



REGIONE PUGLIA



PROVINCIA DI BARI



COMUNE DI GRAVINA IN PUGLIA

AGROVOLTAICO "SAN DOMENICO"

Progetto per la costruzione e l'esercizio di un impianto agrovoltaiico per la produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica e delle relative opere ed infrastrutture connesse, della potenza elettrica di 25,19328 MW DC DC e 25,00 MW AC, con contestuale utilizzo del terreno ad attività agricola di qualità e apicoltura, da realizzare nel Comune di Gravina in Puglia (BA), in località contrada San Domenico"

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Proponente del progetto:



INE Gravina 1 Srl

A Company of ILOS New Energy Italy

INE GRAVINA 1 S.r.l.

Piazza di Sant Anastasia n. 7, 00186, Roma (RM) PEC:
inegravina1sr@legalmail.it

CHIERICONI SERGIO

Documento firmato digitalmente, ai sensi del D.Lgs. 28.12.2000
n. 445 s.m.i. e del D.Lgs. 07.03.2005 n. 82 s.m.i.

Gruppo di progettazione:

Ing. Salvatore Di Croce - progettazione generale, studio d'impatto ambientale, studi e

indagini idrologiche e idrauliche

Dott. Geologo Baldassarre F. La Tessa - studi e indagini geologiche, geotecniche
e sismiche

Geom. Donato Lensi - progettazione generale e rilievi topografici

Ing. Giovanni Montanarella - progettazione generale e progettazione elettrica

Arch. Giuseppe Pulizzi - progettazione generale, studio d'impatto ambientale e
coordinamento gruppo di lavoro

Dott. Archeologo Antonio Saponara - studi e indagini archeologiche

Dott. Alfonso Tortora - studio d'impatto ambientale e analisi territoriali

Dott. Arturo Urso - studi e progettazione agronomica

Partner del progetto agronomico e coordinatore
generale e progettazione:



M2 ENERGIA S.r.l.

Via C. D'Ambrosio n. 6, 71016, San Severo (FG)
m2energia@gmail.com - m2energia@pec.it
+39 0882.600963 - 340.8533113

GIANCARLO FRANCESCO DIMAURO

Documento firmato digitalmente, ai sensi del D.Lgs. 28.12.2000
n. 445 s.m.i. e del D.Lgs. 07.03.2005 n. 82 s.m.i.

IL TECNICO

Dott. Forestale ALFONSO TORTORA

Via F. Torraca n.102

POTENZA (PZ) - 85100

Ordine dei Dott. Agronomi e Dott. Forestali Della Provincia di
Potenza n.306



Spazio riservato agli uffici:

SIA	Titolo elaborato:			Codice elaborato	
	Sintesi Non Tecnica			SIA_03	
N. progetto: BA0Gr02	Codice identificativo MASE - ID:	Codice A.U.:	Protocollo:	Scala: -	Formato di stampa: A4
Redatto il: 10/07/2023	Revisione del:		Nome_file o Identificatore: BA0Gr02_SIA_03_SintesiNonTecnica		

Sommario

1	. INTRODUZIONE	2
1.1	Motivazione dell'opera.....	3
2	. SINTESI PROGETTO E UBICAZIONE DEL SITO	5
3	. VERIFICA DELLA COMPATIBILITA' AMBIENTALE	9
3.1	Lo Studio di Fattibilità Ambientale	9
3.2	Aspetti programmatici.....	10
3.3	Aspetti Progettuali.....	12
3.4	Aspetti Ambientali.....	16
4	MISURE DI PREVENZIONE E MITIGAZIONE	19
4.1	Premessa.....	19
4.2	Misure di prevenzione e mitigazione in fase di costruzione	20
	4.2.1. Emissioni in atmosfera	20
	4.2.2. Emissioni di rumore	21
	4.2.3. Misure durante la movimentazione e la manipolazione di sostanze chimiche.....	21
	4.2.4. Misure di prevenzione per escludere il rischio di contaminazione di suolo e sottosuolo	22
	4.2.5. Impatto visivo e inquinamento luminoso	22
	4.2.6. Impatto su flora, fauna ed ecosistemi	23
4.3	Misure di mitigazione in fase di esercizio dell'opera.....	23
	4.3.1 Contenimento delle emissioni sonore	23
	4.3.2. Contenimento dell'impatto visivo.....	23
	4.3.3. Interferenze elettromagnetiche	24
	4.3.4. Tutela della fertilità del suolo, componente agricola e biodiversità	24
5	. CONCLUSIONI	29

1. INTRODUZIONE

Il presente documento costituisce la Sintesi Non Tecnica dello Studio di Fattibilità Ambientale (SFA) 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 25,19328 MW DC e 25 MW AC, da realizzare in località “*Contrada San Domenico*” in agro del comune di Gravina in Puglia (BA) su terreni censiti al Foglio 138 (particelle 9 – parte), Foglio 160 [particelle 19 (parte), 22 (parte), 40, 44 (parte), 45 (parte), 46 (parte), 47 (parte), 75 (parte), 77 (parte), 90, 91 (parte)] proposto dalla società INE GRAVINA 1 S.r.l.

Società Proponente del Progetto:

Ragione Sociale: **INE GRAVINA 1 S.R.L.**

Codice Fiscale/Partita iva: **16965301001**

Sede Legale: Piazza Sant’Anastasia N° 7

CAP/Luogo: 00186 – ROMA (RM)

Rappresentante dell’Impresa: Chiericoni Sergio

Mail: chiericoni@ilos-energy.com

P.e.c.: inegravina1srl@legalmail.it

Il soggetto proponente INE GRAVINA 1 S.r.l. è una SPV del gruppo ILOS New Energy S.r.l., società che opera nei principali settori economici e industriali della “Green Economy”, specializzata nella produzione e vendita di energia elettrica da fonti rinnovabili sul mercato libero dell’energia.

Il gruppo è attivo nella realizzazione di importanti progetti in diversi settori, realizzando impianti fotovoltaici ad elevato valore aggiunto per famiglie, per aziende e grandi strutture, realizzando e connettendo alla rete impianti fotovoltaici per una potenza di diverse decine di MW.

Il Gruppo ILOS New Energy S.r.l. si pone l’obiettivo di investire ulteriormente nel settore delle energie rinnovabili in Italia e con particolare focus alle iniziative sul territorio della Regione Puglia coerentemente con gli indirizzi e gli obiettivi del Piano Energetico Ambientale Regionale.

Per il conseguimento del proprio obiettivo predilige lo sviluppo di progetti miranti al raggiungimento della produzione di energia rinnovabile mediante impiego di tecnologie, materiali e metodologie in grado di salvaguardare e tutelare l’ambiente, avvalendosi anche di una fitta rete di collaborazioni con partner industriali e finanziari, nazionali ed internazionali.

Società Partner del Progetto Agronomico

Ragione Sociale: M2 ENERGIA S.R.L.

Partita IVA: 03894230717

Sede: Via La Marmora N° 3

CAP/Luogo: 71016 – San Severo (FG)

Legale Rappresentante: Dimauro Giancarlo Francesco

Tel. – Fax: +39 0882600963 (+39 3408533113)

Mail: m2energia@gmail.com

P.e.c.: m2energia@pec.it

1.1 Motivazione dell'opera

L'iniziativa in progetto si inserisce nel contesto delle iniziative intraprese dalla società "INE GRAVINA 1 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'installazione degli impianti FER, **le aree interessate dall'impianto agrovoltaico 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 s.m.i.**

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 s.m.i.;
- 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 s.m.i., dei beni sottoposti a tutela. Il bene più vicino ai terreni interessati dal progetto dell'impianto agrovoltaico è l' "intero territorio comunale di Irsina (MT) che dista da essi 500 metri.

Si evidenzia infatti che in fase progettuale le aree sulle quali verrà realizzato l'impianto agrovoltaico, 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.

Pertanto la soluzione progettuale è stata studiata in collaborazione con l'agronomo Dott.

Arturo Urso e con il Dipartimento di Agraria dell'Università di Foggia, con la quale M2 Energia S.r.l. ha in corso un accordo di ricerca, studi e sperimentazione, nell'ottica e con il fine di riqualificare le aree da un punto di vista agronomico e di produttività dei suoli, sviluppando una soluzione progettuale in linea con gli obiettivi sopra richiamati.

2. SINTESI PROGETTO E UBICAZIONE DEL SITO

L'impianto Agrovoltaico proposto dalla società "INE GRAVINA 1 S.r.l.", sarà installato su un'area che ricade nella porzione sud-ovest del territorio comunale di Gravina in Puglia (BA), a circa 7,8 Km dalla prima linea edificata (periferia esterna) del centro abitato in una zona occupata da terreni agricoli, e verrà allacciato alla futura Rete di Trasmissione Nazionale in S.E. Terna ubicata nello stesso comune.

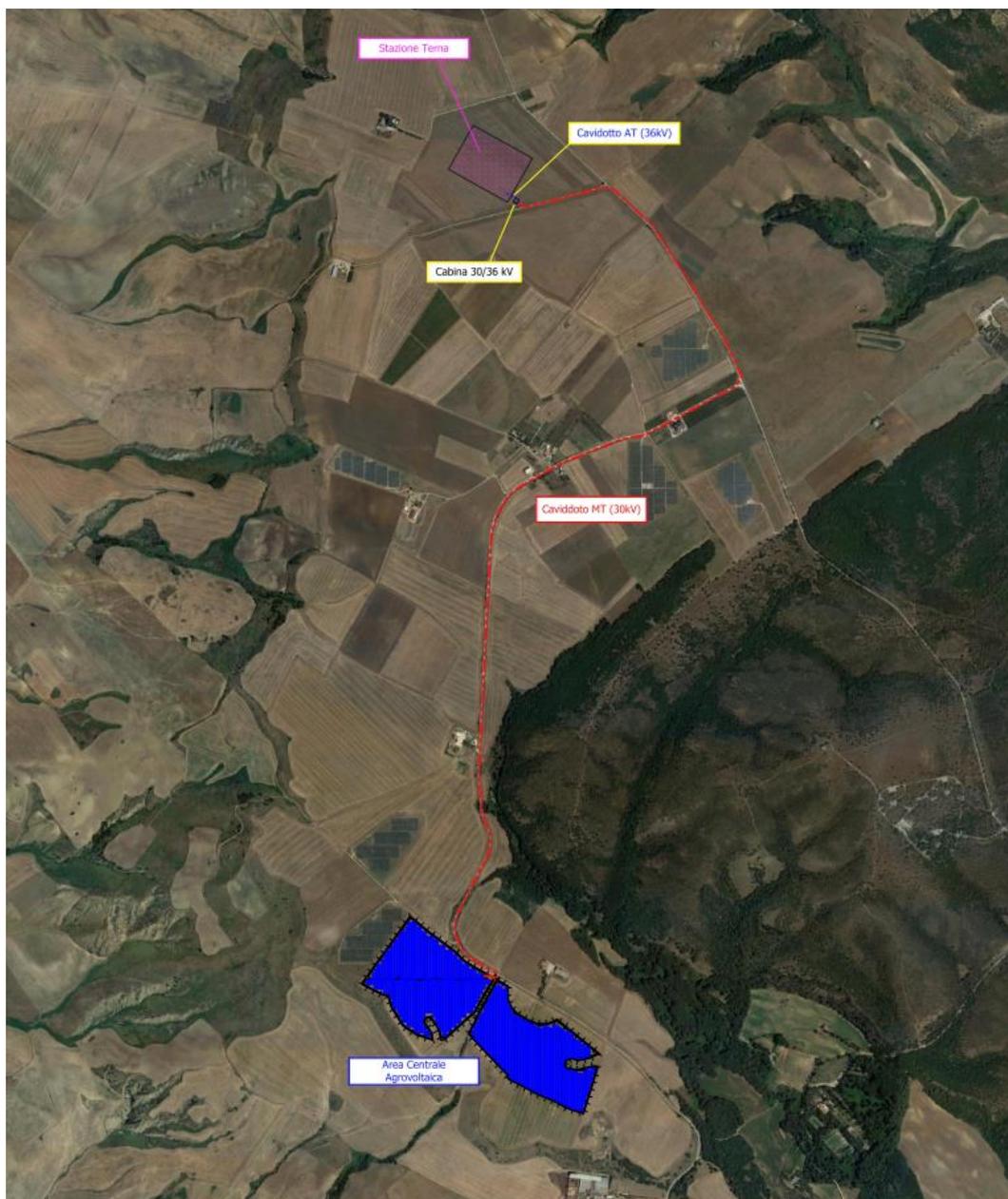


Figura 2.1. – Individuazione impianto in progetto, cavidotto esterno MT e futura stazione Terna S.p.A. su Ortofoto.

Il sito è accessibile percorrendo la strada comunale “*Contrada San Domenico*” che conduce direttamente ai terreni interessati dal progetto. La zona sede di impianto risulta servita da strade comunali, statali e provinciali; si sottolinea la presenza della strada “*SS655 Bradanica*” che dista circa 2,2 Km in linea d’aria dai terreni oggetto dell’intervento.



Figura 2.2. – Viabilità di accesso sede impianto agrovoltaico (in rosso) in ambiente Google Earth.

La superficie complessiva interessata dall’impianto sarà pari a circa 30,2 ha, di cui circa 27 ettari recintati e circa 2,9 ettari non recintati, e la potenza complessiva sarà pari a 25,19328 MW.

Il parco fotovoltaico, sarà composto da 9 sottocampi distinti, interconnessi tra loro, che saranno realizzati seguendo la naturale orografia del sito di progetto con tracker posti a debita distanza in modo da non ombreggiarsi.

Il progetto prevede inoltre la realizzazione del cavidotto MT di collegamento dall’impianto fotovoltaico alla sottostazione di trasformazione e consegna 30/36 kV, da realizzare e da collegare in antenna a 36 kV su una futura Stazione Elettrica (SE) della RTN a 380/150 kV da inserire in entra-esce alla linea RTN a 380 kV “*Genzano 380 – Matera 380*”.

Il cavidotto suddetto, della lunghezza di circa 4.510 metri, sarà realizzato in cavo interrato alla tensione di 30 kV ed interesserà unicamente il territorio del Comune di Gravina in Puglia.

La sottostazione di trasformazione e consegna 30/36 kV verrà realizzata in prossimità della futura Stazione Elettrica (SE) della RTN a 380/150 kV, ed occuperà un'area di 285 m² sul terreno catastalmente individuato al N.C.T. del Comune di Gravina in Puglia (BA), al Foglio 111, particella 25.

Per stimare la quantità di energia che può essere prodotta annualmente dall'impianto agrovoltaiico di progetto è stata eseguita una simulazione con il software PVSYST 7.4. da cui si evince che il sito di progetto presenta un valore di irraggiamento orizzontale globale annuo (GlobHor) pari a **1.492,6 kWh/m².**, per una producibilità massima stimata in **42.094,02 MWh/anno.**

Dati generali impianto	
<i>Nome dell'impianto</i>	Impianto FV – Contrada San Domenico
<i>Comuni</i>	Gravina in Puglia (BA)
<i>Dati catastali</i>	Gravina in Puglia (BA) Foglio 138, particella 9 (parte) Foglio 160, particelle 19 (parte), 22 (parte), 40, 44 (parte), 45 (parte), 46 (parte), 47 (parte), 75 (parte), 77 (parte), 90, 91 (parte)
<i>Identificazione</i>	IGM 50000: 476 CTR 5000: 476153
<i>Coordinate Geografiche (WGS84 UTM Zone 33N)</i>	Centro approssimato: 4511930 m N; 614809 m E
<i>Particelle Catastali Sottostazione di Trasformazione e Consegna 30/36 kV</i>	Gravina in Puglia – Foglio 111 particella 25
<i>Coordinate Geografiche Sottostazione di Trasformazione e Consegna 30/36 kV</i>	Centro approssimato: 4515399 m N; 614952 m E
<i>Particelle Catastali Cavidotto MT</i>	Gravina in Puglia – Foglio 160, Strada comunale “San Domenico” – Foglio 138, Strada comunale “San Domenico” – Foglio 130 particella 100 – Foglio 112 particelle 26 e 27 – Foglio 138, Strada Provinciale “SP193” (attraversamento), particella 28 – Foglio 111 particella 25

Tabella 2.1. – 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 già detto, l'impianto fotovoltaico verrà realizzato utilizzando inseguitori monoassiali, al fine di massimizzare la produzione e le ore di produzione, su cui saranno posizionati i pannelli fotovoltaici. L'impianto fotovoltaico è suddiviso in 9 sottocampi connessi tra loro, realizzati seguendo la naturale orografia del terreno. L'impianto fotovoltaico si compone complessivamente di 36.512 pannelli fotovoltaici bifacciali, ognuno di potenza pari a 690 Wp, per una potenza complessiva pari a 25,19328 MW DC e 25,00 MW AC.

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 confine Nord – Est è prospiciente la strada comunale contrada “San Domenico” per cui la recinzione dell'impianto è stata posta ad una distanza minima di 10 metri dalla strada stessa.

Il progetto prevede, inoltre, la realizzazione di cabine elettriche di raccolta e trasformazione dell'energia elettrica interne alle aree di centrale ubicate in prossimità dei percorsi della viabilità interna all'impianto; precisamente è prevista la realizzazione di n. 9 cabine di trasformazione (o cabine di campo) e di n. 1 cabina di raccolta. La viabilità interna all'impianto, da realizzare per le opere di costruzione e manutenzione dello stesso, sarà utilizzata anche per il passaggio dei cavidotti interrati per la:

- Rete elettrica interna alle aree di centrale a 30 kV tra le cabine elettriche e da queste alla sottostazione esternamente alle aree di centrale;
- Rete telematica interna di monitoraggio in fibra ottica per il controllo dell'impianto fotovoltaico mediante trasmissione dati via modem o satellitare;
- Rete elettrica interna a bassa tensione per l'alimentazione dei servizi ausiliari di centrale (movimentazione tracker, controllo, illuminazione, ecc.).

3. VERIFICA DELLA COMPATIBILITA' AMBIENTALE

3.1 Lo Studio di Fattibilità Ambientale

Lo Studio di Fattibilità Ambientale (SFA) 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.

3.2 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>Il progetto non interferisce con nessuna delle componenti del PPTR, mentre il cavidotto interferisce in parte con la componente idrologica (BP – Fiumi e UCP “<i>Aree soggette a vincolo idrogeologico</i>”), con la componente Botanico-Vegetazionale (UCP “<i>Buffer Boschi 100 m</i>”), e la componente Percettiva (UCP “<i>Strade a valenza paesaggistica</i>”). Si ricorda e si sottolinea che il PPTR per le aree UCP prevede solo misure di salvaguardia e tutela.</p>
<p>Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)</p>	<p>L’area di progetto non ricade in aree dichiarate a rischio frane e/o alluvioni.</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>Il progetto 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	
Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Gravina in Puglia (BA)	Il progetto è conforme alle indicazioni del PRG in quanto le aree di intervento ricadono all'interno della Zona Agricola E1. 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 3.1 – 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.

3.3 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 Indiretta: atmosfera	Cantiere/ decommissioning
	Uso di combustibile per mezzi di cantiere		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 3.2.– Sintesi delle interazioni di progetto in fase di cantiere/commissioning e di esercizio.

Con la soluzione impiantistica proposta, si tenga presente che:

- su circa 30,2 ha di superficie totale del terreno, quella effettivamente **occupata dalle strutture che ospitano i moduli** è pari a circa 12 ha (corrispondenti al **39,73%** della superficie recintata);
- È stata previsto un apposito piano colturale per la parte agronomica e una **fascia arborea** di mitigazione visiva per circa 2,16 ha realizzata con alberi di ulivo e piante arbustive mellifere che oltre a schermare visivamente l'impianto rappresenteranno una fonte di produzione.

3.4 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 nel comune di Gravina in Puglia (BA), i cui territori, dai rilevamenti di qualità dell'aria effettuati, rientrano nella Zona "IT1611 – zona collinare" e nella Zona A – Misure per il traffico. Per i comuni che ricadono in zona A, il Piano prevede misure di risanamento rivolte al comparto mobilità.	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 dagli interventi in progetto risultano esterne alla perimetrazione delle aree a rischio frane e alluvioni 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 1,2 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 e uliveti. 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 vigneti, oliveti, seminativo, colture orticole e pascolo; 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>Il contesto di inserimento è caratterizzato dalla morfologia rurale “Seminativo/bosco e pascolo”. 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 3.3. – Stato di riferimento ante e post operam.

4 MISURE DI PREVENZIONE E MITIGAZIONE

4.1 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.

4.2 Misure di prevenzione e mitigazione in fase di costruzione

4.2.1. 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.

4.2.2. 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.

4.2.3. 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.

4.2.4. 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.

4.2.5. 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.

4.2.6. 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.

4.3 Misure di mitigazione in fase di esercizio dell'opera

4.3.1 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.

4.3.2. 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 arborea perimetrale della larghezza di 5 m mediante il riutilizzo delle piante di Olivo provenienti dal sito e di altre essenze arboree tipiche del territorio.

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.

4.3.3. Interferenze elettromagnetiche

Gli impianti fotovoltaici, essendo costituiti fundamentalmente 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.

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

La società "INE GRAVINA 1 S.R.L." intende realizzare nell'agro del Comune di Gravina in Puglia (BA), in località "Contrada San Domenico" un impianto agrivoltaico, per la coltivazione agricola e per la produzione di energia elettrica da fonte solare, di potenza complessiva pari a 25,19328 MW 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.

L'impianto agrivoltaico proposto è costituito da un impianto fotovoltaico, i cui moduli sono installati su inseguitori fotovoltaici monoassiali (denominati tracker) montati su strutture ad asse orizzontale in acciaio a sistema ad inseguimento, auto configurante, con GPS integrato e controllo remoto in tempo reale, da installare su un appezzamento di terreno, di superficie totale pari a circa **30,20 ettari**, che verrà contemporaneamente con differenti tipi di colture. La proposta progettuale, inoltre, per migliorare l'inserimento ambientale e mitigare l'impatto visivo dell'impianto fotovoltaico, prevede la realizzazione di aree esterne alle aree recintate da destinare alla coltivazione di prative, di piante produttive quali l'ulivo, nonché di piante mellifere quali la ginestra, il corniolo ed il prugnolo.

Il progetto prevede altresì la realizzazione di un'area, esterna alle aree recintate, destinata all'attività di apicoltura e contemporaneamente coltivata con piante mellifere quali la ginestra, il corniolo ed il prugnolo.

Sulla base dei dati disponibili sulle attitudini delle colture e delle caratteristiche pedoclimatiche del sito, sono state selezionate le specie da utilizzare per l'impianto. In tutti i casi è stata posta una certa attenzione sull'opportunità di coltivare sempre essenze mellifere. L'area di impianto coltivabile a seminativo, o con ortive da pieno campo, risulta avere una superficie pari a

circa 25,20 ha. A questa superficie, va aggiunta quella relativa alle colture prative e foraggere interne ed esterne alla recinzione, pari a ha 0,80, le fasce di mitigazione visiva per circa 2,16 ha. Avremo pertanto una superficie coltivata pari a 28,16 ha, che equivalgono al 93% dell'intera superficie opzionata per l'intervento.

Per una corretta gestione agronomica dell'impianto, ci si è orientati pertanto verso le seguenti attività:

- a) Colture ortive da pieno campo;
- b) Colture aromatiche ed officinali;
- c) Copertura con manto erboso (intercalare con le colture ortive);
- d) Colture arboree mediterranee intensive (fascia perimetrale);
- e) Colture arbustive autoctone mellifere (fascia perimetrale).

Le superfici occupate dalle varie colture, e le relative sagome in pianta una volta realizzato il piano di miglioramento fondiario, sono indicate alle seguenti tabelle 4.1. e 4.2. ed alla successiva figura 4.1:

DESCRIZIONE	U. MISURA	AREA 1	AREA 2	TOTALE
Area catastale IMPIANTO AGROVOLTAICO - Area ricadente in area idonea D.lgs. 199/21 smi (Stot)	(mq)	151.268	150.984	302.252
Area recintata	(mq)	140.454	132.673	273.127
Area recintata occupata dalla viabilità, dalle strutture di servizio o libera e non coltivata	(mq)	11.257	9.688	20.945
Area recintata occupata dai moduli fotovoltaici (inclinazione 0°) - Spv	(mq)	57.231	56.188	113.419
Area recintata coltivata (colture ortive)	(mq)	129.197	122.985	252.182
Area non recintata coltivata - aree di mitigazione, per apicoltura o coltivate	(mq)	9.520	18.082	27.602
Area non recintata occupata dalla viabilità, dalle strutture di servizio o libera e non coltivata	(mq)	1.294	229	1.523

DESCRIZIONE	U. MISURA	AREA 1	AREA 2	TOTALE
Lunghezza recinzione impianto	(m)	1.698	1.885	3.583

Tabella 4.1. – Riepilogo delle dimensioni e delle aree impianto agrovoltaico.

DESCRIZIONE	U. MISURA	AREA 1		AREA 2		TOTALE
Area occupata dalla viabilità, dalle strutture di servizio o libera e non coltivata	(mq)	11.257		9.688		20.945
Area mitigazione - AREA A (fascia largh. 9 m) 1 filare di piante arbustive mellifere (alternate tra ginestra, corniolo e prugnolo) - distanza tra le piante = 2 m 1 filare di ulivo - distanza tra le piante = 6 m	(mq)	MIT_A.1.1	3.770			6.242
				MIT_A.2.1	448	
				MIT_A.2.2	2.024	
	n. piante mellifere	MIT_A.1.1	209			347
				MIT_A.2.1	25	
				MIT_A.2.2	112	
	n. piante ulivo	MIT_A.1.1	70			118
				MIT_A.2.1	8	
		MIT_A.2.2	37			
Area mitigazione - AREA B (fascia largh. 3 m) 1 filare di piante arbustive mellifere (alternate tra ginestra, corniolo e prugnolo) distanza tra le piante = 2 m	(mq)	MIT_B.1.1	2.184			6.278
		MIT_B.1.2	542			
				MIT_B.2.1	2.571	
	n. piante mellifere	MIT_B.1.1	364			1.048
		MIT_B.1.2	90			
				MIT_B.1.1	429	
					MIT_B.1.2	164
	Area colture prative - AREA C (aree non recintate)	(mq)	PRA_1.1	3.024		
			PRA_2.1	5.262		
Area colture arbustive mellifere con attività di apicoltura - AREA D 1 o più filari di piante arbustive mellifere (alternate tra ginestra, corniolo e prugnolo) distanza tra le piante = 2 m, distanza tra i filari = 4m	(mq)			API_2.1	6.796	6.796
	n. piante mellifere			API_2.1	850	850
Area colture ortive - AREA E area recintata coltivata sotto i tracker, tra le interfile o scoperta	(mq)	ORT_1.1	58.702			252.182
		ORT_1.2	70.495			
				ORT_2.1	122.985	

Tabella 4.2. – Analisi delle aree e delle tipologie di colture previste.

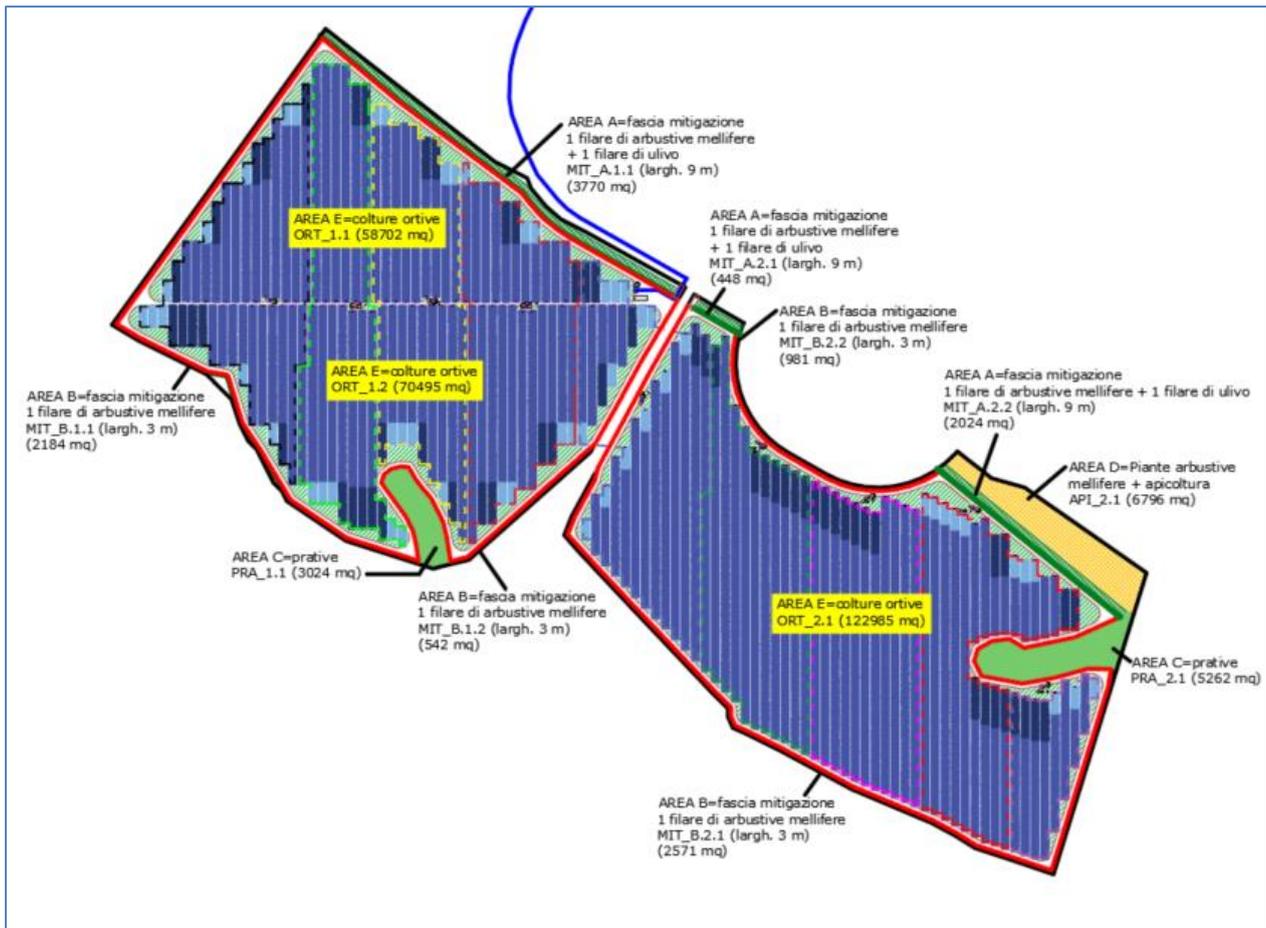


Figura 4.1. – Sagome degli appezzamenti indicati alle tabelle precedenti.

Al fine di mitigare l'impatto paesaggistico, anche sulla base delle vigenti normative, è prevista la realizzazione di fasce arboree con caratteristiche differenti lungo tutto il perimetro del sito dove sarà realizzato l'impianto fotovoltaico.

Dopo una valutazione preliminare su quali specie utilizzare per la realizzazione della fascia arborea, si è scelto di impiantare un moderno uliveto esternamente alla recinzione: a ridosso di quest'ultima, saranno collocate anche delle piante arbustive mellifere. Alla pagina seguente le varie tipologie di fascia di mitigazione adottate.

Queste le tre diverse tipologie di fasce di mitigazione:

- Fascia del tipo A, larghezza m 9,00: n. 1 fila esterna di ulivi con distanze tra loro pari a m 5,00 e n. 1 fila di piante mellifere a ridosso della recinzione, con piante distanziate m 2,00.
- Fascia di tipo B, larghezza m 3,00: n. 1 fila di piante arbustive autoctone, distanziate tra loro m 2,00.

Le fasce di mitigazione, e i filari di colture ortive tra le file di pannelli fotovoltaici, presenteranno i seguenti schemi (Fig. 4.2. A-B):

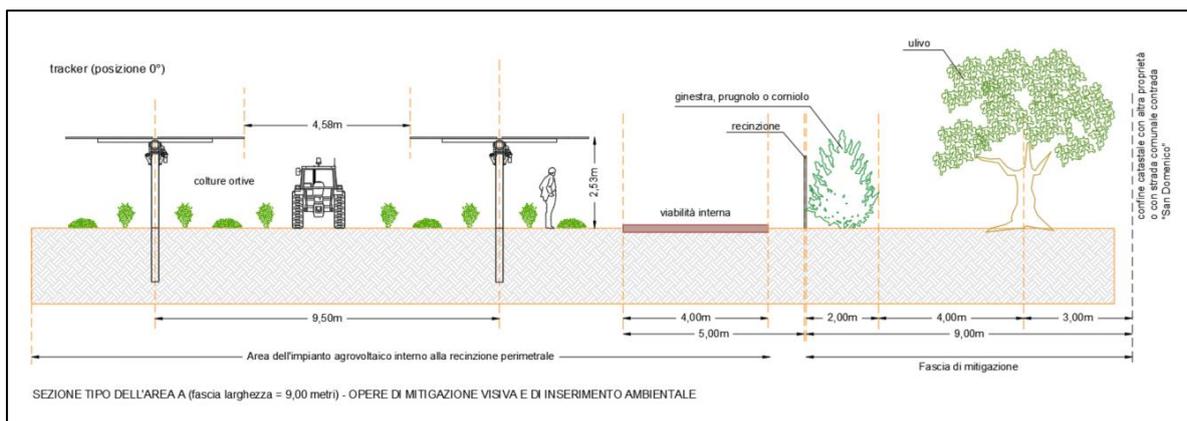


Figura 4.2A. – Fascia di mitigazione di tipo A (Ulivo – Piante arbustive mellifere).

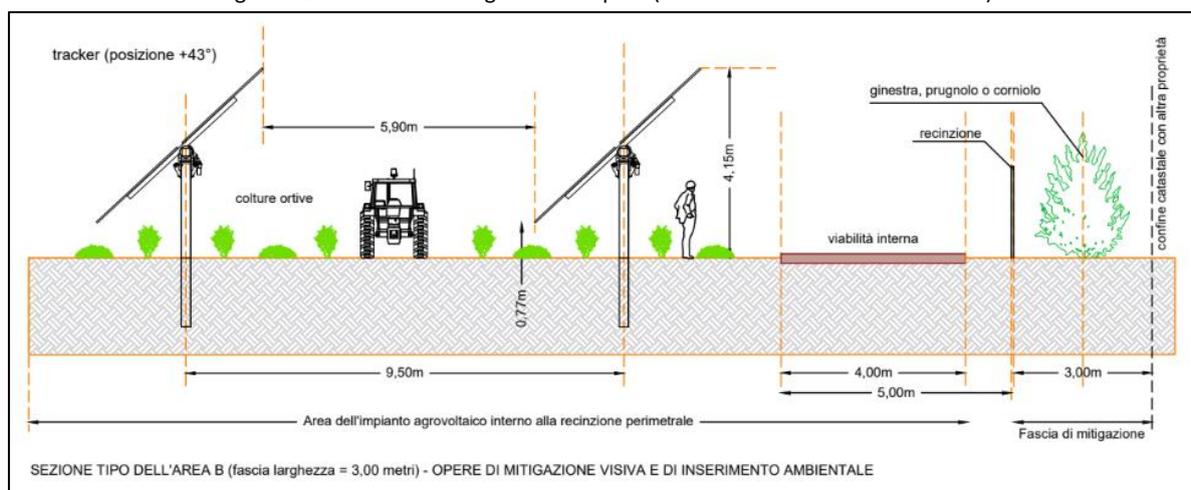


Figura 4.2B. – Fascia di mitigazione di tipo B (Piante arbustive mellifere).

Al fine di ottimizzare le operazioni di valorizzazione ambientale ed agricola dell'area a completamento di un indirizzo programmatico gestionale che mira alla conservazione e protezione dell'ambiente nonché all'implementazione delle caratterizzazioni legate alla biodiversità, si intende avviare un allevamento di api stanziale. La messa a coltura del prato stabile e le caratteristiche dell'areale in cui si colloca il parco agro voltaico, crea le condizioni ambientali idonee affinché l'apicoltura possa essere considerata una attività "zootecnica" economicamente sostenibile.

La consapevolezza da parte della società INE GRAVINA 1 S.r.l. in merito all'importanza delle radici territoriali, della riqualificazione territoriale, anche da un punto di vista concettuale della produzione agricola unita alla produzione di energia pulita, ha reso indispensabile la collaborazione con la società M2 ENERGIA S.r.l., che si pone in questo progetto, oltre che come Società di Coordinamento Generale e di Progettazione, come società Agricola, come promotrice di un coraggioso rinnovamento, soprattutto culturale all'interno del mondo dell'agricoltura, guardando al futuro con orizzonti più ampi, e con la convinzione che per il mondo agricolo il fotovoltaico può essere tra le opportunità di rilancio, sempre che si realizzino impianti con una totale commistione/connessione tra la produzione energetica e quella agro-zootecnica.

La società INE GRAVINA 1 S.r.l. e la società M2 ENERGIA S.r.l, consapevoli che INNOVAZIONE = CRESCITA, lavorano da tempo alla possibilità di introdurre in Puglia un'idea

progettuale; da qui e da questa sinergia nasce il progetto Agro-Energetico denominato “**ENERGIA RINNOVABILE e SOSTENIBILE con l’AGRICOLTURA**”, un piano di sviluppo in grado di mettere a fattor comune e coniugare allo stesso tempo tradizione e innovazione; specie in questo momento storico, in un luogo come la Puglia in perenne lotta per lo sviluppo, è quanto mai fondamentale proporre e portare avanti questo tipo di iniziative, per creare sviluppo e occupazione.

Entrambe, infatti credono sia fondamentale per lo sviluppo, nonché urgente per il rilancio dell’apparato produttivo agricolo, creare un’interfaccia, un anello di congiunzione tra tradizione e innovazione, tra produzione agricola e produzione di energie da fonti rinnovabili, due importantissimi e indispensabili protagonisti del, e per, il nostro vivere attuale e futuro.

Per maggiori dettagli sulla Progettazione Agronomica si rimanda all’apposita relazione allegata al progetto.

5. 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 e di impianti FER.

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.

Tali benefici legati alle emissioni non prodotte, riconducibili alla generazione di energia da fonte rinnovabile anziché fossile, considerando la producibilità annua stimata dell'impianto pari a circa 42.092,20 MWh/anno, possono essere quantificati in un risparmio di circa 3.619 tep all'anno (Tonnellate Equivalenti di Petrolio all'anno).

Tale calcolo è stato effettuato considerando che L'IEA (International Energy Agency) / OCSE (Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico) definisce il tep come equivalente a 11.630 kWh o equivalente a 41.868 MJ.

Il risparmio calcolato in termini di tep all'anno equivale di conseguenza ad una mancata immissione di anidride carbonica in atmosfera stimata in circa 14.394 tonnellate all'anno.

Tale stima è stata svolta considerando il valore assegnato al Carbone, pari a 95 grammi di CO₂ fossile/MJ, riportato nella tabella "Equivalenti di CO₂ fossile relativi alle fonti di energia non rinnovabili" (tratta dalla Decisione della Commissione 2001/405/CE) e consultabile al seguente link: <https://www.isprambiente.gov.it/files/emas/tabellepercalcolodegliindicatori.pdf>.

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.