su strade esistenti, non genereranno interferenze con le aree dichiarate a rischio e/o pericolosità definite dal Piano.
Piano Faunistico Venatorio	SI	Assenti
Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia (PTA)	SI	Nell'ambito della procedura di verifica di assoggettabilità a VIA, il Dipartimento Agricoltura con nota A00_075/PROT/11422 del 03/NOV/2020 ha espresso le proprie valutazioni di competenza ritenendo che <i>"l'intervento non produca effetti significativi e negativi sull'ambiente e che pertanto non sia da assoggettare a valutazione di impatto ambientale"</i> alle condizioni indicate nella predetta nota.
Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)	SI	Ambito paesaggistico 10 - "Tavoliere Salentino"
Piano Urbanistico Territoriale per il Paesaggio (PUTT/p)	SI	L'area oggetto di intervento ricade nella zona perimetrata dell'ambito C, per la quale non sussistono restrizioni normative alla realizzazione di impianti FER
Piano di individuazione "Aree non idonee FER" relativo al territorio comunale di Brindisi	SI	Una parte delle opere di connessione, come evidenziato mediante stralcio relativo alla carta della pericolosità idraulica e geomorfologica allegate al Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI), attraversano aree definite a bassa e media pericolosità. Le opere di connessione essendo realizzate in cavo MT interrato su strade esistenti, non genereranno interferenze con le aree definite non Idonee.
Rete Natura 2000	SI	Assenti
Piano Regionale di Qualità dell'Aria (PRQA)	SI	Le aree in progetto rientrano nella Zona C - Misure per il traffico e IPPC e in zona D - Mantenimento.
Piano di Zonizzazione Acustica	SI	-
<b>Livello Di Programmazione Comunale</b>		
Piano Regolatore Generale di Lecce (LE)	SI	Area scelta per la realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico ricadente all'interno della "Zona Agricola (E)". Le opere di connessione, ricadenti interamente su strada pubblica, risultano attraversare le aree



PIANO/PROGRAMMA	CONFORMITÀ	NOTE
		denominate “fasce ed aree di rispetto della rete viaria”.
Piano Urbanistico Generale di Surbo (BR)	SI	Le opere di connessione, ricadenti interamente su strada pubblica, attraversano “slarghi” e “viabilità urbana primaria”; solo una parte del cavidotto interrato di connessione alla cabina secondaria e la stessa cabina, che si ritiene utile precisare risulta già esistente, ricadono in aree definite “tessuti e ambiti urbani pianificati”.

Dall’analisi effettuata è emerso che il progetto proposto non presenta elementi di contrasto con gli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti a livello comunitario, nazionale, regionale e locale (provinciale e comunale); al contrario, esso risulta rispondere coerentemente agli obiettivi alle strategie ed agli indirizzi contenuti in tutti gli strumenti considerati.

### 3.3 Aspetti Progettuali

I principi progettuali utilizzati per la progettazione definitiva dell’impianto fotovoltaico fanno riferimento sostanzialmente a:

- scelta preliminare della tipologia impiantistica, ovvero impianto fotovoltaico a terra tipo tracker con tecnologia moduli monofacciali;
- ottimizzazione dell’efficienza di captazione energetica realizzata mediante orientamento dinamico dei pannelli e minimizzazione dei fenomeni di ombreggiamento tra i moduli;
- Ottimizzazione dei sottocampi rendendoli omogenei in potenza e nella relativa configurazione planimetrica;
- disponibilità delle aree, morfologia ed accessibilità del sito acquisita sia mediante sopralluoghi che rilievo topografico di dettaglio.
- Posizionamento delle cabine in aree tali da limitare e minimizzare sezioni e sviluppo dei conduttori in corrente continua.

Oltre a queste assunzioni preliminari si è proceduto tenendo conto di:

- rispetto delle leggi e delle normative di buona tecnica vigenti;
- soddisfazione dei requisiti di performance di impianto;
- conseguimento delle massime economie di gestione e di manutenzione degli impianti progettati;
- ottimizzazione del rapporto costi/benefici;
- impiego di materiali componenti di elevata qualità, efficienza, lunga durata e facilmente

reperibili sul mercato;

- riduzione delle perdite energetiche connesse al funzionamento dell'impianto, al fine di massimizzare la quantità di energia elettrica immessa in rete.

Il progetto in esame ha portato ad analizzare i seguenti parametri di interazione sull'ambiente:

- emissioni in atmosfera;
- sistema idrico;
- produzione di rifiuti;
- emissioni sonore, radiazioni non ionizzanti;
- uso di risorse (consumi energetici, prelievi idrici, materie prime, uso di suolo);
- impatto visivo;
- effetti sul sistema antropico (assetto territoriale e contesto socio-economico);

La caratterizzazione delle interazioni in fase di cantiere/commissioning e di esercizio dell'opera è stata effettuata a livello quali-quantitativo, arrivando all'individuazione dei seguenti parametri di interazione, per i quali sono state definite specifiche misure di prevenzione e mitigazione. La valutazione relativa alla fase di cantiere/commissioning è da intendersi cautelativamente rappresentativa anche della fase di decommissioning dell'impianto.

In tabella seguente sono sintetizzate le principali interazioni con l'ambiente potenzialmente generate nella fase di cantiere/commissioning e nella fase di esercizio, e vengono individuate le componenti ambientali interessate la cui analisi viene approfondita nel Quadro del Sistema Ambientale (scenario di base) del SIA.

*Tabella 3-2 - Sintesi delle interazioni di progetto in fase di cantiere/commissioning e di esercizio*

Parametro di interazione		Tipo di Interazione e componenti/fattori ambientali potenzialmente interessati	Fase
<b>Emissioni in atmosfera</b>	Emissione di gas di scarico dei mezzi di cantiere e sollevamento polveri da aree di cantiere.	Diretta: Atmosfera Indiretta: Assetto antropico salute pubblica	Cantiere/decommissioning
	Mancate emissioni di inquinanti (CO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> ) e risparmio di combustibile		Esercizio
<b>Scarichi idrici</b>	Impiego di bagni chimici, nessuna produzione di scarichi idrici	Diretta: Ambiente idrico	Cantiere/decommissioning
	Scarico acque meteoriche		Esercizio
<b>Produzione rifiuti</b>	Rifiuti da attività di scavo e altre tipologie di rifiuti da cantiere	Diretta: Suolo e sottosuolo Diretta: Assetto antropico infrastrutture (movimentazione)	Cantiere/decommissioning

Parametro di interazione		Tipo di Interazione e componenti/fattori ambientali potenzialmente interessati	Fase
		rifiuti prodotti)	
	Rifiuti da attività di manutenzione e gestione degli impianti fotovoltaici	Indiretta: Suolo e sottosuolo Diretta: Assetto antropico infrastrutture (movimentazione rifiuti prodotti)	Esercizio
<b>Emissioni sonore</b>	Emissione di rumore connesso con l'utilizzo dei macchinari nelle diverse fasi di realizzazione	Diretta: Ambiente fisico Diretta: Fauna	Cantiere/decommissioning
	Emissioni di rumore apparecchiature elettriche, sottostazione di trasformazione, elettrodotto	Indiretta: Assetto antropico salute pubblica	Esercizio
<b>Emissioni radiazioni non ionizzanti</b>	---	---	Cantiere/decommissioning
	Presenza di sorgenti di CEM (cavidotti, elettrodotto etc)	Diretta: Ambiente fisico Indiretta: Assetto antropico salute pubblica	Esercizio
<b>Uso di risorse</b>	Prelievi idrici per usi civili, attività di cantiere e attività agricole	Diretta: Ambiente idrico	Cantiere/decommissioning
	Irrigazione colture		Esercizio
	Uso di energia elettrica, combustibili	Diretta: assetto antropico aspetti Socioeconomici Indiretta: atmosfera	Cantiere/decommissioning
	Uso di combustibile per mezzi agricoli		Esercizio
	Consumi di sostanze per attività di cantiere, incluse attività agricole	Indiretta: assetto antropico aspetti socioeconomici	Cantiere/decommissioning
	Consumi di sostanze per attività di manutenzione e gestione impianto e consumi di sostanze per coltivazione agricola	Indiretta: assetto antropico aspetti socioeconomici	Esercizio
	Occupazione temporanea di suolo con aree di cantiere	Diretta: Suolo e sottosuolo, Flora Indiretta: Fauna, ecosistemi	Cantiere/decommissioning
	Occupazione di suolo e sottosuolo moduli fotovoltaici, viabilità di servizio, sottostazioni elettriche, ricovero attrezzi agricoli	Diretta: Suolo e sottosuolo, Flora Indiretta: Fauna, ecosistemi	Esercizio
<b>Effetti sul contesto socio-economico</b>	Addetti impiegati nelle attività di cantiere	Diretta: assetto antropico aspetti Socio/economici	Cantiere/decommissioning
	Sviluppo delle energie rinnovabili Addetti attività di gestione e manutenzione impianto	Diretta: assetto antropico, aspetti socio-economici/salute pubblica (mancate emissioni inquinanti)	Esercizio
<b>Impatto visivo</b>	Volumetrie e ingombro delle strutture di cantiere	Diretta: Paesaggio	Cantiere/decommissioning
	Inserimento strutture di progetto	Diretta: Paesaggio	Esercizio

Le strutture di supporto dei moduli fotovoltaici hanno un'impronta al suolo, con inclinazione a 0°,

pari a circa  $17.495 \text{ m}^2$ , ma l'area netta effettivamente occupata, ovvero quella che non viene destinata direttamente ad opere agricole (in quanto corrispondente alla porzione di terreno nel quale vengono collocati i pali di sostegno delle strutture stesse) è pari a circa  $10.311 \text{ m}^2$ .

Pertanto, su un'area totale di progetto di  $75.089 \text{ m}^2$ , l'area netta occupata dalle vele fotovoltaiche e "sottratta" ai fini agricoli è pari a circa  $10.311 \text{ m}^2$ , corrispondenti al 13,73% dell'area totale di progetto, alla quale va aggiunto un 8% di area destinate alle opere accessorie (cabine e viabilità agricola) necessarie per la gestione dell'impianto fotovoltaico e delle opere agricole.

Per maggiori dettagli sulle specie utilizzate si rimanda alle tavole e alle relazioni specialistiche.

### 3.4 Aspetti Ambientali

Nel Quadro del Sistema Ambientale (Scenario di base) del SIA è stata fatta una disamina delle tematiche ambientali, intese sia come fattori ambientali sia come pressioni, e le loro reciproche interazioni in relazione alla tipologia e alle caratteristiche specifiche dell'opera, nonché al contesto ambientale nel quale si inserisce, con particolare attenzione agli elementi di sensibilità e di criticità ambientali preesistenti. Sono stati individuati i possibili effetti del Progetto sulle diverse componenti ambientali, in relazione allo stato attuale delle stesse (scenario di base). Nello specifico i fattori ambientali che sono stati analizzati sono:

- A. *Popolazione e salute umana;*
- B. *Biodiversità;*
- C. *Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare;*
- D. *Ambiente idrico;*
- E. *Atmosfera;*
- F. *Sistema paesaggistico ovvero Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali.*

Infine, per poter quantificare gli impatti complessivi generati dalla realizzazione dell'intervento sono state caratterizzate le pressioni ambientali, tra cui quelle generate dagli Agenti fisici, al fine di individuare i valori di fondo che non vengono definiti attraverso le analisi dei suddetti fattori ambientali. In particolare, gli Agenti fisici che sono stati analizzati sono:

- Rumore;
- Vibrazioni;
- Radiazioni non ionizzanti (campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici non ionizzanti);
- Inquinamento luminoso e ottico.

Per maggiori dettagli sull'analisi delle componenti su descritte si rimanda al SIA, nella tabella seguente, invece, si riporta una sintesi di alcune componenti e fattori ambientali nell'area di

inserimento, con l'identificazione dello stato di riferimento attuale (*ante operam*) e post-intervento (*post operam*).

Tabella 3.3 – Stato di riferimento ante e post operam

Componente o fattore ambientale interessato	Stato di riferimento ante operam	Sato di riferimento post operam
<i>Atmosfera</i>	L'area oggetto di studio rientra nella Zona D – Mantenimento del Piano Regionale della Qualità dell'aria, adottato con Regolamento Regionale n. 6/2008. Per i comuni che ricadono in tale zona, che non mostrano particolari criticità, il Piano prevede soltanto “misure di mantenimento”.	Il progetto non risulta in contrasto con quanto definito dalla Regione Puglia in materia di pianificazione per la tutela ed il risanamento della qualità dell'aria. Al contrario, la produzione di energia con fonti rinnovabili consente di risparmiare in termini di emissioni in atmosfera di composti inquinanti e di gas serra che sarebbero, di fatto, emessi da un altro impianto di tipo convenzionale. Le emissioni dovute alla fase di cantiere/commissioning saranno minimizzate con opportune misure di mitigazione.
<i>Ambiente idrico – acque superficiali</i>	Le aree interessate dall'installazione dei moduli fotovoltaici risultano non interferire significativamente con la perimetrazione delle aree a pericolosità idraulica del PAI.	In fase di cantiere/commissioning non sono previsti scarichi idrici. Il progetto in esame comporterà limitati consumi idrici sia nelle attività di cantiere/commissioning che in quella di esercizio. Complessivamente l'impatto su tale componente è da ritenersi trascurabile. L'impianto in esercizio non produrrà alcun tipo di rifiuto liquido, dunque, esclusivamente per le acque meteoriche si dovrà provvedere alla realizzazione di opportune canalizzazioni per convogliare tali acque alla rete idrografica naturale.
<i>Ambiente idrico – acque sotterranee</i>	Gli impianti fotovoltaici sono realizzati assemblando componenti prefabbricati che non necessitano di opere di fondazione e di conseguenza non vengono realizzati scavi profondi, se non per il cavidotto interrato il cui scavo non raggiunge comunque profondità superiori a 1,00 m. Non scaturisce dunque alcun tipo di interferenza con eventuali falde idriche del sottosuolo o con la conformazione idrografica del bacino nel quale l'area ricade.	L'impianto in esercizio non produrrà alcun tipo di rifiuto liquido, dunque, esclusivamente per le acque meteoriche si dovrà provvedere alla realizzazione di opportune canalizzazioni per convogliare tali acque alla rete idrografica naturale.
<i>Suolo e sottosuolo</i>	L'area di inserimento dell'impianto in progetto risulta caratterizzata prevalentemente da uliveti. Scarsamente significativo risulta l'interferenza per i consumi di suolo fertile in quanto, dal momento che il terreno risulta in stato di evidente abbandono, l'installazione dell'impianto agro-fotovoltaico risulta essere un'occasione di riqualificazione e valorizzazione dello stesso.	La perdita di suolo, vista anche la limitata estensione di intervento e per la reversibilità dello stesso, è in tal senso scarsamente significativa. Inoltre, il mantenimento di un prato permanente per tutta la durata dell'impianto fotovoltaico migliorerà la fertilità del suolo arricchendolo sia di sostanza organica che di flora microbica. Al termine dei lavori, tutte le aree occupate dal cantiere/commissioning saranno ripristinate nella configurazione ante operam ad eccezione delle aree strettamente necessarie alle strutture in progetto. Opportune misure di prevenzione e mitigazione consentiranno di ridurre al minimo l'interferenza sulla componente in oggetto. Nel complesso, l'impatto è da ritenersi positivo, in relazione alla riqualificazione dell'area e alla possibilità di recupero delle capacità produttive dei suoli.
<i>Ambiente fisico-rumore</i>	Nell'area di inserimento non sono presenti recettori potenzialmente interessati dal rumore prodotto.	L'interferenza da rumore è limitata all'area del cantiere. L'impatto dovuto a tale componente si può ritenere nullo in quanto risulta localizzato e di breve durata. In fase di esercizio, il rumore prodotto dalle apparecchiature in progetto risulta in ogni caso del tutto trascurabile.
<i>Flora</i>	Il territorio del sito oggetto di studio è caratterizzato da un decadimento della naturalità del paesaggio vegetale a favore dei coltivi ed in tal senso degli impianti di produzione agricola. Le cenosi floristiche presenti, pertanto, sono rappresentate da specie configurabili da un lato come colture agrarie e, dall'altro, come infestanti delle coltivazioni agricole ovvero da talune essenze naturali rilevabili in aree di incolto o lungo i margini stradali.	La realizzazione dell'impianto in progetto non determinerà interferenze dal momento che non verranno eliminate essenze vegetali di interesse naturalistico e scientifico nè sarà coinvolta vegetazione di pregio. Di contro, porterà un significativo effetto positivo dovuto alla realizzazione di linee di frangivento e degli interventi di verde visti nel loro complesso.

Componente o fattore ambientale interessato	Stato di riferimento ante operam	Sato di riferimento post operam
<i>Fauna</i>	<p>L'area di indagine è definibile a basso valore faunistico in quanto presenta ecosistemi non complessi, caratterizzati da un'agricoltura intensiva, con discreto livello di antropizzazione e privi di vegetazione di particolare valore naturalistico.</p> <p>Il sito oggetto di studio, in particolare, non rientra all'interno di alcuna ZPS, SIC o altra zona naturale protetta. Non risulta essere interessata da aree di divieto di caccia e, in linea generale, si può affermare che l'insieme degli aspetti ecologici territoriali sono rilevabili anche negli ambienti circostanti.</p>	<p>Per la fase di cantiere/commissioning, l'impatto è legato al potenziale disturbo causato dal rumore, al sollevamento polveri e alla perdita di habitat. Tuttavia, tali attività saranno di lieve entità, di durata complessiva contenuta e pertanto l'impatto associato sulla componente faunistica sarà trascurabile in quanto le specie qui presenti sono già largamente abituate al rumore di fondo delle lavorazioni antropiche.</p> <p>Per quanto riguarda la fase di esercizio, l'area non risulta interessata da specie rilevanti e sottoposte a tutela. Pertanto, la realizzazione dell'impianto in progetto non determinerà interferenze significative sulla fauna locale. Di contro porterà ad un significativo effetto positivo connesso con la realizzazione del verde di progetto che, in generale, costituisce un perfetto habitat faunistico a valere sia sul sito che sull'area circostante.</p>
<i>Ecosistemi</i>	<p>In prossimità dell'area interessata dagli interventi realizzativi, la presenza di ecosistemi naturali protetti e/o sottoposti a particolari norme di vigilanza e/o di controllo risulta essere molto limitata.</p> <p>Le rappresentazioni cartografiche ISPRA (vedasi punti successivi) così come quelle estratte dal Piano Paesaggistico Territoriale Regionale evidenziano un basso valore ecologico delle superfici interessate, una bassa sensibilità ecologica ed ambientale contrapposta da un valore elevato della pressione antropica.</p>	<p>Data la localizzazione e la tipologia del progetto in esame, sono escluse potenziali interazioni con siti SIC/ZPS, Aree protette nazionali e regionali, zone umide di importanza internazionale. Si escludono impatti sulla componente ecosistemi sia in fase di cantiere/commissioning che di esercizio. Le interferenze ambientali, conseguenti alla realizzazione degli interventi di costruzione, non presentano particolari aspetti gestionali e, nel dettaglio, in linea con le normali metodiche operative di selvicoltura e/o di agricoltura.</p>
<i>Paesaggio</i>	<p>Il paesaggio è caratterizzato da un mosaico di vigneti, si presenta fortemente antropizzato sia dal punto di vista vegetazionale, con la presenza di colture agricole specializzate coltivate sia in modo estensivo che intensivo, che dal punto di vista infrastrutturale, con strade comunali asfaltate, strade interpoderali bitumate, segnaletica stradale verticale, tralicci di media tensione, ed infine per la presenza di invasi artificiali necessari per l'effettuazione degli interventi irrigui.</p>	<p>Il progetto in esame non presenta elementi di contrasto con la pianificazione territoriale ed urbanistica inerenti la tutela del paesaggio e dei beni culturali. Adeguate misure di mitigazione garantiscono un inserimento paesaggistico compatibile con il contesto preesistente.</p>
<i>Sistema antropico – assetto territoriale e aspetti socioeconomi</i>	<p>Il contesto di inserimento è caratterizzato dallo sfruttamento agro-silvo-pastorale, che ha ampiamente modificato il panorama floristico originario, risulta non adeguatamente impiegato, e caratterizzato dalla presenza di terreni incolti/in stato di parziale abbandono, sebbene ricadente all'interno di un'area agricola.</p>	<p>L'installazione non interferirà con le attività agricole svolte nell'area di inserimento. Anche le aree direttamente interessate dalle attività di cantiere/commissioning, una volta terminati i lavori e messe in atto le opportune misure di ripristino, verranno restituite ai precedenti usi.</p> <p>Globalmente, l'impatto sul sistema economico dell'area è da ritenersi positivo sia nella fase di cantiere/commissioning che nella fase di esercizio, in relazione alle ricadute occupazionali e sociali (legate all'utilizzo di una fonte di produzione energetica rinnovabile) che il progetto comporta.</p>

## 4. ALTERNATIVE DI PROGETTO

Nel presente capitolo verranno valutate le diverse soluzioni progettuali in accordo con le linee guida nazionali SNPA, che rappresentano, come detto, uno strumento per la redazione e la valutazione degli studi di impatto ambientale per le opere riportate negli allegati II e III della parte seconda del D.Lgs. 152/06 s.m.i. ed integrano i contenuti minimi previsti dall'art. 22 e le indicazioni dell'Allegato VII del D.Lgs. 152/06 s.m.i, riferite ai diversi contesti ambientali e sono valide per le diverse categorie di opere. In particolare, verranno riportati i risultati di un'analisi delle principali alternative ragionevoli, al fine di confrontarne i potenziali impatti con quelli determinati dall'intervento proposto; mediante tale analisi è stato possibile valutare le alternative, con riferimento a:

- alternative strategiche, individuazione di misure diverse per realizzare lo stesso obiettivo;
- alternative di localizzazione, in base alla conoscenza dell'ambiente, alla individuazione di potenzialità d'uso dei suoli e ai limiti rappresentati da aree critiche e sensibili;
- alternative di processo o strutturali, esame di differenti tecnologie e processi e di materie prime da utilizzare;
- alternative di compensazione o di mitigazione degli effetti negativi, consistono nella ricerca di contropartite nonché in accorgimenti vari per limitare gli impatti negativi non eliminabili;
- alternativa zero, rinuncia alla realizzazione del progetto.

Le indicazioni e le considerazioni dal punto di vista procedurale contestualizzano gli interventi previsti, tenendo in debita considerazione la vocazionalità agroalimentare territoriale, gli aspetti connessi con le caratteristiche intrinseche del terreno agricolo nell'ambito di un sistema che risulti altresì in simbiosi con il paesaggio agrario di riferimento.

### 4.1 Alternativa Zero

L'alternativa zero comporterebbe la non realizzazione dell'impianto, mantenendo lo *status quo* dell'ambiente; una soluzione di questo tipo porterebbe ovviamente a non avere alcun tipo di impatto mantenendo la immutabilità del sistema ambientale comportando, tuttavia, il mancato beneficio degli effetti positivi del progetto sulla comunità e su altri fattori di seguito descritti.

La non realizzazione del progetto dell'impianto fotovoltaico, innanzitutto, andrebbe nella direzione opposta rispetto a quanto previsto dal: "Pacchetto per l'energia pulita (Clean Energy Package)" presentato dalla Commissione europea nel novembre 2016 contenente gli obiettivi al



2030 in materia di emissioni di gas serra, fonti rinnovabili ed efficienza energetica e da quanto previsto dal Decreto 10 novembre 2017 di approvazione della Strategia energetica nazionale emanato dal Ministro dello sviluppo economico, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.

I benefici ambientali derivanti dalla realizzazione dell'impianto, quantificabili in termini di mancate emissioni di inquinanti e di risparmio di combustibile, sono facilmente calcolabili moltiplicando la produzione di energia dall'impianto per i fattori di emissione specifici ed i fattori di consumo specifici riscontrati nell'attività di produzione di energia elettrica in Italia. In particolare, i benefici ambientali attesi, valutati sulla base della stima di produzione annua di energia elettrica (pari a **7,29 GWh/anno**) sono i seguenti:

- TEP evitati: **1.363,83** t/anno;
- CO<sub>2</sub> evitati: **3.617** t/anno.

La costruzione dell'impianto agro-fotovoltaico avrebbe effetti positivi non solo sul piano ambientale, ma anche sul piano socio-economico, costituendo un fattore di occupazione diretta sia nella fase di cantiere (per le attività di costruzione e installazione dell'impianto) che nella fase di esercizio dell'impianto (per le attività di gestione e manutenzione).

Oltre ai vantaggi occupazionali diretti, la realizzazione dell'intervento proposto costituirà un'importante occasione per la creazione e/o lo sviluppo di società e ditte del territorio che graviteranno attorno l'impianto agro-fotovoltaico (indotto), quali ditte di carpenteria, imprese edili, società di consulenza, società di vigilanza, imprese agricole, etc.

Le attività a carico dell'indotto saranno svolte prevalentemente ricorrendo a manodopera locale, per quanto compatibile con i necessari requisiti.

Occorre, inoltre, considerare che l'intervento in Progetto costituisce, come più volte specificato, un'opportunità di valorizzazione del contesto di inserimento, che risulta ad oggi non adeguatamente impiegato, e caratterizzato dalla presenza di terreni incolti/in stato di parziale abbandono, sebbene ricadente all'interno di un'area agricola.

L'intervento previsto porterebbe ad una riqualificazione dell'area, sia perché saranno effettuati miglioramenti fondiari importanti (recinzioni, drenaggi, viabilità di accesso ai singoli lotti, sistemazioni idraulico-agrarie), sia perché saranno effettuate tutte le necessarie lavorazioni agricole per permettere di riacquisire le capacità produttive.

Gli appezzamenti scelti, per collocazione, caratteristiche e dimensioni potranno essere utilizzati senza particolari problemi a tale scopo, mantenendo in toto l'attuale orientamento di Progetto, e mettendo in atto alcuni accorgimenti per pratiche agricole più complesse che potrebbero

anche migliorare, se applicati correttamente, le caratteristiche del suolo della superficie in esame.

Nella scelta delle colture che è possibile praticare, si è avuto cura di considerare quelle che svolgono il loro ciclo riproduttivo e la maturazione nel periodo primaverile-estivo, in modo da ridurre il più possibile eventuali danni da ombreggiamento, impiegando sempre delle essenze comunemente coltivate in Puglia.

Anche per la fascia arborea perimetrale larga 5 metri, prevista per la mitigazione visiva dell'area di installazione dell'impianto, si è optato per l'utilizzo di Olivo produttivo (varietà autoctone) disposto in modo tale da poter essere gestito alla stessa maniera di un impianto arboreo intensivo tradizionale.

L'idea progettuale prevede di realizzare un impianto integrato agro-voltaico tra le file dell'impianto fotovoltaico si prevede la coltivazione di un impianto olivicolo super-intensivo, costituito da olivi.

La mancata realizzazione dell'impianto Olivicolo super-intensivo sarebbe da considerarsi, inoltre, come una "mancata produzione" futura di olive che andrebbe ad aumentare il deficit del sistema produttivo regionale che registra ormai da alcuni anni un forte decremento (si stima che l'emergenza Xylella abbia causato un danno di circa 1,2 miliardi di Euro). Oltre a questo, è da considerare il danno economico – sociale del territorio con la perdita di circa 5000 posti di lavoro lungo la filiera dell'olio extravergine di Oliva senza contare le centinaia di frantoi oleari che hanno dovuto cessare l'attività produttiva per mancanza di materia prima.

Si vuole, inoltre, sottolineare che la mancata realizzazione del progetto dell'impianto fotovoltaico andrebbe nella direzione opposta rispetto agli obiettivi di sviluppo sostenibile individuati nel Piano Strategico di Sviluppo Regionale 2020-2030 i quali considerano la decarbonizzazione come una tematica intimamente interconnessa alla produzione di energia da fonti rinnovabili e inevitabilmente impattante sui costi della gestione caratteristica del tessuto industriale pugliese.

Ad integrazione di quanto sopra, si aggiunge che la rimozione, a fine vita, di un impianto fotovoltaico come quello proposto risulta essere estremamente semplice e rapida. Questa tecnica di installazione, per sua natura, consentirà il completo ripristino della situazione preesistente all'installazione dei pannelli.

## **4.2 Alternative Relative alla Tecnologia**

Per quanto riguarda le tecnologie scelte si è deciso di puntare alla massimizzazione della

captazione della radiazione solare annua. Per questo motivo si è deciso di utilizzare trackers monoassiali anche valutando che, ormai, questa risulta essere una tecnologia consolidata che consente di massimizzare la produzione di energia, mantenendo il bilancio economico positivo sia in considerazione del costo di installazione che quello di O&M.

Inoltre, sempre nell'ottica di una massimizzazione della captazione della radiazione solare, si è deciso di utilizzare moduli fotovoltaici monofacciali ad alta potenza (620W) di ultima generazione.

Al fine di massimizzare ulteriormente la resa dei pannelli e di conseguenza per rendere la scelta di procedere con la realizzazione dell'impianto molto più conveniente e redditizia dal punto di vista energetico, si è scelto di utilizzare come tipologia di pannello fotovoltaico quello in silicio monocristallino, scartando a priori quello in silicio amorfo. Tale scelta è dettata dal fatto che il monocristallino ha un rendimento globale di circa il 12-14% quindi, a parità di spazio, circa il doppio o il triplo rispetto a quello di tipo amorfo. Queste percentuali di rendimento inoltre riescono a rimanere costanti nel tempo e sono garantite nel corso di tutta la vita utile dell'impianto, stimata intorno ai 25 anni. L'utilizzo di altre tecnologie come strutture fisse, non consentirebbero, a fronte della medesima superficie occupata la medesima quantità di radiazione solare captata e conseguentemente di energia elettrica prodotta.

Sono stati scelti pannelli di elevata efficienza, per consentire un ottimo rendimento costante nel tempo, che consenta di evitare l'installazione di strutture di maggiore complessità; la soluzione proposta prevede l'ancoraggio al terreno indisturbato mediante semplice infissione di pali in acciaio, peraltro per una profondità contenuta; non saranno utilizzate in nessun caso fondazioni in cemento armato. Tale scelta è dovuta esclusivamente allo scopo di avere un impatto sul terreno non invasivo e alla loro facilità di rimozione al momento della dismissione dell'impianto.

I pali proposti per le fondazioni verranno introdotti e fissati sul terreno senza ricorrere all'utilizzo di calcestruzzo, ma semplicemente conficcandoli a terra tramite l'utilizzo di una macchina specifica. Tale tecnologia è utilizzata nell'ambito dell'ingegneria ambientale e dell'eco-edilizia al fine di non alterare le caratteristiche naturali dell'area soggetta all'intervento.

La realizzazione del cavidotto non comporterà il passaggio forzato attraverso suoli produttivi agricoli di altra proprietà, se non in minima parte.

La parte di cavidotto interrato ha un impatto visivo nullo e risulta avere una massima protezione alle intemperie ed una conseguente migliore resistenza all'usura, grazie anche all'ottima qualità dei materiali adottati.

### **4.3 Alternative Relative all'Ubicazione**

La scelta del sito è stata effettuata in primo luogo tenendo conto dell'assoluta mancanza di vincoli ambientali di inedificabilità, il rispetto delle distanze da insediamenti abitativi, nonché la disponibilità delle amministrazioni locali, contestualmente a numerosi altri fattori legati alla necessità di ottenere il massimo rendimento possibile dai pannelli fotovoltaici, quali ad esempio l'esposizione a sud, l'orografia, l'accessibilità direttamente dalla strada statale SS n°613, e la strada comunale, etc. Da un'analisi territoriale è facile notare che il territorio della Provincia di Lecce è interessato da molte aree di pregio e quindi classificate come aree non idonee dal Regolamento Regionale 30 dicembre 2010, n. 24. Di conseguenza, si è scelto di localizzare il progetto in un'area marginale e poco sfruttata che non fosse interessata da colture di pregio e lontano da elementi sensibili quali vincoli paesaggistici ed elementi della rete natura 2000.

Il sito, inoltre, lontano da parchi ed aree protette. Dal punto di vista paesaggistico non ha un grande impatto visivo come quello che potrebbero avere degli aerogeneratori di pale eoliche ed è facilmente mitigabile attraverso l'applicazione di colture della zona, che garantiscono una naturale integrazione dell'impianto all'interno della natura circostante.

I criteri che sono stati messi in atto per individuare il sito idoneo sono:

- dimensioni sufficienti ad ospitare l'impianto;
- zona priva di vincoli ostativi alla realizzazione dell'intervento;
- vicinanza ad una Stazione Elettrica della Rete Elettrica Nazionale, in modo da contenere impatti e costi delle opere di connessione;
- che non interferisca con la tutela dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico e artistico, delle tradizioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale.

Inoltre, la zona individuata soddisfa pienamente tutti i requisiti tecnici ed ambientali per la produzione di energia elettrica da impianto fotovoltaico. Infatti, tale area è notoriamente una delle più soleggiate d'Italia, il che la rende una delle più produttive in assoluto per la produzione di energia solare ed il terreno quasi pianeggiante favorisce la perfetta predisposizione naturale dei pannelli, garantendo rendimenti altissimi.

Come già detto, l'area di interesse è un'area semplice dal punto di vista agricolo, in quanto si tratta di seminativi. Sarà dunque più funzionale sfruttare al massimo l'ampia estensione di tale area per la produzione di energia pulita. Inoltre, come visto al punto precedente, è possibile utilizzare i terreni agricoli per produrre energia elettrica pulita, lasciando anche dello spazio alle colture agricole.

Nel caso in esame, si è analizzata la possibilità di coltivare in futuro, previ accordi con cooperative agricole del luogo, le strisce di terreno comprese tra le file dei pannelli fotovoltaici, riducendo così la sottrazione di suolo all'agricoltura e dunque l'impatto ambientale.

Il trasporto e l'immissione in rete di tale grande mole di energia è notevolmente semplificata grazie alla presenza di un ramificato network di strade provinciali e comunali.

Le fonti rinnovabili sono, per loro natura, a bassa densità di energia prodotta per unità di superficie necessaria. Ciò comporta la necessità di individuare criteri che ne consentano la diffusione in coerenza con le esigenze di contenimento del consumo di suolo e di tutela del paesaggio. Naturalmente, il consumo di suolo è riconducibile ai sistemi fotovoltaici mentre l'eolico, di fatto, presenta questioni per lo più legate alla compatibilità con il paesaggio.

I grandi impianti fotovoltaici collocati in aree agricole devono essere armonizzati con gli obiettivi di contenimento dell'uso del suolo e opportunamente contestualizzati in relazione alle tradizioni agroalimentari locali, alla biodiversità, al patrimonio culturale e paesaggio rurale del territorio di riferimento. Dato il rilievo del fotovoltaico per il raggiungimento degli obiettivi al 2030 e considerato che, in prospettiva, questa tecnologia ha il potenziale per una ancora più ampia diffusione, sono state individuate, in definitiva, modalità di installazione che, per l'appunto, risultino coerenti con gli aspetti correlativi con la riduzione del consumo di suolo.

In particolare, non sono state individuate alternative possibili per la produzione di energia rinnovabile di pari capacità che possano essere collocate utilmente nella stessa area.

Non sono in effetti disponibili molte alternative relativamente alla ubicazione di un impianto della tipologia in progetto, dal momento che sono stati analizzati anche gli strumenti urbanistici al fine di trovare delle indicazioni sulle aree del territorio più idonee per l'installazione di impianti fotovoltaici, ma con scarsi risultati.

Come visto nel capitolo del quadro delle motivazioni e delle coerenze con riferimento agli strumenti urbanistici, l'area oggetto di installazione del parco fotovoltaico FV- Salonna ricade all'interno della Zona Territoriale Omogenea classificata come *area agricola*. Le zone agricole sono da considerarsi compatibili con la realizzazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili; infatti, in tali zone è ammessa la realizzazione di insediamenti produttivi.

#### **4.4 Alternative Relative alle Dimensioni Planimetriche**

Il progetto ha puntato ad ottimizzare l'interfila tra le strutture dei traker monoassiali, in maniera da consentire lo sfruttamento agricolo ottimale del terreno coniugandolo alla produzione di energia da

fonte solare. I pali di sostegno sono distanti tra loro 11,20 metri per consentire la coltivazione e garantire la giusta illuminazione al terreno, mentre i pannelli sono distribuiti in maniera da limitare al massimo l'ombreggiamento.

La realizzazione un impianto di grande taglia consente di concentrare in un unico sito i potenziali impatti, al fine di poter meglio gestire gli interventi gestionali e compensatori connessi. In tal senso, anche dal punto di vista ambientale e paesaggistico risulta più efficiente gestire interventi di mitigazione e compensazione, che, per l'efficienza dei grandi impianti, consentono di disporre di maggiori risorse per implementare opere di compensazione quali quelle precedentemente descritte.

## **5. MISURE DI PREVENZIONE E MITIGAZIONE**

### **5.1 Premessa**

Nel presente capitolo verranno descritte le opere di mitigazione e compensazione che si intende mettere in atto. In particolare, verranno approfondite le misure di mitigazione relative alle fasi di costruzione, esercizio e dismissione dell'opera in progetto.

In generale, gli interventi di “mitigazione” connessi con la costruzione dell'impianto in progetto, visti nel loro complesso, consistono in una serie di interventi volti a ridurre l'impatto sulle diverse matrici ambientali analizzate nei capitoli precedenti.

Volendo entrare nel dettaglio degli interventi di mitigazione e rinaturalizzazione previsti per l'impianto FV-Salonna in analisi, di seguito se ne riporta un elenco sintetico (per maggiori approfondimenti si rimanda agli elaborati specifici facenti parte integrante del progetto):

- la realizzazione di una opportuna fascia perimetrale larga 5 m dove verrà messa a dimora un filare di uliveto produttivo per schermare la visibilità dell'impianto, tenendo conto delle visuali panoramiche, paesaggistiche e della visibilità da strade e da ogni altro spazio pubblico, nonché della vicinanza ad edifici di interesse storico, artistico e culturale (masserie, case coloniche, trulli, ecc.);
- rispetto alla Strada Statale è stata considerata un'opportuna fascia di rispetto nella quale si è prevista la piantumazione di uliveto produttivo che, oltre a fungere da barriera visiva per chi percorre la SS613, rappresenta un contributo in termini di produzione agricola, tutela ambientale, conservazione della biodiversità e mantenimento dei suoli;
- la creazione di passaggi lungo la recinzione perimetrale (di dimensioni 30 cm \* 30 cm ogni 25-30 m circa) nel rispetto della veicolazione della piccola/media fauna presente nell'area; tali passaggi verranno controllati periodicamente garantendo l'assenza di ostruzioni che possano negare il passaggio della fauna;
- per le fondazioni dei locali cabine verranno realizzate delle semplici basi in c.a.;
- per le strutture di sostegno dei pannelli non si prevedono opere di fondazione ma si utilizzeranno dei pali di fondazione infissi rendendo più semplici le future operazioni di estrazione di questi dal terreno;
- dal momento che fin dall'inizio è stato scelto un sito morfologicamente idoneo, ovvero regolarmente pianeggiante in tutta la sua estensione, non sarà necessario alterare la naturale pendenza dei terreni e l'assetto idrogeologico dei suoli. Tale condizione, inoltre, garantirà la massima esposizione solare durante tutto l'arco della giornata;

- l'accessibilità dal punto di vista viario attraverso la strada comunale, costeggiante l'impianto, collegata alla Via Trepuzzi o alla SP92 direttamente connessa alla Strada Statale SS613 è una situazione che facilita la fruizione dell'area d'impianto senza comportare alcuna modifica della viabilità esistente per la realizzazione e l'esercizio dell'impianto stesso. La viabilità interna al sito verrà realizzata in fase di cantiere e riguarderà solo il tracciamento di sentieri carrabili con il solo impiego di terra stabilizzata senza l'utilizzo di asfalto in alcun caso.
- per quanto riguarda le operazioni di cura e manutenzione del verde, non è previsto, l'utilizzo di diserbanti e verranno condotte nel rispetto della pulizia delle aree limitrofe all'impianto agro-fotovoltaico con l'utilizzo ove possibile di procedure meccanizzate;
- per il lavaggio dei pannelli fotovoltaici, non è previsto l'uso di detergenti o di altre sostanze chimiche in quanto, sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio dell'impianto, si eviterà ogni possibile sversamento sul terreno di sostanze inquinanti garantendo la protezione della falda acquifera da eventuali contaminazioni. Il sistema di pulizia dei moduli fotovoltaici adottato evita l'uso di sostanze chimiche o inquinanti in quanto si utilizza, ad esempio, acqua osmotizzata (priva di sali e ottenuta mediante il processo di osmosi inversa); inoltre, saranno previste modalità di approvvigionamento che fanno uso sostenibile della risorsa idrica;
- nelle aree di cantiere deputate all'assistenza e manutenzione dei macchinari sono previsti idonei accorgimenti atti a scongiurare la diffusione sul suolo di sostanze inquinanti a seguito di sversamenti accidentali;
- nelle aree di cantiere ed in esercizio per lo scarico dei servizi, il trattamento dei reflui civili, ove gli stessi non siano diversamente collettati/conferiti, sarà conforme al Regolamento Regionale n.26/2011 come modificato ed integrato dal R.R. n.7/2016;
- la realizzazione di opere minori di regimazione idraulica superficiale quali canalette in terra; atti a evitare il dilavamento della superficie del cantiere da parte di acque superficiali provenienti da monte;
- le operazioni di dismissione e del ripristino dello stato dei luoghi; in particolare la rimozione dei componenti dell'impianto, lo smaltimento dei materiali utilizzati, il ripristino dello stato del suolo agrario originario, anche mediante la pulizia e lo smaltimento di eventuali materiali residui.

## **5.2 Misure di prevenzione e mitigazione per la componente “popolazione e salute umana”**



I maggiori impatti negativi sulla componente in esame, si avranno in fase di cantiere e di dismissione a causa del passaggio dei mezzi di cantiere. Al fine di mitigare tali impatti sono previste alcune misure di mitigazione, prettamente gestionali, di seguito riportate:

- tutte le attività saranno segnalate alle autorità locali in anticipo rispetto alla attività che si svolgono, al fine di minimizzare il rischio di incidenti,
- I lavoratori verranno formati sulle regole da rispettare per promuovere una guida sicura e responsabile;
- Verranno previsti percorsi stradali che limitino l'utilizzo della rete viaria pubblica da parte dei veicoli del Progetto durante gli orari di punta del traffico allo scopo di ridurre i rischi stradali per la comunità locale ed i lavoratori;
- L'impresa esecutrice impiegherà mezzi caratterizzati da una ridotta emissione acustica e dotati di marcatura CE;
- Saranno eseguiti specifici corsi di formazione del personale addetto al fine di incrementare la sensibilizzazione alla riduzione del rumore e dell'inquinamento atmosferico mediante specifiche azioni comportamentali come, ad esempio, non tenere i mezzi in esercizio se non strettamente necessario e ridurre i giri del motore quando possibile;
- Tutti i mezzi dovranno rispettare il limite di velocità imposto pari a 30 km/h che limiterà notevolmente la produzione di rumori durante il transito dei mezzi;
- Sarà garantito il corretto utilizzo di mezzi e macchinari, una loro regolare manutenzione e buone condizioni operative;
- si provvederà alla bagnatura delle gomme degli automezzi e all'umidificazione del terreno al fine di contenere il sollevamento di polveri nei periodi di siccità.

Il progetto prevede, inoltre, delle compensazioni apposite al fine di rendere l'impianto coerente con la vocazione ante-operam dell'area. Il progetto prevede la convivenza dell'impianto fotovoltaico con un impianto olivicolo superintensivo al fine di mantenere la funzionalità del suolo in termini di fertilità, accumulo di carbonio organico, permeabilità e regimazione delle acque meteoriche, salvaguardia della biodiversità, ma soprattutto per mantenere la vocazione agricola del suolo. Inoltre, si prevede l'inerbimento del terreno tra i filari al fine di contenere i fenomeni erosivi del suolo e mantenere la composizione organica dello stesso.

Inoltre, al fine di limitare gli impatti dovuti alla percezione del sito, come già detto, il progetto prevede la piantumazione di un filare alberato di ulivi produttivi lungo l'intero perimetro dell'impianto.

### **5.3 Misure di prevenzione e mitigazione sulla componente “biodiversità”**

Le misure di mitigazione si possono suddividere in due tipologie, in base al disturbo che si intende ridurre:

1. azioni di mitigazione delle operazioni dei mezzi e dell'approntamento e dismissione dell'impianto (fase di cantiere e di dismissione);
2. azioni di mitigazione della fase di esercizio dell'impianto.

Le misure precauzionali suggerite per il punto 1 sono per lo più correlate sia alle tempistiche di svolgimento dei lavori sia ai presidi per l'abbattimento e la diminuzione delle emissioni atmosferiche e sonore e alla corretta gestione dei trasporti e della posa dei moduli dell'impianto.

Al fine di evitare al minimo la dispersione di polveri e rumori, è necessario che i mezzi coinvolti nell'approntamento dei diversi lotti di moduli fotovoltaici e nel trasporto circolino a velocità ridotte e che si eviti di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e macchinari. È inoltre prevista la copertura tramite teli antivento dei depositi e degli accumuli di sedimenti che si creeranno durante la fase di cantiere, nonché operazioni di bagnatura (bagnatura delle gomme degli automezzi; umidificazione del terreno nelle aree di cantiere per impedire il sollevamento delle polveri, specialmente durante i periodi caratterizzati da clima secco). Inoltre, si prescrive, laddove possibile, l'utilizzo della viabilità preesistente l'intervento.

Per quanto concerne il punto 2 gli interventi previsti possono essere classificati ed elencati come segue:

- perimetrazione arborea dell'impianto con olivo produttivo;
- creazione tra le stringhe dei pannelli di corridoi verdi di oliveti super intensivi o di altre colture agro-alimentari tipiche del territorio.

Il primo dei due interventi mira alla valorizzazione della produzione agroalimentare locale e alla tutela della biodiversità, attraverso il confinamento dell'impianto di energia da fonte rinnovabile solare con un mascheramento arboreo di protezione e separazione, compatibile con la piena funzionalità degli impianti.

Esso sarà utile a contenere l'impatto dato dalla visibilità e dalla differenza di colore tra l'impianto ed il suo intorno. Esso verrà realizzato con piantumazioni di olivi disposti a perimetro dell'impianto installato. L'olivo è tra le specie più rappresentative del territorio pugliese, e da quelli impiantati nell'area oggetto di installazione potrà essere prodotto un olio d'oliva extravergine, apportando un impatto positivo al sistema e contribuendo così alla minimizzazione degli impatti in un ipotetico bilancio.

Non si esclude, inoltre, la possibilità di effettuare un inerbimento del terreno migliorandone le condizioni nutritive e strutturali.

La pratica dell'inerbimento, infatti porterebbe a diversi vantaggi:

- riduce o elimina gli inconvenienti connessi alle lavorazioni e al diserbo chimico e migliora le caratteristiche agro-ecologiche dell'oliveto, che acquisisce così maggiore autonomia e stabilità, con conseguente riduzione degli input esterni e dei rischi ambientali e sanitari;
- limita sensibilmente i rischi di smottamento ed erosione, in particolare quando nel cotico erboso sono presenti graminacee in abbondanza;
- aumenta la velocità d'infiltrazione dell'acqua (le radici delle piante erbacee formano dei canali preferenziali e la porosità incrementa del 15-20% rispetto ai terreni lavorati), favorendo così anche la costituzione di riserve idriche rispetto ad un suolo nudo, e riduce la velocità del flusso di scorrimento;
- consente lo sviluppo dell'apparato radicale degli alberi anche negli strati superficiali del terreno;
- fa aumentare, in genere, la presenza di acari utili (predatori) mentre riduce il numero di insetti nocivi;
- promuove un miglior equilibrio vegeto-produttivo nell'albero, che così migliora la regolarità della produzione e diminuisce la suscettibilità verso malattie e fisiopatie (quindi diminuisce la necessità di utilizzo di sostanze);
- apporta sostanza organica grazie alla decomposizione del materiale di risulta delle periodiche falciature e dal continuo rinnovamento delle radici del cotico erboso; a tale riguardo è stato riscontrato un aumento della microflora e della fauna terricola a favore di specie, come ad esempio i lombrichi, che migliorano la struttura del terreno e aumentano la velocità di umificazione.

Per quanto riguarda la flora, in primo luogo dovranno essere salvaguardate le specie tutelate dalle direttive europee eventualmente riscontrate in corso d'opera, oltre a tutte le essenze arboree e/o arbustive afferenti alla vegetazione autoctona già presenti nell'area.

La necessità di impiantare vegetazione autoctona e/o storicizzata è dettata dalla volontà di non alterare in nessun modo l'equilibrio ambientale preesistente nell'area di intervento e di facilitare lo sviluppo dell'agro-ecosistema, innescando automaticamente un processo di rinaturazione della vegetazione.

Al fine di preservare il più possibile la biodiversità dell'area, per quanto riguarda la gestione dell'impianto olivicolo, compatibilmente con le pratiche agronomiche previste e con il

mantenimento dell'efficienza dei pannelli fotovoltaici, saranno messe in atto le seguenti buone pratiche:

- mantenere l'oliveto in buone condizioni vegetative al fine di garantire rifugio e nutrimento alla fauna selvatica;
- favorire la conservazione delle specie arboree e arbustive spontanee tipiche delle aree presenti nell'habitat vegetativo dell'oliveto;
- favorire il naturale insediamento delle essenze di flora spontanea autoctona nelle aree non coltivate a margine dell'oliveto;
- attuare pratiche agronomiche a basso impatto ambientale per il controllo della vegetazione indesiderata, per prevenire la formazione di un potenziale inoculo di incendi e tutelare la fauna selvatica;
- adottare in generale misure per prevenire la formazione di un potenziale inoculo di incendi, in particolare in condizioni di siccità;
- evitare il più possibile sfalci in periodo riproduttivo delle specie prative (aprile – luglio);
- compiere gli sfalci, quando necessari, dal centro dell'area prativa verso l'esterno; alternativamente è possibile effettuare sfalci a strisce, evitando di tagliare l'ultima fascia, in modo che possa essere utilizzata come rifugio;
- utilizzare barre di involo per effettuare gli sfalci.

Al fine di non intralciare il passaggio della fauna selvatica, lungo le linee di recinzione saranno posizionati dei passaggi fauna consistenti, nel dettaglio, in aperture della griglia tramite un buco di dimensioni 30 cm \* 30 cm con origine dal piano di campagna disposte ad un'interdistanza di 25-30 mt.

La tipologia di recinzione utilizzata e le aperture lungo la stessa, vengono di seguito riportate.



*Figura 5-1- Esempi di recinzioni per impianti fotovoltaici a terra*



*Figura 5-2 – Esempio di passaggio per la fauna lungo la recinzione*

Di seguito, si riporta l'inquadramento su CTR delle opere di mitigazione e naturalizzazione dell'impianto FV-Salonna.

Progetto di un impianto Agro-Fotovoltaico nei Comuni di Lecce (LE) e Surbo (LE)  
 Studio di Progettazione Ing. Giuseppe Santaromita Villa

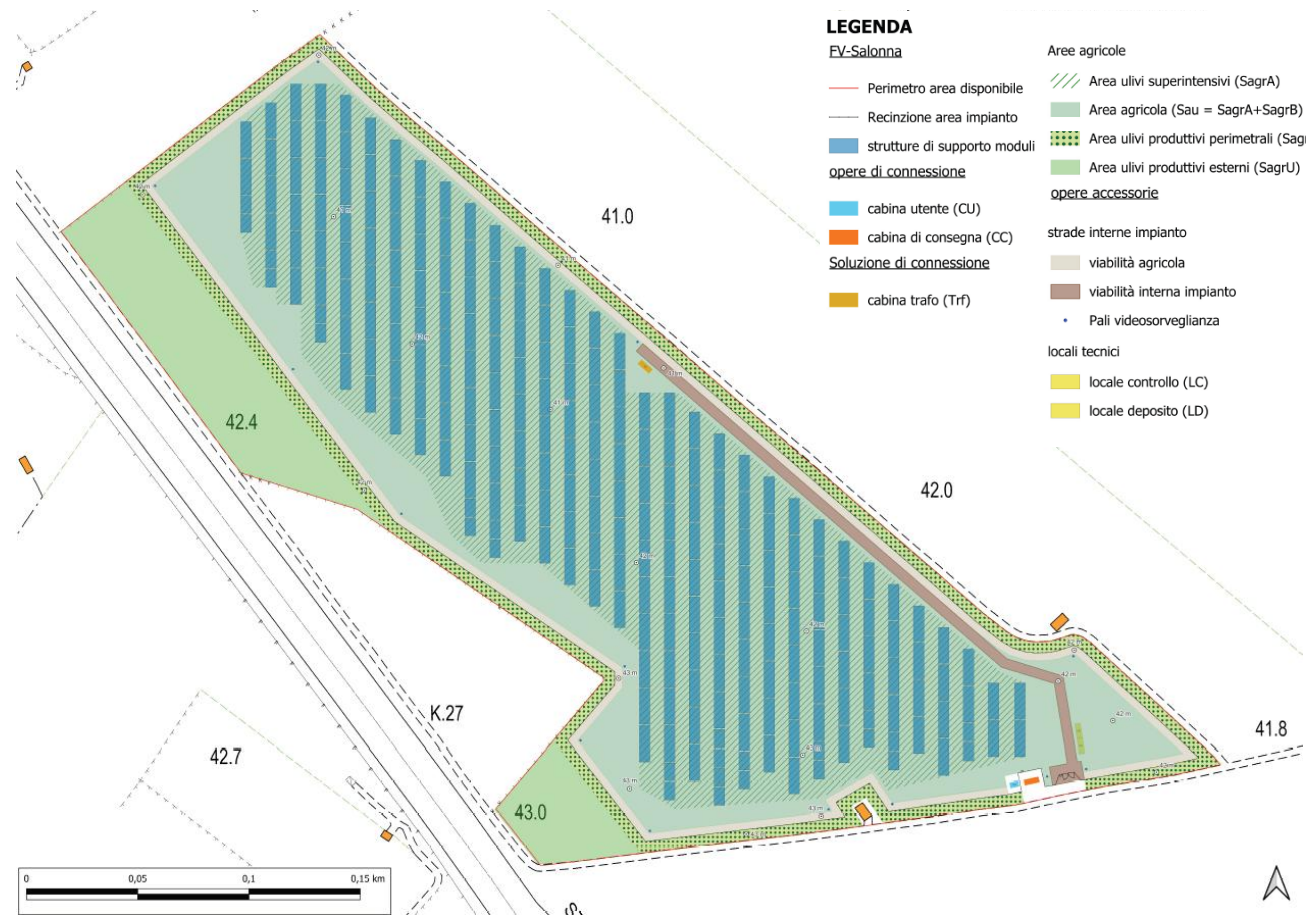


Figura 5-3 - Inquadramento su CTR opere di mitigazione impianto agro-fotovoltaico

## **5.4 Misure di prevenzione e mitigazione sulla componente “suolo e sottosuolo”**

In fase di cantiere e dismissione si provvederà ad un’ottimizzazione del numero di mezzi di cantiere previsti in modo tale da evitare il più possibile lo sversamento accidentale di inquinanti nel terreno. In sito o a bordo dei mezzi sarà inoltre presente un kit anti-inquinamento in modo tale da poter provvedere in maniera immediata ad eventuali incidenti.

Inoltre, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio dell’opera, sarà individuata un’adeguata area adibita ad operazioni di deposito temporaneo di rifiuti; gli stessi saranno raccolti in appositi contenitori consoni alla tipologia stessa di rifiuto e alle relative eventuali caratteristiche di pericolo.

Per riportare la struttura dei suoli al suo stato ante-operam, ultimati i lavori gli stessi verranno arati in modo tale da permettere la crescita e l’attecchimento della vegetazione.

Il progetto prevede la convivenza dell’impianto fotovoltaico con un ambiente semi naturale al fine di mantenere la funzionalità del suolo in termini di fertilità, accumulo di carbonio organico, permeabilità e regimazione delle acque meteoriche, salvaguardia della biodiversità. Obiettivo primario del progetto oggetto di studio è quello di mantenere la vocazione agricola del suolo grazie alla realizzazione di un impianto agri-voltaico che prevede l’integrazione tra un impianto olivicolo super-intensivo e l’impianto fotovoltaico. Tra i filari di moduli fotovoltaici saranno realizzati i filari di ulivi. L’eventuale inerbimento dell’area libera sotto i pannelli e tra le file verranno gestite ove compatibile tramite la pratica del sovescio; inoltre, si prevede la trinciatura delle potature in campo degli olivi, pratica agronomica consistente nell’interramento di apposite colture allo scopo di mantenere o aumentare la fertilità del terreno.

Inoltre, si sottolinea che il presente progetto riguarda un impianto agro-fotovoltaico in quanto rientra in un intervento più vasto, esteso su un territorio di circa 103 ettari occupati dall’impianto fotovoltaico e da un progetto di valorizzazione agricola caratterizzato da aree coltivabili, culture aromatiche e officinali, aree dedicate al pascolo. Pertanto, su gran parte del lotto interessato dall’impianto sarà garantito l’utilizzo di terreno per scopi agricoli, compensando la sottrazione dell’area dedicata all’installazione dalle cabine elettriche e della viabilità di campo.

## **5.5 Misure di prevenzione e mitigazione sulla componente “ambiente idrico”**

Fin dalla fase di cantiere, saranno realizzati drenaggi di progetto, evitando anche durante tale fase, possibili ostruzioni o modifiche dei drenaggi naturali.

Tale scelta consente di evitare la modifica della rete naturale, senza interferenze nella costruzione della viabilità, nella disposizione dei tracker e delle altre opere di progetto. Tutte le opere di regimazione rientreranno nell'ambito dell'ingegneria naturalistica.

La preparazione del sito, inoltre, non prevede opere su larga scala di scotico. La viabilità di cantiere è assunta in materiale drenante.

Inoltre, l'area posta sotto le strutture e tra le file dove saranno messi a dimora i filari di ulivi è previsto l'inerbimento dell'area, e questo consentirà di:

- Limitare fortemente l'erosione del suolo provocata dalle acque e dal vento;
- Ridurre le perdite di elementi nutritivi per lisciviazione grazie all'assorbimento da parte delle piante erbacee;
- Migliorare la fertilità del suolo, attraverso l'aumento di sostanza organica;
- Produrre Ossigeno grazie all'immagazzinamento di carbonio atmosferico;
- Migliorare l'impatto paesaggistico con una gestione poco onerosa.

Per contenere l'impatto da dilavamento di fertilizzanti e trattamenti fitosanitari nell'impianto olivicolo associato, verranno utilizzate tecniche (fertirrigazione) e prodotti compatibili (Linee Guida di Difesa Ecosostenibile Regione Puglia). Inoltre, verrà utilizzato un sistema di microirrigazione degli ulivi, orientato all'efficienza e alla riduzione dei consumi di acqua a fini irrigui.

Nel caso di eventuali sversamenti saranno adottate le procedure previste dal sito che includono l'utilizzo di kit anti-inquinamento.

## **5.6 Misure di prevenzione e mitigazione sulla componente “atmosfera”**

In generale, considerate le sorgenti di impatto, si ritiene che non si verificheranno ricadute significative, data la breve, limitata e discontinua durata degli impatti nel tempo.

Le misure di mitigazione e compensazione previste al fine di contenere quanto più possibile le emissioni di inquinanti gassosi e polveri, durante la fase di costruzione e dismissione comprenderanno l'adozione di norme di pratica comune e, ove richiesto, misure a carattere operativo e gestionale.

In particolare, per ridurre le emissioni in atmosfera verranno adottate le seguenti misure:



- i mezzi di cantiere saranno sottoposti, a cura di ciascun appaltatore, a regolare manutenzione come da libretto d'uso e manutenzione;
- nel caso di carico e/o scarico di materiali o rifiuti, ogni autista limiterà le emissioni di gas di scarico degli automezzi, evitando di mantenere acceso il motore inutilmente;
- manutenzioni periodiche e regolari delle apparecchiature contenenti gas ad effetto serra (impianti di condizionamento e refrigerazione delle baracche di cantiere), avvalendosi di personale abilitato.

Al fine di ridurre il sollevamento polveri derivante dalle attività di cantiere, verranno adottate le seguenti misure di mitigazione e prevenzione:

- circolazione degli automezzi a bassa velocità per evitare il sollevamento di polveri;
- nella stagione secca, eventuale bagnatura con acqua delle strade e dei cumuli di scavo stoccati, per evitare la dispersione di polveri;
- bagnatura delle gomme dei mezzi pesanti, prima dell'immissione sulla viabilità pubblica, per limitare il sollevamento e la dispersione di polveri, con approntamento di specifiche aree di lavaggio ruote.

## **5.7 Misure di prevenzione e mitigazione sulla componente “sistema paesaggistico”**

Durante la fase di costruzione e di dismissione sarà opportuno applicare accorgimenti al fine di mitigare gli impatti sul paesaggio. In particolare, le aree di cantiere saranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e verranno opportunamente delimitate e segnalate al fine di minimizzare il più possibile l'effetto sull'intorno. Ultimati i lavori si provvederà al ripristino dei luoghi e tutte le strutture di cantiere verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale riportando così l'area al suo stato ante-operam.

Il progetto prevede, inoltre, alcuni accorgimenti per ridurre l'impatto luminoso derivante dai mezzi di cantiere:

- Si eviterà di sovra-illuminare e verrà minimizzata la luce riflessa verso l'alto;
- Verranno adottati apparecchi di illuminazione specificatamente progettati per ridurre al minimo la diffusione della luce verso l'alto;
- Verranno abbassate o spente le luci quando cesserà l'attività lavorativa, a fine turno.
- Verrà mantenuto al minimo l'abbagliamento, facendo in modo che l'angolo che il fascio luminoso crea con la verticale non sia superiore a 70°.

Infine, si ricorda che le opere di mitigazione a verde prevedono la realizzazione di un filare di

alberi di ulivo posto lungo tutto il lato esterno della recinzione, questa imiterà un'area di macchia mediterranea spontanea ma al tempo stesso funzionale alla mitigazione dell'impatto visivo evitando fenomeni di ombreggiamento nel campo fotovoltaico. Per maggiori dettagli sulla localizzazione e tipologia di opere di mitigazione utilizzate si rimanda rispettivamente alla tavola *Layout di progetto agro-fotovoltaico* ed alla *Relazione Tecnica – Agronomica per agro-fotovoltaico*.

La scelta delle specie componenti la fascia di mitigazione è stata fatta in base a criteri che tengono conto sia delle condizioni pedoclimatiche della zona sia della composizione floristica autoctona dell'area. In questo modo si vuole ottenere l'integrazione armonica della mitigazione nell'ambiente circostante sfruttando le spiccate caratteristiche di affrancamento delle essenze arbustive più tipiche della flora autoctona.

## **5.8 Misure di prevenzione e mitigazione dell'impatto acustico**

Al fine della mitigazione dell'impatto acustico in *fase di cantiere* saranno previste le seguenti azioni:

- il rispetto degli orari imposti dai regolamenti comunali e dalle normative vigenti per lo svolgimento delle attività rumorose;
- la riduzione dei tempi di esecuzione delle attività rumorose utilizzando eventualmente più attrezzature e più personale per periodi brevi;
- la scelta di attrezzature meno rumorose e insonorizzate rispetto a quelle che producono livelli sonori molto elevati (ad es. apparecchiature dotate di silenziatori);
- attenta manutenzione dei mezzi e delle attrezzature (eliminare gli attriti attraverso periodiche operazioni di lubrificazione, sostituire i pezzi usurati e che lasciano giochi, serrare le giunzioni, porre attenzione alla bilanciatura delle parti rotanti delle apparecchiature per evitare vibrazioni eccessive, verificare la tenuta dei pannelli di chiusura dei motori), prevedendo una specifica procedura di manutenzione programmata per i macchinari e le attrezzature;
- divieto di utilizzo in cantiere dei macchinari senza opportuna dichiarazione CE di conformità e l'indicazione del livello di potenza sonora garantito, secondo quanto stabilito dal D.Lgs. 262/02.

In *fase di esercizio*, invece, l'impianto fotovoltaico comporterà emissioni di rumore limitatamente al funzionamento dei macchinari elettrici, progettati e realizzati nel rispetto dei più recenti standard normativi ed il cui alloggiamento è previsto all'interno di apposite cabine tali da attenuare

ulteriormente il livello di pressione sonora in prossimità della sorgente stessa.

Occorre, inoltre, considerare che tutte le strutture in Progetto risultano inserite in un contesto di area agricola all'interno della quale non risultano presenti nelle immediate vicinanze recettori sensibili o ambienti abitativi adibiti alla permanenza di persone.

Analoghe considerazioni valgono per le opere di connessione alla cabina secondaria, anch'esse previste lungo la viabilità esistente e nei pressi della quale (tratto interessato) non risultano ubicati recettori sensibili.

Allo stato attuale non risulta pertanto necessario prevedere l'impiego di misure di mitigazione; tuttavia, specifiche indagini verranno comunque effettuate a valle della messa in esercizio dell'impianto, al fine di valutare il rispetto dei valori limite applicabili.

## **5.9 Misure durante la movimentazione e la manipolazione di sostanze chimiche**

L'attività di cantiere può comportare l'utilizzo di prodotti chimici sia per l'esecuzione delle attività direttamente connesse alla realizzazione dell'opera, opere di cantiere (acceleranti e ritardanti di presa, disarmanti, prodotti vernicianti), sia per le attività trasversali, attività di officina, manutenzione e pulizia mezzi d'opera (oli idraulici, sbloccanti, detergenti, prodotti vernicianti, ecc.).

Prima di iniziare la fase di cantiere, al fine di minimizzare gli impatti, la Società Proponente si occuperà di:

- verificare l'elenco di tutti i prodotti chimici che si prevede di utilizzare;
- valutare le schede di sicurezza degli stessi e verificare che il loro utilizzo sia compatibile con i requisiti di sicurezza sul lavoro e di compatibilità con le componenti ambientali;
- valutare eventuali possibili alternative di prodotti caratterizzati da rischi più accettabili;
- in funzione delle frasi di rischio, delle caratteristiche chimico – fisiche del prodotto e delle modalità operative di utilizzo, individuare l'area più idonea al loro deposito (ad esempio in caso di prodotti che tendano a formare gas, evitare il deposito in zona soggetta a forte insolazione);
- nell'area di deposito, verificare con regolarità l'integrità dei contenitori e l'assenza di dispersioni.

Inoltre, durante la movimentazione e manipolazione dei prodotti chimici, la Società Proponente si accerterà che:

- si evitino percorsi accidentati per presenza di lavori di sistemazione stradale e/o scavi;

- i contenitori siano integri e dotati di tappo di chiusura;
- i mezzi di movimentazione siano idonei e/o dotati di pianale adeguatamente attrezzato;
- i contenitori siano accuratamente fissati ai veicoli in modo da non rischiare la caduta anche in caso di urto o frenata;
- si adotti una condotta di guida particolarmente attenta e con velocità commisurata al tipo di carico e alle condizioni di viabilità presenti in cantiere;
- si indossino, se previsti, gli idonei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI);
- gli imballi vuoti siano ritirati dai luoghi di lavorazione e trasportati nelle apposite aree di deposito temporaneo;
- i prodotti siano utilizzati solo per gli usi previsti e solo nelle aree previste.

### **5.10 Mitigazione Impatto visivo**

Fin dalle prime fasi di costruzione dell'impianto, il Proponente metterà in atto tutte le misure necessarie per ridurre al minimo l'impatto visivo del cantiere, prevedendo in particolare di:

- mantenere l'ordine e la pulizia quotidiana nel cantiere, stabilendo chiare regole comportamentali;
- depositare i materiali esclusivamente nelle aree a tal fine destinate, scelte anche in base a criteri di basso impatto visivo: qualora sia necessario l'accumulo di materiale, garantire la formazione di cumuli contenuti, confinati ed omogenei. In caso di mal tempo, prevedere la copertura degli stessi;
- ricavare le aree di carico/scarico dei materiali e stazionamento dei mezzi all'interno del cantiere.

Per quanto concerne l'impatto luminoso, si avrà cura di ridurre, ove possibile, l'emissione di luce nelle ore crepuscolari invernali, nelle fasi in cui tale misura non comprometta la sicurezza dei lavoratori, ed in ogni caso eventuali lampade presenti nell'area cantiere, vanno orientate verso il basso e tenute spente qualora non utilizzate.

Durante la fase di esercizio, come già più volte specificato nel documento, per il contenimento dell'impatto visivo è stata prevista la predisposizione di una fascia arborea perimetrale della larghezza di 5 m costituite da piante di ulivo produttivo autoctono.

La valutazione delle specie arboree da utilizzare è stata dettata dalla volontà di conciliare l'azione di mitigazione/riqualificazione paesaggistica con la valorizzazione della vocazione agricola dell'area di inserimento dell'impianto. Per maggiori dettagli si rimanda ai Piani Colturali previsti

per ciascun intervento di mitigazione e riportati nella “Relazione Tecnica – Agronomica Agrofotovoltaico” allegata al progetto.

Si evidenzia, quindi, che l’impatto visivo ante e post operam rimarrà invariato, anche grazie alla fascia arborea perimetrale di ulivi produttivi che verrà impiantata lungo il perimetro dell’impianto.

Infine, si ritiene utile sottolineare che, i muretti a secco presenti lungo la strada di accesso al sito, non verranno rimossi e in alcun modo alterati.

## 6. CONCLUSIONI

Nel presente Studio, accanto ad una descrizione qualitativa della tipologia delle opere, delle ragioni per le quali esse sono necessarie, dei vincoli riguardanti l'ubicazione, delle alternative prese in esame, compresa l'alternativa zero, si è cercato di individuare in maniera quali-quantitativa la natura, l'entità e la tipologia dei potenziali impatti da queste generate sull'ambiente circostante inteso nella sua più ampia accezione. Per tutte le componenti ambientali considerate è stata effettuata una stima delle potenziali interferenze, sia positive che negative, nella fase di cantiere, d'esercizio e di dismissione, con la descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e se possibile compensare gli eventuali impatti negativi.

Pertanto, lo Studio ha inizialmente valutato quali caratteristiche del Progetto possano costituire elementi di interferenza sulle diverse componenti ambientali e si è quindi proceduto con l'analisi della qualità delle componenti ambientali interferite e con la valutazione degli impatti, distinguendone la significatività e approfondendo lo studio in base ad essa.

L'analisi della qualità delle componenti ambientali interferite e la valutazione degli impatti sulle medesime è stata effettuata prendendo in considerazione le caratteristiche del territorio nel quale è collocato il Progetto.

Sono stati affrontati gli aspetti programmatici e ambientali e descritti con maggior dettaglio possibile le singole attività per fornire tutti gli elementi necessari agli enti preposti per poter esprimere il parere in merito alla V.I.A. del Progetto.

Il contesto generale in cui si inserisce la centrale agro-fotovoltaica presenta le caratteristiche di un'area antropizzata per la presenza di numerose attività agricole con relative infrastrutture.

L'analisi degli impatti condotta ha sottolineato come in virtù della durata e tipologia delle attività gli impatti siano trascurabili o bassi per specifiche componenti, in ogni caso mitigabili con accorgimenti progettuali.

Lo Studio condotto ha, inoltre, permesso di evidenziare le motivazioni che spingono verso una decisione favorevole alla realizzazione del progetto in esame. Infatti, il ricorso ad una fonte energetica rinnovabile, quale quella solare, per la produzione di energia elettrica permette di andare incontro all'esigenza di coniugare:

- la compatibilità con le norme paesaggistiche e di tutela ambientale;
- la necessità di non generare il minimo se non nullo impatto con l'ambiente;
- il risparmio di fonti non rinnovabili (quali i combustibili fossili);

- la produzione di energia elettrica senza emissioni di sostanze inquinanti e gas serra (tipica delle fonti convenzionali).

Inoltre, dall'analisi degli impatti dell'opera emerge che:

- il Progetto interessa ambiti di naturalità debole rappresentati da superfici agricole (seminativi attivi o aree in abbandono colturale);
- l'effetto delle opere sugli habitat di specie vegetali ed animali è stato considerato sempre basso in quanto la realizzazione del Progetto non andrà a modificare in modo significativo gli equilibri attualmente esistenti; la zona è inoltre lontana da parchi ed aree protette;
- il Progetto verrà realizzato in aree poco frequentate e con l'assenza di punti panoramici potenziali, posti in posizione orografica dominante ed accessibili al pubblico, o strade panoramiche o di interesse paesaggistico, che attraversano paesaggi naturali o antropici di alta rilevanza paesaggistica. Dunque, la percezione visiva dello stesso è trascurabile;
- l'impatto acustico prodotto dal normale funzionamento dell'impianto fotovoltaico di progetto non è significativo, in quanto il progetto nella sua interezza non costituisce un elemento di disturbo rispetto alle quotidiane emissioni sonore del luogo;
- nell'area in esame non sussistono condizioni tali da lasciar presupporre la presenza di radiazioni elettromagnetiche al di fuori della norma. L'analisi degli impatti ha infatti concluso questi essere non significativi sulla popolazione;
- la realizzazione del Progetto, comportando creazione di lavoro, ha un effetto positivo sulla componente sociale.

Infine, oltre a contribuire quindi alla produzione di energia elettrica sfruttando una fonte rinnovabile, quale quella solare, la realizzazione del progetto in esame porterebbe a:

1. una considerevole riduzione della quantità di combustibile convenzionale (altrimenti utilizzato), con un risparmio annuo di *1.363,83 T.E.P.*, corrispondenti a circa *34.095,77 T.E.P.* nei 25 anni di vita prevista dell'impianto;
2. una riduzione delle emissioni di sostanze clima – alteranti quali CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e polveri (altrimenti immesse in atmosfera), le quali ammontano a *3.617.434 kg/anno* di CO<sub>2</sub>, *6.782.688 kg/anno* di SO<sub>2</sub>, *4.230.064 kg/anno* di NO<sub>x</sub> e *211.503 kg/anno* di polveri.

**Per tutto quanto suddetto e argomentato, è possibile affermare che l'attività antropica proposta sia compatibile con la capacità di carico dell'ambiente e con le condizioni per uno sviluppo sostenibile, e quindi nel rispetto della capacità rigenerativa degli ecosistemi e delle risorse, della salvaguardia della biodiversità e di un'equa distribuzione dei vantaggi connessi**

**all'attività economica, così come riportato dall'art. 4 comma 3 del D.Lgs. 152/2006. Infine, gli impatti positivi attesi dalle misure migliorative, risultano superiori a quelli negativi, rendendo l'opera nel suo complesso sostenibile.**

Palermo, 13/05/2025