

REGIONE PUGLIA



PROVINCIA DI FOGGIA



COMUNI DI TROIA E FOGGIA



Denominazione impianto:

MASSERIA DON MURIALAO

Ubicazione:

Comuni di Foggia (FG) e Troia (FG)
Località "Masseria Don Murialao"

Fogli: 21-23 / 140-141

Particelle: varie

PROGETTO DEFINITIVO

per la realizzazione di un impianto agrivoltaico da ubicare in agro dei comuni di Troia (FG) e Foggia (FG) in località "Masseria Don Murialao",
potenza nominale pari a 36,491 MW in DC e potenza in immissione pari a 34,1 MW AC,
e delle relative opere di connessione alla RTN ricadenti nei comuni di Troia (FG) e Foggia (FG)

PROPONENTE



CUBICO WIND S.R.L.

Via Alessandro Manzoni n.43 - 20121 Milano (MI)
Partita IVA: 10862830964
Indirizzo PEC: cubico.wind@legalmail.it

Codice Autorizzazione Unica B79VD21

ELABORATO

Sintesi non tecnica

Tav. n°

2SFA

Scala

Aggiornamenti	Numero	Data	Motivo	Eseguito	Verificato	Approvato
	Rev 0	Dicembre 2023	Istanza VIA art.23 D.Lgs 152/06 – Istanza Autorizzazione Unica art.12 D.Lgs 387/03			

PROGETTAZIONE

GRM GROUP S.R.L.
Via Caduti di Nassiriya n. 179
70022 Altamura (BA)
P. IVA 07816120724
PEC: grmgroupsrl@pec.it
Tel.: 0804168931



IL TECNICO

Dott. Ing. DONATO FORGIONE
Via Raiale n. 110/Bis
65128 Pescara (PE)
Ordine degli Ingegneri di Pescara n. 1814
PEC: donato.forgione@ingpec.eu
Cell:346 1042487



Dott. Forestale ALFONSO TORTORA
Potenza (PZ) - 85100
Via Francesco Torraca n.102
Ordine dei Dott. Agronomi e Dott. Forestali
Della provincia di Potenza n.306



Spazio riservato agli Enti

Sommario

1	INTRODUZIONE	3
2	Società Proponente del Progetto:	4
3	Motivazione dell'opera	4
4	SINTESI PROGETTO E UBICAZIONE DEL SITO	6
5	VERIFICA DELLA COMPATIBILITA' AMBIENTALE.....	10
5.1	Lo Studio di Impatto Ambientale.....	10
5.2	Aspetti programmatici.....	11
5.3	Aspetti Progettuali.....	13
5.4	Aspetti Ambientali.....	17
6	MISURE DI PREVENZIONE E MITIGAZIONE	20
6.1	Premessa.....	20
6.2	Misure di prevenzione e mitigazione in fase di costruzione	21
	6.2.1. Emissioni in atmosfera	21
	6.2.2. Emissioni di rumore	22
	6.2.3. Misure durante la movimentazione e la manipolazione di sostanze chimiche	22
	6.2.4. Misure di prevenzione per escludere il rischio di contaminazione di suolo e sottosuolo	23
	6.2.5. Impatto visivo e inquinamento luminoso	23
	6.2.6. Impatto su flora, fauna ed ecosistemi	24
6.3	Misure di mitigazione in fase di esercizio dell'opera.....	24
	6.3.1 Contenimento delle emissioni sonore	24
	6.3.2. Contenimento dell'impatto visivo	24
	6.3.3. Interferenze elettromagnetiche	25
	6.3.4. Tutela della fertilità del suolo, componente agricola e biodiversità	25
	6.3.4.1. Fascia ecotonale arborea perimetrale	28

6.3.4.2. Piano di coltivazione aree interne Lotti 1 e 2	30
6.3.4.3. Attività apistica	30
7 . CONCLUSIONI	34

1 INTRODUZIONE

Il presente documento costituisce la Sintesi Non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) del progetto per la “Realizzazione di un Impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare a conversione fotovoltaica” di potenza complessiva pari a 36,491 MWp DC e 34,1 MWp AC, costituito da due lotti da realizzare in località “*Masseria Don Murialao*” in agro dei comuni di Troia (FG) e Foggia (FG) proposto dalla società “CUBICO WIND S.r.l. congiuntamente ad attività agricole e apicoltura.

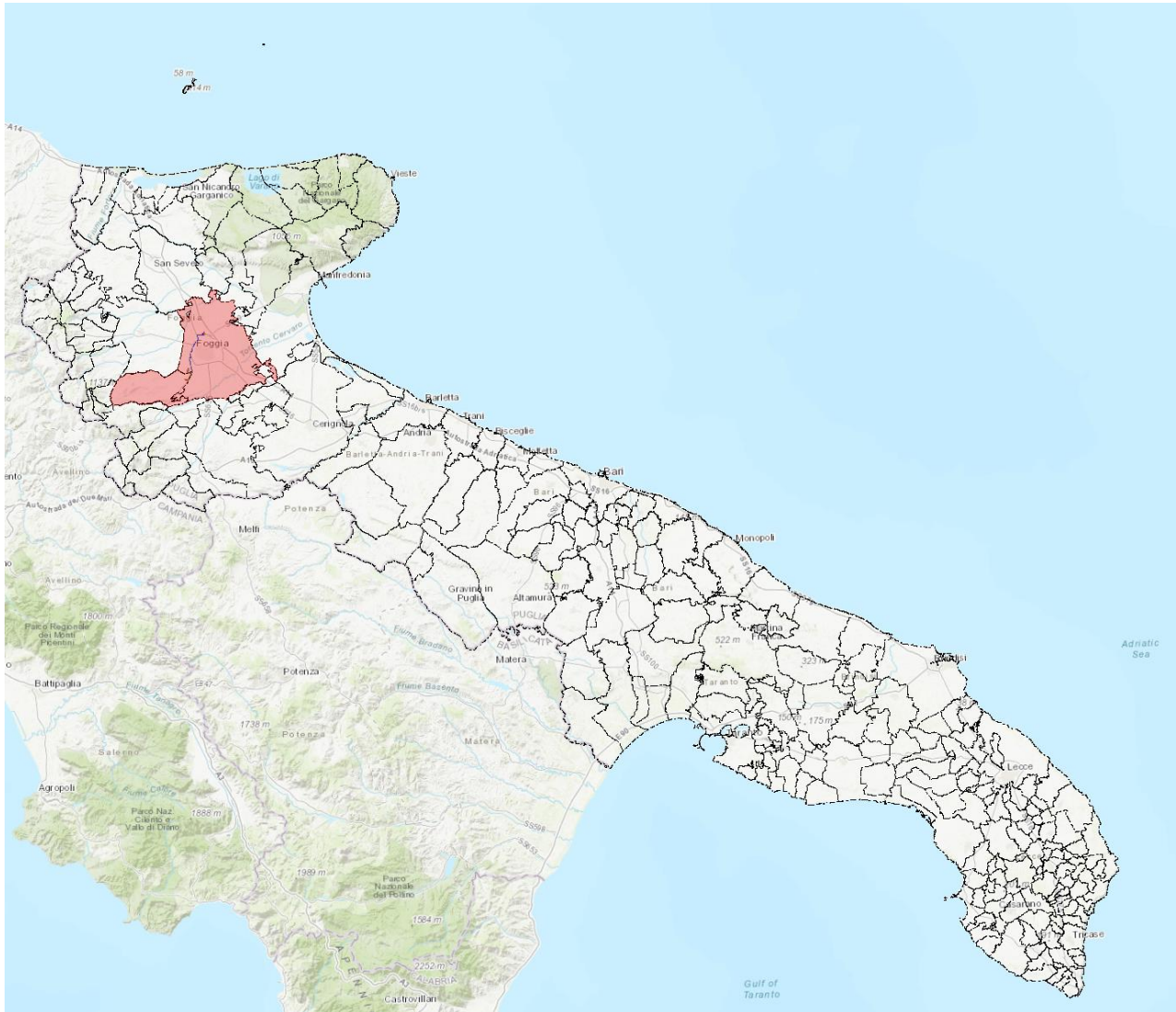


Figura 1.1. – Inquadramento regionale area di progetto: in rosso.

2 Società Proponente del Progetto:

Ragione Sociale: **CUBICO WIND S.R.L.**

Codice Fiscale/Partita iva: **10862830964**

Sede Legale: Alessandro Manzoni N° 43

CAP/Luogo: 20121 – MILANO (MI)

P.e.c.: cubico.wind@legalmail.it

3 Motivazione dell'opera

L'iniziativa in progetto si inserisce nel contesto delle iniziative intraprese dalla società "CUBICO WIND S.r.l." mirate alla produzione energetica da fonti rinnovabili a basso impatto ambientale e inserite in un più ampio quadro di attività rientranti nell'ambito delle iniziative promosse a livello comunitario, nazionale e regionale finalizzate a:

1. Limitare le emissioni inquinanti ed a effetto serra (in termini di CO₂ equivalenti) con rispetto al protocollo di Kyoto e alle decisioni del Consiglio d'Europa;
2. Rafforzare la sicurezza per l'approvvigionamento energetico, in accordo alla Strategia Comunitaria "Europa 2020" così come recepita dal Piano Energetico Nazionale (PEN);
3. Promuovere le fonti energetiche rinnovabili in accordo con gli obiettivi della Strategia Energetica Nazionale, recentemente aggiornata nel 2019.

Con D.M. del Ministero dello Sviluppo Economico e del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, è stata adottata la Strategia Energetica Nazionale 2017, ovvero il piano decennale del Governo italiano per anticipare e gestire il cambiamento del sistema energetico. La Strategia si pone l'obiettivo di rendere il sistema energetico nazionale più:

1. Competitivo: migliorare la competitività del Paese, continuando a ridurre il gap di prezzo e di costo dell'energia rispetto all'Europa, in un contesto di prezzi internazionali crescenti;
2. Sostenibile: raggiungere in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di de-carbonizzazione definiti a livello europeo, in linea con i futuri traguardi stabiliti nella COP21;
3. Sicuro: continuare a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture energetiche, rafforzando l'indipendenza energetica dell'Italia.

A tal proposito il progetto di un impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica ha degli evidenti effetti positivi sull'ambiente e sulla riduzione delle emissioni di CO₂ se si suppone che questa sostituisca delle fonti energetiche convenzionali.

I vantaggi dei sistemi fotovoltaici sono la modularità, le esigenze di manutenzione ridotte, la semplicità d'utilizzo, e, soprattutto, un impatto ambientale estremamente basso rappresentato fondamentalmente dall'occupazione di ampie superfici agricole che per tutta la durata d'esercizio dell'impianto non possono essere coltivate.

La realizzazione dell'impianto agrivoltaico invece permette la contemporanea coltivazione del suolo, per tutta la durata d'esercizio dell'impianto fotovoltaico, riducendo quasi a zero la perdita

temporanea della disponibilità delle superfici agricole coltivate. Il progetto di studio, inoltre, si inserisce in un contesto e in un momento in cui il settore del fotovoltaico rappresenta una delle principali forme di produzione di energia rinnovabile.

Alla luce dei recenti indirizzi programmatici a livello nazionale in tema di energia, contenuti nella sopracitata Strategia Energetica Nazionale (SEN), la Società ha ritenuto opportuno proporre un progetto innovativo che consenta di coniugare la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili con l'attività di coltivazione agricola, perseguendo così due obiettivi prioritari: il contenimento del consumo del suolo e la tutela del paesaggio.

L'impianto in progetto si inserisce infatti all'interno di un'area a destinazione d'uso agricola, area compatibile all'ubicazione di impianti fotovoltaici secondo l'art. 12 comma 7 del D. Lgs. n. 387 del 2003, che prevede che gli impianti di cui all'art.2, comma 1, lettere b) e c) del suddetto Decreto, possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici.

Il suddetto decreto precisa che nell'ubicazione si dovrà tenere conto delle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo, con particolare riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità, così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale.

Inoltre si sottolinea che, alla luce dei recenti aggiornamenti normativi in merito alla definizione delle aree idonee all'istallazione degli impianti FER, **le aree interessate dall'impianto agrivoltaico sono aree idonee, poiché rientrano nella definizione di cui all'art. 20, comma 8, lett. c-quater) del D.lgs. 8 novembre 2021, n. 199 e ss.mm.ii.**

Le aree suddette, infatti:

- Non sono ricomprese nel perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del D. lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 e ss.mm.ii.;
- Non ricadono nella fascia di rispetto, determinata considerando una distanza di cinquecento metri dal perimetro di beni sottoposti a tutela ai sensi della Parte seconda oppure dell'articolo 136 del D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 e ss.mm.ii., dei beni sottoposti a tutela.

Si evidenzia infatti che in fase progettuale le aree sulle quali verrà realizzato l'impianto agrivoltaico, inteso come sistema composto dalle aree recintate e dalle aree di mitigazione o coltivate esterne alle recinzioni, ovvero la Superficie totale occupata dal sistema agrivoltaico (*Stot*) come definita nelle *"Linee guida in materia di Impianti Agrivoltaici"* (Giugno 2022), elaborate dal gruppo di lavoro coordinato dal MASE (ex MITE), sono state selezionate e perimetrate in modo da rispettare i requisiti richiesti per la definizione di aree idonee dall'art. 20, comma 8, lett. c-quater) del D.lgs. 8 novembre 2021, n. 199 e ss.mm.ii.

L'intervento proposto ricade nella definizione di *"impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1 MW"*, di cui al punto 2, lettera b) dell'allegato IV alla Parte Seconda del D.lgs. 03/04/2006, n. 152 e ss.mm.ii.

Alla luce delle modifiche introdotte con il D.L. del 31/05/2021, n. 77 (convertito nella L. del 29/07/2012, n. 108), all'allegato II alla Parte Seconda del D.lgs. 03/04/2006, n. 152 e ss.mm.ii., l'intervento proposto ricade altresì nella definizione di "Impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW".

Il progetto è stato redatto nel rispetto della normativa vigente di riferimento nazionale e regionale.

4 SINTESI PROGETTO E UBICAZIONE DEL SITO

L'impianto fotovoltaico proposto dalla società "CUBICO WIND S.r.l." è costituito da due lotti, di cui il primo distante circa 5 Km dalla prima linea edificata (periferia esterna) del centro abitato di Foggia (FG) ed il secondo distante circa 11 Km dalla prima linea edificata (periferia esterna) del centro abitato di Troia (FG), in una zona occupata da terreni agricoli, e verrà allacciato al futuro ampliamento della SE di trasformazione a 380/150 kV denominata "Foggia" tramite cavo interrato a 30 kV di lunghezza pari a circa 15,2 Km.



Figura 4.1. – Aree interessate dall'impianto in progetto su base Ortofoto.

La morfologia del territorio in cui verrà inserito l'impianto è prettamente collinare.

I due lotti facilmente accessibili, il primo situato vicino al centro abitato del comune di Foggia è raggiungibile percorrendo dal centro abitato la "SS90 – Via Napoli" per poi proseguire lungo la strada comunale Contrada Coppa Montone, dove i terreni si trovano fronte strada. Il secondo lotto è raggiungibile percorrendo sempre la "SS90 – Via Napoli" per altri 2 km a sud in località Borgo Segezia, da cui si accedono direttamente alla strada interpodereale adiacenti al fondo d'impianto; zona occupata interamente da terreni agricoli. Le altre principali direttrici stradali nei pressi dell'impianto sono la "SP193" e la "SP158"; si segnala inoltre la "SS655 – Bradanica" che dista circa 2,2 Km in linea d'aria dai terreni oggetto dell'intervento.



Figura 4.2. – Viabilità di accesso sede impianto agrivoltaico (in rosso) in ambiente Google Earth.

I terreni dove sono individuati i due lotti sono identificati catastalmente e geograficamente:

Fogli e particelle catastali interessati dal progetto		
Area impianto		
COMUNE	FOGLIO DI MAPPA	PARTICELLE
Foggia (FG)	140	758-759
Foggia (FG)	141	43
Troia (FG)	21	1048-1049 (ex 605) - 281
Troia (FG)	23	6 -124

Tabella 4.1. – Riferimenti catastali aree di progetto.

Lo strumento urbanistico tuttora formalmente vigente nella città di Foggia è il Piano Regolatore Generale redatto ai sensi della Legge Regionale n. 56/1980, adottato con D.C.C. n.64 del 6/11/92 e n.62 del 26/4/99 e approvato in via definitiva con prescrizioni dalla Regione Puglia con la D.G.R. n.1005 del 20/7/2001, pubblicata sul BURP n. 138 del 10/9/2001.

Lo strumento urbanistico tuttora formalmente vigente nel comune di Troia è il Piano Urbanistico Generale (P.U.G.) approvato, ai sensi dell'art. 11 c. 12 della L.R. n 20/01, in via definitiva con Delibera C.C. n. 32 del 18 settembre 2006.

Dalla consultazione degli strumenti urbanistici dei due comuni si evince che il Progetto in esame ricade in Zone Agricole.

In fase progettuale sono state recepite le prescrizioni imposte per le zone E, mantenendo le distanze indicate da strade, confini catastali ed edifici.

Riguardo l'uso agricolo del territorio, l'impianto agrivoltaico assicura la coltivazione del terreno sottostante i pannelli e quindi non verrà meno la destinazione agricola dell'area.

La superficie complessiva interessata dall'impianto sarà pari a circa 57,5 ha, con una potenza nominale in DC pari a 36,491 MWp e in immissione massima in AC pari a 34,1 MWp.

Il generatore dell'impianto agrivoltaico sarà composto da **52.130** moduli fotovoltaici in silicio monocristallino da 700 Wp per una potenza di picco complessiva di **36,491** MWp. I moduli saranno raggruppati in 2.005 stringhe formate da 26 moduli collegati in serie, il campo sarà suddiviso in 31 sottocampi di livello I.

Ciascuno dei 31 sottocampi è dotato di una Power Station con inverter centralizzato per la conversione CC/CA della corrente elettrica, un trasformatore BT/MT per l'innalzamento della tensione fino al valore di 30 kV e quadro MT.

La rete interna MT è composta da 2 cabine di smistamento, una per ciascun lotto, che raccorda tutte le Power Station ed ha il compito di convogliare l'energia prodotta dall'impianto agrivoltaico nella Cabina di Raccolta Utente.

L'impianto sarà collegato in antenna su una futura Stazione Elettrica (SE) di Smistamento a 150 kV della RTN da collegare mediante due nuovi elettrodotti a 150 kV della RTN al futuro ampliamento della SE di trasformazione a 380/150 kV denominata "Foggia", tramite cavo interrato MT a 30kV di lunghezza pari a 15,2 km, come da indicazioni di TERNIA nella soluzione tecnica minima generale riportata nel preventivo di connessione (codice di rintracciabilità **201901423**).

Per stimare la quantità di energia che può essere prodotta annualmente dall'impianto agrivoltaico di progetto è stata eseguita una simulazione con il software PVSYST fotovoltaico da cui si evince che il sito di progetto presenta un valore di irraggiamento orizzontale globale annuo (GlobHor) pari a **1.533,6 kWh/m².**, per una producibilità massima stimata in **62.007,24 MWh/anno.**

Dati generali impianto	
<i>Sito di Progetto</i>	Località: “ <i>Masseria Don Murialao</i> ”
<i>Comuni</i>	Troia (FG) e Foggia (FG)
<i>Dati catastali Impianto Agrivoltaico</i>	<u>LOTTO 1 – FOGGIA (FG)</u> Fogli 140-141, Particelle 758-759/43 <u>LOTTO 2 – TROIA (FG)</u> Fogli 21-23, Particelle 1048-1049-281/6-124
<i>Coordinate Geografiche Impianto Agrivoltaico (GCS_WGS_1984)</i>	Lotto 1: 41.4100895 N; 15.4879407 E Lotto 2: 41.3860492 N; 15.4841646 E
<i>Coordinate Geografiche Futuro Ampliamento SE “Foggia”</i>	Centro approssimato: 41.502003 N; 15.543822 E
<i>Particelle Catastali Futuro Ampliamento SE “Foggia”</i>	Comune di FOGGIA (FG) Foglio 37 Particelle 141-142-147

Tabella 4.2. – Dati generali Impianto.

La progettazione dell’impianto è stata sviluppata utilizzando le tecnologie ad oggi disponibili sul mercato europeo; considerando che la tecnologia fotovoltaica è in rapido sviluppo, dal momento della progettazione definitiva alla realizzazione potranno cambiare le tecnologie e le caratteristiche delle componenti principali (moduli fotovoltaici, inverter, strutture di supporto), ma resteranno invariate le caratteristiche complessive e principali dell’intero impianto in termini di potenza massima di produzione, occupazione del suolo e fabbricati.

Come si evince dal layout dell’impianto, la disposizione dei pannelli e delle strutture di sostegno è stata ottimizzata considerando:

- La morfologia, l’orientamento e l’esposizione solare del terreno interessato dall’intervento;
- I vincoli e le relative aree di rispetto che a vario titolo insistono nell’area circostante l’impianto e che di conseguenza determinano le aree interessate dal progetto sulle quali non è ammessa oppure è sconsigliata l’installazione dei moduli fotovoltaici.;
- La presenza delle reti infrastrutturali che sono presenti sul sito di progetto o nelle immediate vicinanze. Nel caso in esame si segnala che all’interno del terreno interessato dal progetto non sono state rilevate reti infrastrutturali (cavidotti aerei, acquedotti, gasdotti, etc.).

Il progetto prevede, inoltre, la realizzazione di impianti elettrici di supporto al funzionamento di tutti i dispositivi che fanno parte al campo fotovoltaico vengono convenzionalmente denominati impianti ausiliari, ed includono:

- l’impianto elettrico che alimenta il sistema di videosorveglianza perimetrale (telecamere e DVR);
- l’impianto elettrico che alimenta il sistema di monitoraggio e telecontrollo (SCADA);

- l'impianto elettrico dei locali tecnici (illuminazione interna e delle aree pertinenti, UPS, trasmissione dati, modem per la connessione alla rete internet, etc.);
- l'impianto elettrico che alimenta il sistema di illuminazione a led perimetrale dell'intero campo fotovoltaico;
- l'impianto elettrico di alimentazione dei tracker.

5 VERIFICA DELLA COMPATIBILITA' AMBIENTALE

5.1 Lo Studio di Impatto Ambientale

Lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) è stato redatto 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. 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 ss.mm.ii e di quanto indicato nell'Allegato VII alla Parte 2 dello stesso Decreto.

Il Progetto, nello specifico, è compreso tra le tipologie di intervento riportate nell'Allegato IV alla Parte Seconda, comma 2 lett. b) del D. Lgs. n. 152/2006, "*Impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1 MW*", pertanto rientrerebbe tra le categorie di opere da sottoporre alla procedura di verifica di assoggettabilità a Valutazione d'Impatto Ambientale, ai sensi dell'art. 19 del già menzionato D. Lgs. n.152/2006.

Lo Studio, inizialmente, ha 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.

Nello specifico, sono stati considerati i seguenti criteri:

- individuazione e descrizione del contesto territoriale, ambientale, programmatico e normativo in cui si inserisce il nuovo impianto;
- valutazione della coerenza e compatibilità dell'opera con le indicazioni degli strumenti di pianificazione e programmazione ad essa applicabili, a livello comunitario, nazionale, regionale e locale (quadro di riferimento programmatico);
- valutazione degli aspetti progettuali dell'opera, dei condizionamenti e dei vincoli presenti nell'area interessata, delle interazioni ambientali da essa generate in fase di costruzione/commissionino, di esercizio nonché di decommissioning (quadro di riferimento progettuale);

- analisi dell’impatto ambientale generato dalle interferenze individuate e valutazione conclusiva sulla compatibilità ambientale del nuovo impianto (quadro di riferimento ambientale);
- esame delle alternative di progetto, intese sia come utilizzo di differenti tecnologie, sia come scelta alternativa di ubicazione del sito, sia come “alternativa zero”, cioè assenza dell’intervento proposto.

Nel seguito viene riportata una sintesi delle conclusioni emerse dallo studio per gli aspetti programmatici, progettuali ed ambientali.

5.2 Aspetti programmatici

Nel Quadro Programmatico sono stati esaminati gli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale aventi attinenza con il Progetto in esame, al fine di valutarne lo stato di compatibilità rispetto ai principali indirizzi/obiettivi stabiliti dai piani stessi.

Nella tabella seguente vengono sintetizzati i principali risultati dell’analisi effettuata.

LIVELLO DI PROGRAMMAZIONE COMUNITARIO	
Strumento di Programmazione	Verifica della Compatibilità del Progetto
Strategia Europa 2020	COERENTE
Pacchetto per l'energia pulita (Clean Energy Package)	COERENTE
LIVELLO DI PROGRAMMAZIONE NAZIONALE	
Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile	COERENTE
Strategia Energetica Nazionale	COERENTE
Piano d’Azione nazionale per le fonti rinnovabili	COERENTE
Piano d’Azione Italiano per l’Efficienza Energetica (PAEE)	COERENTE
Piano Nazionale di riduzione delle emissioni digas serra	COERENTE
LIVELLO DI PROGRAMMAZIONE REGIONALE	
Programma Operativo Interregionale POI Energie Rinnovabili e risparmio energetico	Il Progetto è coerente rispetto agli obiettivi previsti dal POI; si inserisce nel contesto di promozione della produzione di energia da fonti rinnovabili, in allineamento con le indicazioni sia dell’Unione Europea sia nazionali.
Il Piano Paesistico Territoriale Regionale (PPTR)	Rendere ottimale l’inserimento nel contesto paesaggistico esistente.

<p>Componenti del PPTR:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Geomorfologiche 2. Idrologiche 3. Botanico-Vegetazionali 4. Aree protette e Siti naturalistici 5. Culturali 6. Percettive 	<p>Le aree di impianto non interferiscono con nessuna delle componenti del PPTR, mentre il cavidotto interferisce in parte con la componente idrologica “<i>BP – Fiumi, torrenti, corsi d’acqua e acque pubbliche (buffer 150 m)</i>”, con la componente Botanico-Vegetazionale (UCP “<i>Buffer Boschi 100 m</i>”), e la componente Culturale (UCP - “<i>Stratificazione insediativa - Tratturi</i>”).</p> <p>Si ricorda e si sottolinea che il cavidotto seguirà la viabilità esistente e sarà completamente interrato e che il PPTR, per le aree UCP, prevede solo misure di salvaguardia e tutela.</p>
<p>Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)</p>	<p>Dell’area di impianto, costituita da due lotti, il lotto 1 in agro del comune di Foggia (FG) è attraversato da un fosso gravato da pericolosità idraulica che però non si sovrappone all’area occupata dai moduli fotovoltaici. Quanto appena detto è confermato dalla “Relazione Idraulica e Idrologica” allegata al progetto.</p>
<p>Rete Natura 2000 e Direttiva Habitat</p>	<p>Il progetto è coerente alle indicazioni dettate dal sistema Rete Natura 2000 e alla Direttiva Habitat 92/43/CEE in quanto non ricade in nessuna SIC, ZPS, ZSC, IBA né Area Naturale Protetta.</p>
<p>Piano Faunistico Venatorio</p>	<p>Il progetto è conforme alle indicazioni previste dal Piano Faunistico in quanto l’area non interferisce con aree boscate o con le aree di particolare potenzialità faunistica o di ripopolamento.</p>
<p>Piano Tutela delle Acque (PTA)</p>	<p>L’area di impianto non ricade in aree perimetrate dal PTA.</p>
<p>Piano Regionale di Qualità dell’Aria (PRQA)</p>	<p>Il progetto è pienamente coerente con quanto definito dalla Regione Puglia in materia di pianificazione per la tutela ed il risanamento della qualità dell’aria.</p>
<p>Piano di Zonizzazione Acustica</p>	<p>Il livello di emissione di rumore relativo al progetto è conforme ai limiti fissati dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 e alle indicazioni della legge quadro sull’inquinamento acustico (Legge n. 477 del 26/10/1995), in corrispondenza dei recettori sensibili.</p>
<p>Aree non idonee FER Regolamento Regionale n. 24 del 30/12/2010</p>	<p>Le aree dedicate all’impianto di produzione non ricadono in aree non idonee, mentre parte del cavidotto interferisce con alcune di esse. Si evidenzia che il cavidotto sarà completamente interrato e seguirà la viabilità esistente.</p>

Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)	Il progetto in esame risulta compatibile con il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR), in quanto consente la produzione di energia da fonti rinnovabili, limitando i consumi di fonti fossili e le emissioni di CO ₂ .
Aree percorse dal fuoco	Nell'area oggetto di installazione non sono presenti aree percorse da incendi.
LIVELLO DI PROGRAMMAZIONE COMUNALE	
Strumenti Urbanistici dei comuni di Troia (FG) e Foggia (FG)	Il progetto è conforme alle indicazioni degli strumenti urbanistici dei comuni interessati in quanto le aree di intervento ricadono all'interno di Zone Agricole. 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.

Tabella 5.1 – Sintesi della valutazione rispetto ai principali strumenti di pianificazione vigenti.

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; al contrario, esso risulta rispondere coerentemente agli obiettivi, alle strategie ed agli indirizzi contenuti in tutti gli strumenti considerati.

5.3 Aspetti Progettuali

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, elettromagnetismo;
- 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 di Riferimento Ambientale del SFA.

Parametro di interazione		Tipo di Interazione e componenti/fattori ambientali potenzialmente interessati	Fase
Emissioni in atmosfera	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 ₂ , NO _x , SO ₂) e risparmio di combustibile		Esercizio
Scarichi idrici	Impiego di bagni chimici, nessuna produzione di scarichi idrici	Diretta: Ambiente idrico	Cantiere/decommissioning
	Scarico acque meteoriche		Esercizio
Produzione e rifiuti	Rifiuti da attività di scavo e altre tipologie di rifiuti da cantiere	Diretta: Suolo e sottosuolo Diretta: Assetto antropico- infrastrutture (movimentazione rifiuti prodotti)	Cantiere/decommissioning
	Rifiuti da attività di manutenzione e gestione dell'impianto fotovoltaico	Indiretta: Suolo e sottosuolo Diretta: Assetto antropico- infrastrutture (movimentazione rifiuti prodotti)	Esercizio

Parametro di Interazione		Tipo di Interazione e componenti/fattori ambientali potenzialmente interessati	Fase
Emissioni sonore	Emissione di rumore connesso con l'utilizzo dei macchinari nelle diverse fasi di realizzazione	Diretta: Ambiente fisico Diretta: Fauna Indiretta: Assetto antropico-salute pubblica	Cantiere/ decommissioning
	Emissioni di rumore apparecchiature elettriche, sottostazione di trasformazione, elettrodotto		Esercizio
Emissioni elettromagnetiche	---	---	Cantiere/ decommissioning
	Presenza di sorgenti di CEM (cavidotti, sottostazione trasformazione 220/35 kV elettrodotto)	Diretta: Ambiente fisico Indiretta: Assetto antropico-salute pubblica	Esercizio
Uso di risorse	Prelievi idrici per usi civili, attività di cantiere	Diretta: Ambiente idrico	Cantiere/ decommissioning
			Esercizio
	Uso di energia elettrica, combustibili	Diretta: assetto antropico-aspetti socio economici	Cantiere/ decommissioning
	Uso di combustibile per mezzi di cantiere	Indiretta: atmosfera	Esercizio
	Consumi di sostanze per attività di cantiere	Indiretta: assetto antropico-aspetti socio economici	Cantiere/ decommissioning
	Consumi di sostanze per attività di manutenzione e gestione impianto	Indiretta: assetto antropico-aspetti socio economici	Esercizio
	Occupazione temporanea di suolocon 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	Diretta: Suolo e sottosuolo, Flora Indiretta: Fauna, ecosistemi	Esercizio
Effetti sul contesto socio-economico	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
Impatto visivo	Volumetrie e ingombro delle strutture di cantiere	Diretta: Paesaggio	Cantiere/ decommissioning
	Inserimento strutture di Progetto	Diretta: Paesaggio	Esercizio

Tabella 5.2. – Sintesi delle interazioni di progetto in fase di cantiere/commissioning e di esercizio.

Con la soluzione impiantistica proposta, si tenga presente che Per la definizione del piano colturale sono state valutate diverse tipologie di colture potenzialmente coltivabili, facendo una distinzione tra le aree coltivabili tra le strutture di sostegno (interfile) e la fascia arborea perimetrale.

Il campo fotovoltaico sarà integrato da un piano di coltivazione, il quale prevede un indirizzo produttivo orticolo con la coltivazione di brassicacee (ad esempio il cavolo broccolo), la produzione di miele e dei suoi derivati con la realizzazione di un apiario all'interno del sistema agrivoltaico e frutticolo per la produzione di mandorle in guscio.

Per la conduzione agricola delle produzioni orticole si utilizzeranno le aree interne ai filari dei tracker, mentre alcune aree libere dalle strutture, saranno utilizzate per la coltivazione di piante nettariifere e mellifere per creare le condizioni ambientali idonee per l'allevamento di api stanziale, mentre la produzione delle mandorle sarà localizzata esclusivamente nella fascia di mitigazione ecotonale; quest'ultima composta da:

- una fila di siepe mista lungo il perimetro esterno dell'impianto, piantine disposte a distanza di 1ml l'una dall'altra; la scelta delle specie arboree da utilizzare è ricaduta sul *Prugnolo* e sulla *Rosa canina*;
- due file di alberi di mandorlo per un totale di 6.209 piante, disposte lungo la singola fila a distanza di 5 ml l'una dall'altra; la scelta della specie arborea da utilizzare è ricaduta sulla varietà "*Filippo Ceo*", chiamata anche "*mandorla di Toritto*", e si tratta di un mandorlo a frutto dolce.

Inoltre, nell'area esterna alla recinzione del Lotto 2, è presente un oliveto con piante in prevalenza di Cultivar "*Coratina*" e "*Leccina*" che sarà coltivato senza soluzione di continuità per la produzione di olive da trasformare in olio di oliva evo bio.

Gli spazi disponibili e le colture scelte, in particolare quelle arboree, consentono lo sfruttamento dell'area anche per l'attività apistica.

5-4 Aspetti Ambientali

La valutazione dei livelli di qualità ambientale preesistenti è stata effettuata mediante l'analisi di dati messi a disposizione dalle autorità competenti o direttamente caratterizzati per conto della Società proponente nell'ambito della predisposizione del progetto definitivo (es. aspetti geologici, valutazione campi elettromagnetici ecc.), al fine di caratterizzare lo stato di riferimento prima della realizzazione degli interventi previsti.

In tabella seguente viene riportata una sintesi della descrizione delle varie componenti e fattori ambientali nell'area di inserimento, con l'identificazione dello stato di riferimento attuale (ante operam) e post-intervento (post operam).

Componente o fattore ambientale interessato	Stato di riferimento ante operam	Stato di riferimento post operam
<i>Atmosfera</i>	L'area oggetto di studio ricade nei comuni di Troia (FG) e Foggia (FG), i cui territori, dai rilevamenti di qualità dell'aria effettuati, rientrano nella Zona "IT1611 – zona collinare " e nelle Zone C – Misure per il traffico e D - Mantenimento. Per i comuni che ricadono in Zona C il Piano prevede misure di risanamento rivolte al comparto mobilità, mentre per quelli che ricadono in Zona D il Piano prevede il mantenimento dei livelli di qualità dell'aria.	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>	Delle aree interessate dagli interventi, Lotto 1 e Lotto 2, solo il primo è attraversato da un fosso affluente del torrente "Celone" e del torrente "Cervaro" ed è gravato in parte da pericolosità idraulica: l'opera di progetto non si sovrappone alle aree a rischio, così come affermato nella "Relazione idraulica e idrologica" allegata al progetto	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 1,2 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 dalla dominanza di seminativi semplici. Scarsamente significativo risulta l'interferenza per i consumi di suolo fertile.	La perdita di suolo, vista anche la limitata estensione di intervento e per la reversibilità dello stesso, è in tal senso scarsamente significativa. 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.	La realizzazione dell'impianto in progetto non determinerà interferenze dal momento che non verranno eliminate essenze vegetali di interesse naturalistico e scientifico né sarà coinvolta vegetazione di pregio. Di contro, porterà un significativo effetto positivo dovuto alla realizzazione di linee di frangivento.

<p><i>Fauna</i></p>	<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>
<p><i>Ecosistemi</i></p>	<p>Le rappresentazioni cartografiche 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>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>
<p><i>Paesaggio</i></p>	<p>Il paesaggio è caratterizzato da un mosaico di oliveti, seminativi, colture orticole; si presenta fortemente antropizzato dalla presenza di colture agricole specializzate coltivate sia in modo estensivo che intensivo, che con la presenza di infrastrutture quali con strade comunali asfaltate, strade interpoderali bitumate e impianti fotovoltaici di cui due realizzati e uno in fase di autorizzazione.</p>	<p>Il progetto in esame non presenta elementi di contrasto con la pianificazione territoriale ed urbanistica inerenti alla tutela del paesaggio e dei beni culturali. Adeguate misure di mitigazione garantiscono un inserimento paesaggistico compatibile con il contesto preesistente.</p>

<p><i>Sistema antropico – assetto territoriale e aspetti socio/economici</i></p>	<p>L'area di intervento è strettamente legata ai seminativi in aree non irrigue: ad eccezione dei seminativi e delle colture ortive, tutte le altre superfici agricole risultano molto limitate su tutto l'areale considerato.</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. 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>
--	--	--

Tabella 5.3. – Stato di riferimento ante e post operam.

6 MISURE DI PREVENZIONE E MITIGAZIONE

6.1 Premessa

Come è facile immaginare la principale problematica di questo tipo di impianto è legata alla possibilità di poterlo connettere alla rete elettrica nazionale senza dover realizzare cavidotti con percorsi lunghi ed articolati. Questa “particolarità” fa sì che i punti in cui è possibile realizzare questo tipo d'impianto siano relativamente pochi e, spesso, non idonei allo scopo (disponibilità dei siti, morfologia non idonea, esposizione sfavorevole, ecc.).

Partendo da questo assunto, e individuato un luogo idoneo, si è potuto intraprendere la fase di organizzazione preliminare del progetto di realizzazione dell'impianto. In questa fase è stata posta particolare attenzione all'adozione di idonee misure per ridurre la visibilità delle opere civili (cabine di campo e moduli fotovoltaici.).

L'impatto visivo, che non può essere eliminato, sarà comunque di natura transitoria e reversibile, infatti le caratteristiche tecniche di tale impianto permettono di stimare la vita utile dello stesso in circa 30 anni, trascorsi i quali il sistema fotovoltaico verrà dismesso e il proponente rimuoverà tutte le opere con ripristino delle condizioni originarie antecedenti l'installazione.

Per minimizzare l'impatto visivo, o addirittura annullarlo, è stata prevista l'adozione di una fascia arborea perimetrale, sia interna che esterna alla recinzione, con densità ottimizzata con funzione di schermo visivo e frangivento. La presenza sul territorio di un impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica, può costituirsi quale emblema rappresentativo di “sviluppo sostenibile” concretizzando una garanzia del rispetto delle risorse ambientali nel loro complesso.

Gli interventi di “mitigazione”, visti nel loro complesso, connessi con la costruzione dell'impianto fotovoltaico consistono in una serie di interventi volti a ridurre l'impatto sulle diverse matrici ambientali analizzate nei capitoli precedenti. Le “Opere di Mitigazione Ambientale”

nell'ambito dei piani di sviluppo dei sistemi di produzione di energia fonti rinnovabili, hanno lo scopo di ridurre e compensare le interferenze cagionate dallo componente abiotica degli impianti.

Nell'ambito degli impianti fotovoltaici "non integrati", le Opere di Mitigazione Ambientale, interagiscono con il sistema territoriale di riferimento nel rispetto delle caratteristiche dettate dal paesaggio, dagli aspetti vegetazionali e faunistici nonché dal tessuto rurale con il quale avranno modo di interagire.

Gli interventi, in termini operativi, a valere sugli aspetti e le considerazioni descritte nei punti precedenti, mirano alla costituzione di una rete ecologica in grado di migliorare la connettività ecologica nell'ambito degli habitat rilevabili in ambito territoriale.

Le opere di mitigazione previste, tenuto conto delle peculiarità territoriali e delle caratteristiche in capo alle diverse componenti analizzate, risultano in linea con le specifiche ambientali ed in relazione della contiguità dei due sottoimpianti. Gli interventi, in definitiva e per la gran parte, risultano tra di loro connessi nell'ambito di un sistema in grado di dare luogo ad una rete ecologica in grado moderare ed equilibrare le interferenze cagionate, ognuno per la propria parte, dagli impianti fotovoltaici sulle diverse componenti. In particolare, il Proponente darà particolare importanza alle opere di rinaturalizzazione, destinando aree interne ed esterne al sito ad opere verdi di mitigazione.

6.2 Misure di prevenzione e mitigazione in fase di costruzione

6.2.1. Emissioni in atmosfera

Al fine di ridurre le emissioni in atmosfera verranno adottate le seguenti misure di mitigazione e prevenzione:

- 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;
- lavaggio delle ruote 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.

6.2.2. Emissioni di rumore

Al fine della mitigazione dell'impatto acustico in fase di cantiere sono 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.

6.2.3. 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;
- vengano indossati, 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.

6.2.4. Misure di prevenzione per escludere il rischio di contaminazione di suolo e sottosuolo

La Società Proponente prevedrà che le attività quali manutenzione e ricovero mezzi e attività varie di officina, nonché depositi di prodotti chimici o combustibili liquidi, siano effettuate in aree pavimentate e coperte, dotate di opportuna pendenza che convogli eventuali sversamenti in pozzetti ciechi a tenuta.

Analogamente, 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.

6.2.5. Impatto visivo e inquinamento luminoso

La Società 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 di cantiere, vanno orientate verso il basso e tenute spente qualora non utilizzate.

6.2.6. *Impatto su flora, fauna ed ecosistemi*

Le aree interessate dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico e delle opere necessarie per la connessione alla RTN ricadono all'interno di aree agricole o interessano la viabilità esistente.

L'impatto è pertanto da considerarsi trascurabile e limitato nel tempo.

Il disturbo arrecato alle specie faunistiche dai lavori di realizzazione dell'impianto è poco significativo, soprattutto se paragonato a quello normalmente provocato dai macchinari agricoli utilizzati per la lavorazione dei campi.

Pertanto si ritiene che gli impatti derivanti dalla fase di cantiere su tali componenti ambientali possano essere ritenuti trascurabili e non significativi.

6.3 Misure di mitigazione in fase di esercizio dell'opera

6.3.1 *Contenimento delle emissioni sonore*

Come già specificato in precedenza, la fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico comporterà unicamente 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 del 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 RTN, 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: specifiche indagini verranno comunque effettuate a valle della messa in esercizio dell'impianto, al fine di valutare il rispetto dei valori limite applicabili.

6.3.2. *Contenimento dell'impatto visivo*

Come già più volte specificato nel documento, per il contenimento dell'impatto visivo è stata prevista la predisposizione di una fascia ecotonale arboreo/arbustiva perimetrale della larghezza di 3 m tra le specie arbustive con l'inserimento di un mandorleto tra le file.

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.

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

6.3.3. Interferenze elettromagnetiche

Gli impianti fotovoltaici, essendo costituiti fondamentalmente da elementi per la produzione ed il trasporto di energia elettrica, sono interessati dalla presenza di campi elettromagnetici. Per l'impianto in esame e per la componente, le eventuali interferenze sono limitate alla sola fase di esercizio, mentre in fase di cantiere l'elettromagnetismo è quello preesistente relativo alle linee presenti (in corrispondenza del punto di immissione in rete). Dai valori di induzione magnetica e campo elettrico riportati in tali studi e dal loro raffronto con i limiti normativi si può ritenere trascurabile il rischio di esposizione per la popolazione a campi elettromagnetici legato all'esercizio dell'intera opera proposta.

6.3.4. Tutela della fertilità del suolo, componente agricola e biodiversità

La società "CUBICO WIND S.R.L." intende realizzare nell'agro dei Comuni di Troia (FG) e Foggia (FG), in località "Masseria Don Murialao" un impianto agrivoltaico, per la coltivazione agricola e per la produzione di energia elettrica da fonte solare, di potenza nominale in DC pari a 36,491 MWp e in immissione massima in AC pari a 34,1 MWp, e le opere necessarie per la sua connessione alla rete RTN.

Un impianto agrivoltaico consente un utilizzo "ibrido" dei terreni agricoli fatto di produzioni agricole e produzione di energia elettrica.

A differenza di quanto accade con gli impianti fotovoltaici "tradizionali", la sua particolare conformazione permette di continuare a coltivare i terreni agricoli mentre su di essi si produce energia pulita e rinnovabile attraverso l'impianto fotovoltaico.

La realizzazione di un impianto agrivoltaico deve essere strettamente legata alla valorizzazione del territorio e alla conservazione e tutela del paesaggio. Di seguito vengono illustrati gli interventi aventi lo scopo di mitigare l'impatto ambientale della realizzazione dell'impianto agrivoltaico, valorizzando allo stesso tempo le potenzialità economico – produttive legate alle caratteristiche agro-silvo-pastorali dell'area.

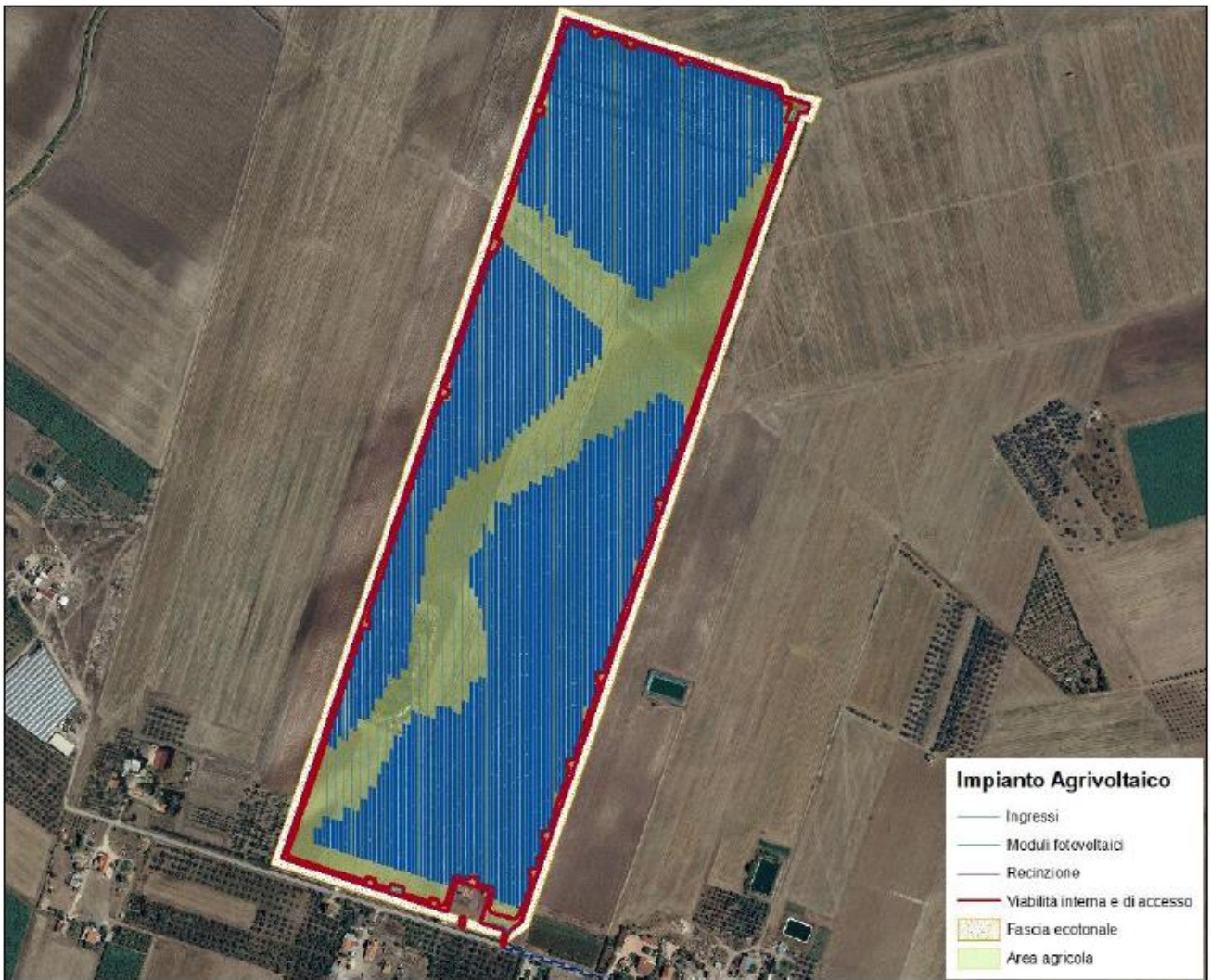


Figura 6.1. – Inquadramento territoriale dell'area di impianto di Foggia su base ortofoto.



Figura 6.2. – Inquadramento territoriale dell’area di impianto di Troia su base ortofoto.

Sia l’area d’insidenza dei pannelli fotovoltaici che la restante superficie di pertinenza al progetto, al netto quindi dell’area destinate alla pista e le aree di sedime delle cabine di campo e di raccolta, saranno utilizzate per la realizzazione di opere di miglioramento ambientale di carattere agrario. Andando nel dettaglio, l’uso del suolo utilizzato per scopi agricoli può essere differenziato ulteriormente nel seguente modo:

- Tessera_1 (Foggia): area totale della tessera del sistema agrivoltaico pari a **ha 30,91**;
 - L’area corrispondente alla proiezione al suolo dei moduli fotovoltaici in posizione orizzontale (tilt 0°) risulta essere pari a circa **ha 9,49**, il 41 % di questa area può essere destinato all’attività agricola, ovvero 3,89 Ha;
 - L’area utilizzata per le colture agronomico sono di **ha 23,66**;
 - Area coltivabile esterna alla recinzione facente parte della fascia ecotonale **ha 2,68**.
- Tessera_2 (Troia): area totale della tessera del sistema agrivoltaico pari a **ha 16,17**;
 - L’area corrispondente alla proiezione al suolo dei moduli fotovoltaici in posizione orizzontale (tilt 0°) risulta essere pari a circa **ha 6,70**, il 41 % di questa area può essere destinato all’attività agricola, ovvero 2,75 Ha;
 - Area coltivabile esterna alla recinzione facente parte della fascia ecotonale di **ha 1,99**.

- L'area utilizzata per le colture agronomiche è di **ha 11,09**.

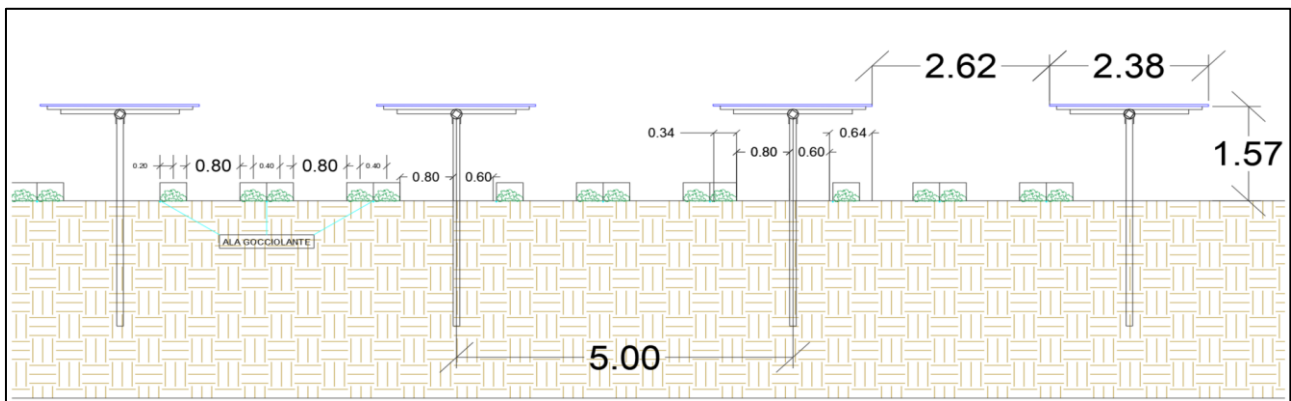


Figura 6.3. – Area di coltivazione interna ai tracker.

6.3.4.1. Fascia ecotonale arborea perimetrale

La visuale dell'impianto dall'esterno, sarà oggetto di una misura di mitigazione visiva con la realizzazione di una perimetrazione a verde di piante fruttifere e arbustive, in grado di mitigare la visuale dell'impianto dall'esterno.

Le specie arboree e arbustive saranno distribuite lungo il perimetro delle aree a ridosso della recinzione esterna, in modo da creare e potenziare un sistema diffuso con struttura variabile di specie autoctone capace di riprodurre gli ambienti della macchia locale.

L'alberatura sarà realizzata lungo il perimetro dell'intera area sul lato esterno della recinzione, con una prima fascia perimetrale a partire dalla distanza di 1 metro dalla recinzione, da realizzare con specie arbustive in grado di produrre fioriture prolungate e bacche edibili, e da 2 file di alberi di mandorlo distanti 3 metri tra le file e 5 metri sulla fila.

Le piante arbustive di origine forestale, sono funzionali sia per una schermatura visiva dell'impianto dall'esterno, ma anche per la prolungata fioritura come nel caso del viburno.

La piantumazione delle essenze arbustive, dovrà essere effettuata in autunno-inverno in modo che le piante si possano acclimatare al terreno e beneficiare delle piogge della stagione. Nel periodo primavera-estate, in caso di necessità, si farà ricorso alla irrigazione di soccorso tramite un impianto di irrigazione a goccia formato da ali gocciolanti costituiti da tubicini in pvc Ø 32 mm distribuiti lungo tutto il perimetro dell'impianto. La linea di alimentazione delle ali gocciolanti sarà allacciata ad una delle condotte secondarie Ø 70 mm.

La scelta delle specie arbustive, dipenderà dalla disponibilità delle piantine presso i vivai della Regione Puglia o di privati sempre autorizzati dalla regione Puglia.

Le piante arbustive in generale sono molto rustiche e necessitano solo di un apporto minimo di concimazione organica nella fase di trapianto e di una concimazione di mantenimento per i primi 2 – 3 anni, fino a quando sono in grado di svilupparsi in piena autonomia. Il loro elevato grado di rusticità rende non necessario l'uso di trattamenti fitosanitari che comunque potranno essere usati, solo in casi estremi di rischio accertato e comunque i in conformità con quelli ammessi in agricoltura biologica. Le specie impiegate nel presente progetto sono l'Alaterno (*Rhamnus Alaternus*), il

Biancospino (*Crataegus monogyna*), il Prugnolo (*Prunus spinosa*), il Viburno (*Viburnum opulus*), la “Rosa canina” e il Mandorlo (*Prunus dulcis*).

Lotto	Specie	N°ro piante	Sesto di impianto	Fioritura	Produzione bacche
Foggia	Prugnolo	4.657	1m. sulla fila	Marzo - Aprile	Settembre - Ottobre
	Rosa canina	4.657		Maggio - Giugno	Ottobre - Novembre
Troia (FG)	Prugnolo	1.967		Marzo - Aprile	Settembre - Ottobre
	Rosa canina	1.967		Maggio - Giugno	Ottobre - Novembre

Tabella 6.1. – Piante arbustive nella fascia ecotonale.

Il mandorleto sarà realizzato all’interno della fascia ecotonale situata lungo il perimetro di ciascuna tessera costituenti i 2 lotti del sistema agrivoltaico. Il primo lotto sarà costituito da 2 file di alberi di mandorlo per un totale di 3.587 piante e di 2.622 per il secondo lotto.

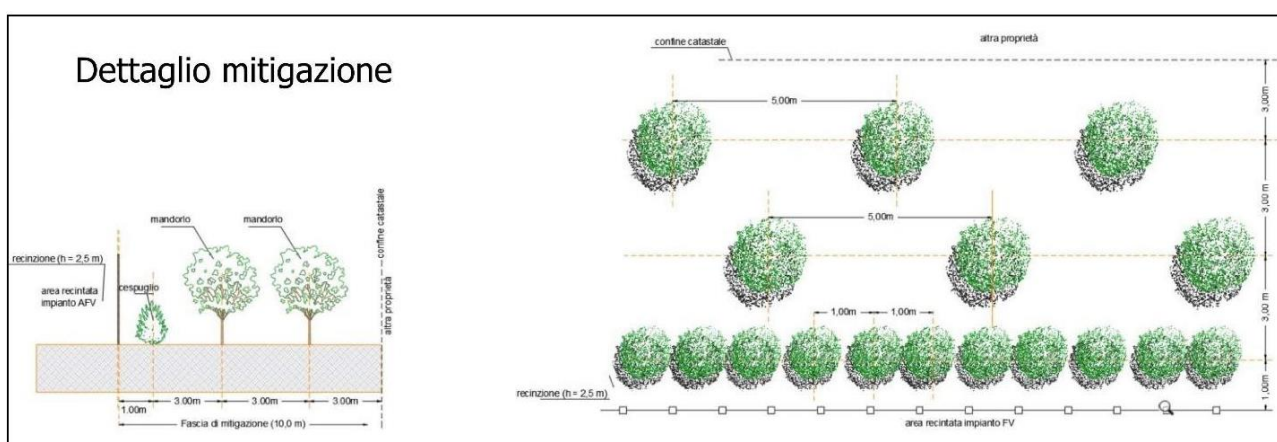


Figura 6.4. – Sistemazione delle piante nella fascia ecotonale.

Una delle varietà di mandorlo più rappresentative per la Puglia, di buona produttività e molto apprezzata dal mercato, è la “*Filippo Ceo*”, chiamata anche “*mandorla di Toritto*” e si tratta di un mandorlo a frutto dolce.

La gestione del mandorleto sarà effettuata secondo i dettami del Reg. CE 848/18 e s.m.i. “agricoltura biologica”, con l’utilizzo di fertilizzanti e di fitofarmaci consentiti dal Reg.848/2018.

Il supporto idrico alle piante sarà fornito grazie all’utilizzo di acqua di pozzo aziendale. Per la distribuzione dell’acqua verrà realizzato, prima della messa a dimora delle piante, un impianto di subirrigazione, collegato al pozzo aziendale mediante un collettore principale di Ø 90 mm che servirà una linea di adduzione secondaria di Ø 70 mm alla quale saranno innestate le ali gocciolanti che serviranno ogni singola pianta.

Lotto	Specie	Superficie ha	Vigoria	Portamento	Fertilità	Sesto Fertilità	Resa	Raccolta
Foggia	Filippo Ceo	3.23	media	Assurgente	Autofertile	3 x 5	100/120 q.li/ha	Settembre
Troia (FG)		2.36						

Tabella 6.2. – Piante di mandorlo nella fascia ecotonale.

6.3.4.2. Piano di coltivazione aree interne Lotti 1 e 2

Il piano di coltivazione prevede un indirizzo produttivo orticolo con la coltivazione di brassicacee come il cavolo broccolo, da una produzione di miele e dei suoi derivati con la realizzazione di un apiario all'interno del sistema agrivoltaico e frutticolo per la produzione di mandorle in guscio.

Per la conduzione agricola delle produzioni orticole si utilizzeranno le aree interne ai filari dei tracker mentre alcune aree libere dalle strutture, saranno utilizzate per la coltivazione di piante nettariifere e mellifere; la produzione delle mandorle sarà localizzata nella fascia ecotonale.

Il ciclo delle rotazioni seguirà i criteri previsti dal Comma 1 art. 4 del DM 229771/2022 prevedendo il 1° ciclo colturale con cavolo broccolo (agosto – novembre), il 2° ciclo con favino da sovescio con permanenza sul terreno non inferiore a 90 gg. (dicembre – febbraio) e, il 3° ciclo con maggese non inferiore a 180 gg.

Le superfici saranno così distinte:

Lotto	Ha orticole	ha mellifere/nettarifere
Foggia	20.93.00	2.2553
Troia (FG)	10.33.00	3.168

Tabella 6.3. – Superfici destinate ai singoli lotti.

In particolare, verranno coltivate anche delle piante mellifere/nettarifere al fine di garantire alle api la risorsa nettariifera per un periodo quanto più a lungo possibile, poiché l'attività apistica si riduce notevolmente fino ad azzerarsi nel periodo invernale (mesi di dicembre e gennaio): saranno quindi impiegate piante a fioritura a scalare in modo da coprire i periodi da febbraio a novembre.

Le specie scelte sono le seguenti:

- *Facelia (Phacelia Tacanetifolia)*;
- *Iperico (Hypericum perforatum)*;
- *Calendula (Calendula officinalis)*;
- *Erica (Callum vulgaris)*;
- *Echinacea (Echinacea purpurea)*;
- *Mandorlo (Prunus dulcis)*;
- *Prugnolo (Prunus spinosa)*;
- *Rosa canina*.

Per maggiori dettagli sulle caratteristiche delle specie arboree e arbustive, si rimanda alla relazione progettuale "**18DS_Progetto_di_miglioramento_ambientale_e_valorizzazione_agricola**".

6.3.4.3. Attività apistica

Gli spazi disponibili e le colture scelte, in particolare quelle arboree, consentono lo sfruttamento dell'area anche per l'attività apistica.

Il clima mite della provincia di Foggia si presta bene per le sue caratteristiche ambientali, data la ricchezza della vegetazione dovuta alla presenza di agrumeti, dall'ultimo rapporto di ISMEA

(Report 2020 “Il Valore della Terra”) si contano circa 1.144 apicoltori in Puglia, di cui 305 come apicoltori professionisti e 839 come apicoltori hobbistici che producono miele e derivati per autoconsumo.

L’inserimento di essenze mellifere all’interno del sistema agrivoltaico con fioritura a scalare e la pratica del sovescio di leguminose, contribuiscono in maniera determinante al mantenimento delle api e alla produzione di miele e dei suoi derivati.

Per l’impianto agrivoltaico in progetto sono previste in totale 20 famiglie (10 arnie per lotto).

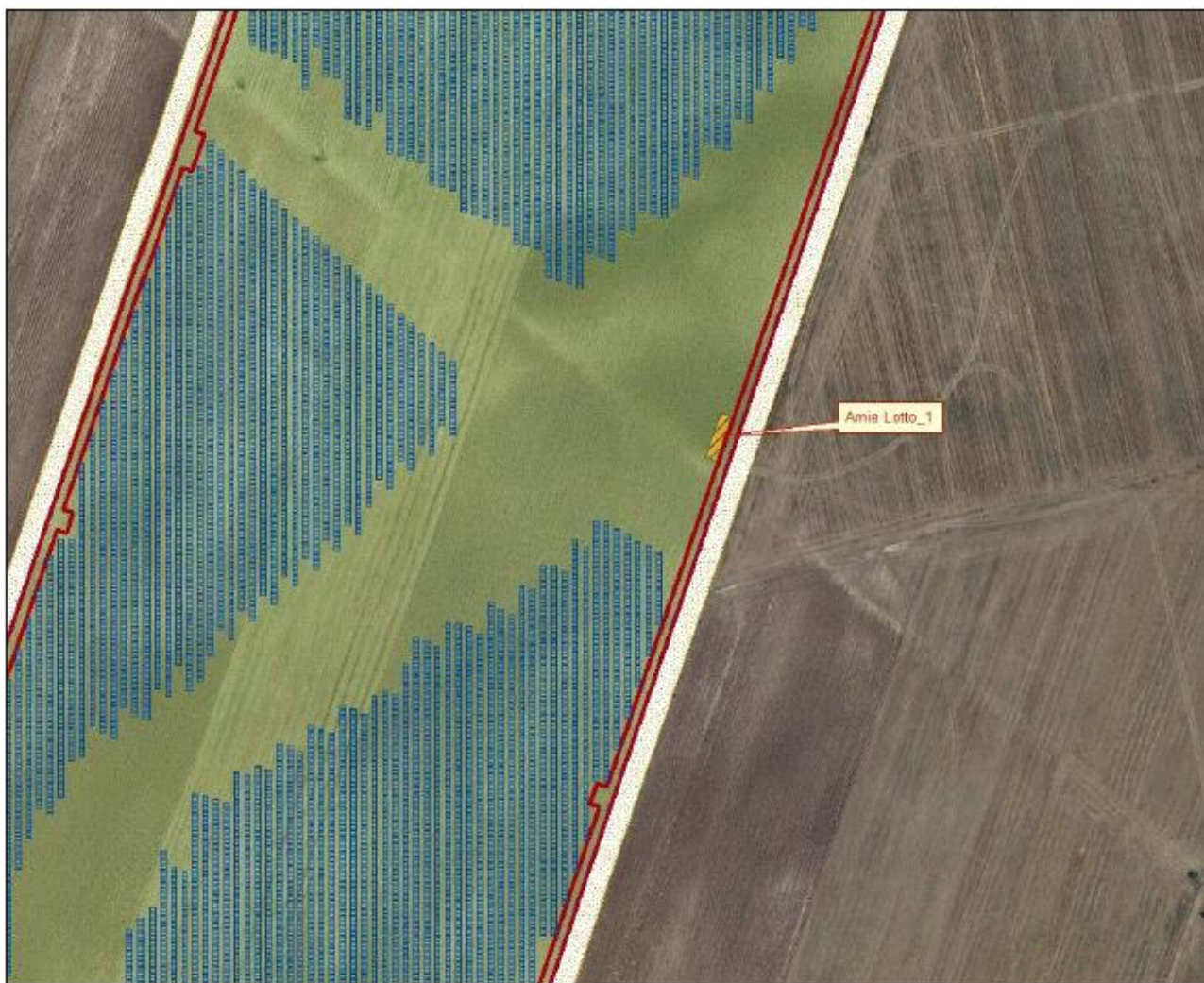


Figura 6.5. – Posizionamento delle Arnie nel Lotto 1.



Figura 6.6. – Posizionamento delle Arnie nel Lotto 2.

La produzione prevista per arnia è di circa 20 kg di miele pertanto la produzione prevista sarà di circa 400 kg.

L'allevamento sarà condotto secondo il metodo biologico e le arnie, individuate come gruppo di singoli alveari presenti in una postazione, formano un lotto. L'identificazione sarà effettuata attraverso la marchiatura con vernice o con apposizione di targhette sulle arnie. Il contrassegno dovrà riportare:

- Il n° di identificazione dell'Odc;
- Il codice aziendale del soggetto individuale dalla normativa regionale vigente, se esiste, ovvero da codice aziendale rilasciato dall'Odc.

L'intero ciclo apistico sarà gestito tramite il sistema "Melixa" che monitora lo stato di salute e accrescimento del nucleo delle api oltre all'attività di produzione dello stesso. Il sistema registra i principali dati provenienti dall'arnia quali: peso netto del nucleo, temperatura ambientale e interna tra i favi di covata, punto di rugiada, numero di voli ora per ora.



Figura 6.7. – Esempio di sistema di monitoraggio “Melixa”.

7. CONCLUSIONI

La metodologia adottata per la redazione del presente Studio segue le indicazioni della legislazione di settore richiamata nei precedenti paragrafi. Il livello di approfondimento dei singoli aspetti trattati è stato dettato dalla significatività attribuita agli impatti previsti in conseguenza della realizzazione del Progetto.

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. Lo Studio ha pertanto 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 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 e 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 notevoli benefici in termini ambientali.

Pertanto, è possibile affermare che l'attività antropica proposta sia compatibile 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.