



COMUNE DI FOGGIA



PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTO AGRI-FOTOVOLTAICO: IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE DI TIPO FOTOVOLTAICO INTEGRATO CON RIQUALIFICAZIONE AGRONOMICA

Committente:

Green Genius Italy Utility 11 s.r.l.

Corso Giuseppe Garibaldi, 49
20121 Milano (MI)



StudioTECNICO

Ing. Marco G. Balzano

Via Canello Rotto, 3
70125 BARI | Italy
+39 331.6794367
www.ingbalzano.com



Spazio Riservato agli Enti:

REV	DATA	ESEGUITO	VERIFICA	APPROV	DESCRIZ
R0	12/07/2021	SDS	MBG	MBG	Prima Emissione
R1	30/03/2022	SDS	MBG	MBG	I Integrazione

Numero Commessa:

SV304

Data Elaborato:

30/03/2022

Revisione:

R1

Titolo Elaborato:

Sintesi non Tecnica

Progettista:

ing. Marco G. Balzano

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bari n. 9341
Professionista Antincendio Elenco Ministero degli Interni BA09341101837
Consulente Tecnico d'Ufficio (CTU) Tribunale Bari

Elaborato:

V.13

Sommario

1. Premessa	3
1.1 Generalità	3
1.2 Descrizione sintetica dell'iniziativa	5
1.3 Contatto	7
1.4 Localizzazione	8
Area Impianto	9
Area Sottostazione Elettrica – Punto Di Connessione	11
1.5 Oggetto del Documento	11
2. Layout dell'impianto e foto-inserimenti	13
3. La pianificazione di settore e il quadro vincolistico	17
3.1 Strumenti di pianificazione a scala Nazionale	17
3.2 Strumenti di pianificazione a scala Regionale	19
3.3 Strumenti di pianificazione a scala Settoriale	23
4. Utilizzo del suolo ed integrazione agronomica	24
5. Analisi Ricadute Occupazionali	26
6. Valutazione degli impatti sulle componenti ambientali	29
7. Misure di mitigazione degli impatti sulle componenti ambientali	41
7.1 Risorsa Aria	41
7.2 Risorsa Idrica	41
7.3 Litosfera	42
7.4 Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi	42
7.5 Rumore e Vibrazioni	42
7.6 Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	43
7.7 Ecosistemi antropici	44
7.8 Salute Pubblica	44
8. Conclusioni	45

1. Premessa

1.1 Generalità

La Società **GREEN GENIUS ITALY UTILITY 11 SRL**, con sede in Corso G. Garibaldi, 49 – 20121 Milano (MI), è soggetto Proponente di una iniziativa finalizzata alla realizzazione e messa in esercizio di un progetto **Agri-Fotovoltaico** denominato "**FOG06-Faraniello**".

L'iniziativa prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico destinato alla **produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili integrato** da un **progetto agronomico**.

Il modello, meglio descritto nelle relazioni specialistiche, si prefigge l'obiettivo di **ottimizzare** e utilizzare in modo **efficiente** il territorio, producendo **energia elettrica** pulita e garantendo, allo stesso tempo, una **produzione agronomica**.

Il costo della produzione elettrica, mediante la tecnologia fotovoltaica, è concorrenziale alle fonti fossili, ma con tutti i vantaggi derivanti dall'uso della fonte solare, quali zero emissioni di CO₂, inquinanti solidi e liquidi, nessuna emissione sonora, ecc.

L'impianto fotovoltaico produrrà energia elettrica utilizzando come energia primaria l'energia dei raggi solari. In particolare, l'impianto trasformerà, grazie all'esposizione alla luce solare dei moduli fotovoltaici realizzati in materiale semiconduttore, una percentuale dell'energia luminosa dei fotoni in energia elettrica sotto forma di corrente continua che, opportunamente trasformata in corrente alternata da apparati elettronici chiamati "inverter", sarà ceduta alla rete elettrica nazionale.

La tecnologia fotovoltaica presenta molteplici aspetti favorevoli:

1. il sole è risorsa gratuita ed inesauribile;
2. non comporta emissioni inquinanti;
3. non genera inquinamento acustico
4. permette una diversificazione delle fonti energetiche e riduzione del deficit elettrico;
5. presenta una estrema affidabilità sul lungo periodo (vita utile superiore a 30 anni);
6. i costi di manutenzione sono ridotti al minimo;
7. il sistema presenta elevata modularità;
8. si presta a facile integrazione con sistemi di accumulo;
9. consente la delocalizzazione della produzione di energia elettrica.

L'impianto in progetto consente di produrre un significativo quantitativo di energia elettrica senza alcuna emissione di sostanze inquinanti, senza alcun inquinamento acustico e con un ridotto impatto visivo.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV304-V.13	Sintesi non Tecnica	30/04/2022	R1	Pagina 3 di 45

L'iniziativa si inquadra, pertanto, nel piano di realizzazione di impianti per la produzione di energia fotovoltaica che la società intende realizzare nella Regione Puglia per contribuire al soddisfacimento delle esigenze di energia pulita e sviluppo sostenibile sancite già dal Protocollo Internazionale di Kyoto del 1997 e, più di recente, dall'Accordo sul Clima delle Nazioni Unite (Parigi, Dicembre 2015), il Piano Nazionale Energia e Clima (PNIEC - 2020) e il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR - 2021), tutti concordi nel porre la priorità sulla transizione energetica dalle fonti fossili alle rinnovabili. Infatti, le fonti energetiche rinnovabili, oltre a ridurre gli impatti sull'ambiente, contribuiscono anche a migliorare il tenore di vita delle popolazioni e la distribuzione di reddito nelle regioni più svantaggiate, periferiche o insulari, favorendo lo sviluppo interno, contribuendo alla creazione di posti di lavoro locali permanenti, con l'effetto di conseguire una maggiore coesione economica e sociale.

In tale contesto nazionale ed internazionale lo sfruttamento dell'energia del sole costituisce dunque una valida risposta alle esigenze economiche ed ambientali sopra esposte.

In questa ottica ed in ragione delle motivazioni sopra esposte si colloca e trova giustificazione il progetto dell'impianto fotovoltaico oggetto della presente relazione.

La tipologia di opera prevista rientra nella categoria "impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda" citata nell'All. IV articolo 2 lettera b) del D.Lgs 152/2006, aggiornato con il D.Lgs 4/2008 vigente dal 13 febbraio 2008.

La progettazione è stata svolta utilizzando le **ultime tecnologie** con i migliori **rendimenti** ad oggi disponibili sul mercato; considerando che la tecnologia fotovoltaica è in rapido sviluppo, dal momento della progettazione definitiva alla realizzazione potranno cambiare le tipologie 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.

Circa il **progetto agronomico**, da realizzare in consociazione con la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica, si è condotta un'approfondita analisi con lo scopo di:

- Attivare un progetto per favorire la biodiversità e la salvaguardia ambientale;
- Potenziare la copertura a verde dell'area, anche in compensazione di ambiti degradati dal punto di vista ambientale siti nelle vicinanze;
- Mantenere la continuità colturale condotta sul fondo e preservare il contesto paesaggistico.

1.2 Descrizione sintetica dell'iniziativa

L'iniziativa è da realizzarsi nell'agro del Comune di **Foggia** (FG).

Per ottimizzare la produzione agronomica e la produzione energetica, è stato scelto di realizzare l'impianto fotovoltaico mediante strutture ad inseguimento mono-assiale N-S (trackers). Essi garantiranno una maggiore resa in termini di producibilità energetica.

Circa le **attività agronomiche** da effettuare in consociazione con la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica, si è condotto uno studio agronomico finalizzato all'analisi pedo-agronomica dei terreni, del potenziale e vocazione storica del territorio e dell'attività colturale condotta dall'azienda agricola proprietaria del fondo.

Il progetto prevede, oltre alle opere di mitigazione a verde delle fasce perimetrali, la coltivazione nelle interfile di specie arboree come da relazioni agronomiche.

Per quel che concerne l'impianto fotovoltaico, esso avrà una potenza complessiva pari a **27 MWn** – **34,19934 MWp**.

L'impianto comprenderà **108** inverter da **250 kVA @30°C**.

Gli inverter saranno connessi a gruppi a un trasformatore 800/30.000 V (*per i dettagli si veda lo schema unifilare allegato*).

Segue un riassunto genarle dei dati di impianto:

Potenza nominale:	27.000 kW
Potenza picco:	34.199,34 kWp
Inverters:	108 x Inverter 250kVA
Strutture:	1.232 trackers monoassiali – 2 portrait
Moduli fotovoltaici:	59.720 u. x 535 Wp

Presso l'impianto verranno realizzate le cabine di campo e la cabina principale di impianto, dalla quale si dipartiranno le linee di collegamento di media tensione interrate verso la Sotto Stazione Utente AT/MT – Punto di Consegna RTN Terna.

L'impianto sarà collegato in A.T. alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) di TERNA S.p.A.

In base alla soluzione di connessione (**CODICE PRATICA 201900789**), l'impianto fotovoltaico sarà collegato, mediante la sottostazione MT/AT utente, in antenna a 150 kV su nuovo stallo condiviso della Stazione Elettrica a 380/150 kV di Terna S.p.A. di Foggia sita in Località Mezzana Tagliata.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV304-V.13	Sintesi non Tecnica	30/04/2022	R1	Pagina 5 di 45



StudioTECNICO | Ing. Marco Balzano
Via Monte Grappa, 67a | 70125 BARI | Italy
www.ingbalzano.com



Progettista: Ing. Marco Gennaro Balzano
Ordine Degli Ingegneri Della Provincia Di Bari N. 9341

Essa avrà la finalità di permettere la connessione dell'impianto fotovoltaico alla sezione della Stazione Elettrica RTN. La SSEU consentirà la trasformazione della tensione dalla M.T. a **30 kV** (tensione di esercizio dell'impianto di produzione) alla A.T. a **150 kV** (tensione di consegna lato TERNA S.p.A.).

Le opere, data la loro specificità, sono da intendersi di interesse pubblico, indifferibili ed urgenti ai sensi di quanto affermato dall'art. 1 comma 4 della legge 10/91 e ribadito dall'art. 12 comma 1 del Decreto Legislativo 387/2003, nonché urbanisticamente compatibili con la destinazione agricola dei suoli come sancito dal comma 7 dello stesso articolo del decreto legislativo.



Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV304-V.13	Sintesi non Tecnica	30/04/2022	R1	Pagina 6 di 45



StudioTECNICO | Ing. Marco Balzano
Via Monte Grappa, 67a | 70125 BARI | Italy
www.ingbalzano.com



Progettista: Ing. Marco Gennaro Balzano
Ordine Degli Ingegneri Della Provincia Di Bari N. 9341

1.3 Contatto

Società promotrice: **GREEN GENIUS ITALY UTILITY 11 S.R.L**

Indirizzo: Corso Giuseppe Garibaldi, 49
20121 MILANO
PEC: greengeniusitalyutility11@unapec.it
Mob: +39 331.6794367

Progettista: **Ing. MARCO G. BALZANO**

Indirizzo: Via Canello Rotto, 03
70125 BARI (BA)
Tel. +39 331.6794367
Email: studiotecnico@ingbalzano.com
PEC: ing.marcobalzano@pec.it

STUDIOTECNICO 
ing. MarcoBALZANO
SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV304-V.13	Sintesi non Tecnica	30/04/2022	R1	Pagina 7 di 45

1.4 Localizzazione

L'impianto "FOG06- Faraniello" si trova in Puglia, nel Comune di **Foggia** (FG). Il terreno agricolo ricade in zona agricola E ai sensi dello strumento urbanistico vigente per il comune di **Foggia** (PRG). L'area di intervento ha una estensione di circa **48,21** Ha e ricade in agro di Foggia, in località "Faraniello" e in adiacenza al Tratturo Castiglione. L'elettrodotto MT utile al vettoriamento dell'energia prodotta alla SSEU sarà di tipo interrato e avrà una lunghezza di circa 9 km.



Localizzazione area di intervento, in blu la perimetrazione del sito, in giallo il tracciato della connessione

Coordinate GPS:

Latitudine: 41.488394° N

Longitudine: 15.616759° E

Altezza s.l.m.: 48 m

SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV304-V.13	Sintesi non Tecnica	30/04/2022	R1	Pagina 8 di 45

Area Impianto

L'area di intervento è censita catastalmente nel comune di **Foggia** (FG) come di seguito specificato:

Titolarità	Ubicazione	Foglio	Particella	Classamento	Consistenza
CIRULLI Eleonora Maria Alessia CIRULLI Leonardo Giovanni Paolo CIRULLI Lucia Maria	FOGGIA (FG)	70	1	SEMIN IRRIG	34.3846
CIRULLI Eleonora Maria Alessia CIRULLI Leonardo Giovanni Paolo CIRULLI Lucia Maria	FOGGIA (FG)	70	46	SEMIN IRRIG	13.6344
CIRULLI Eleonora Maria Alessia CIRULLI Leonardo Giovanni Paolo CIRULLI Lucia Maria	FOGGIA (FG)	72	35	SEMIN IRRIG	3.5520
CIRULLI Eleonora Maria Alessia CIRULLI Leonardo Giovanni Paolo CIRULLI Lucia Maria	FOGGIA (FG)	72	37	SEMIN IRRIG/SEMINATIVO	8.4043
CIRULLI Eleonora Maria Alessia CIRULLI Leonardo Giovanni Paolo CIRULLI Lucia Maria	FOGGIA (FG)	72	82	SEMIN IRRIG	0.7967
CIRULLI Eleonora Maria Alessia CIRULLI Leonardo Giovanni Paolo CIRULLI Lucia Maria	FOGGIA (FG)	72	83	SEMIN IRRIG	1.1505
CIRULLI Eleonora Maria Alessia CIRULLI Leonardo Giovanni Paolo CIRULLI Lucia Maria	FOGGIA (FG)	72	284	SEMIN IRRIG	5.2098

In particolare, l'area oggetto del contratto per la costituzione del diritto di superficie è pari a circa 67,1323 Ha.



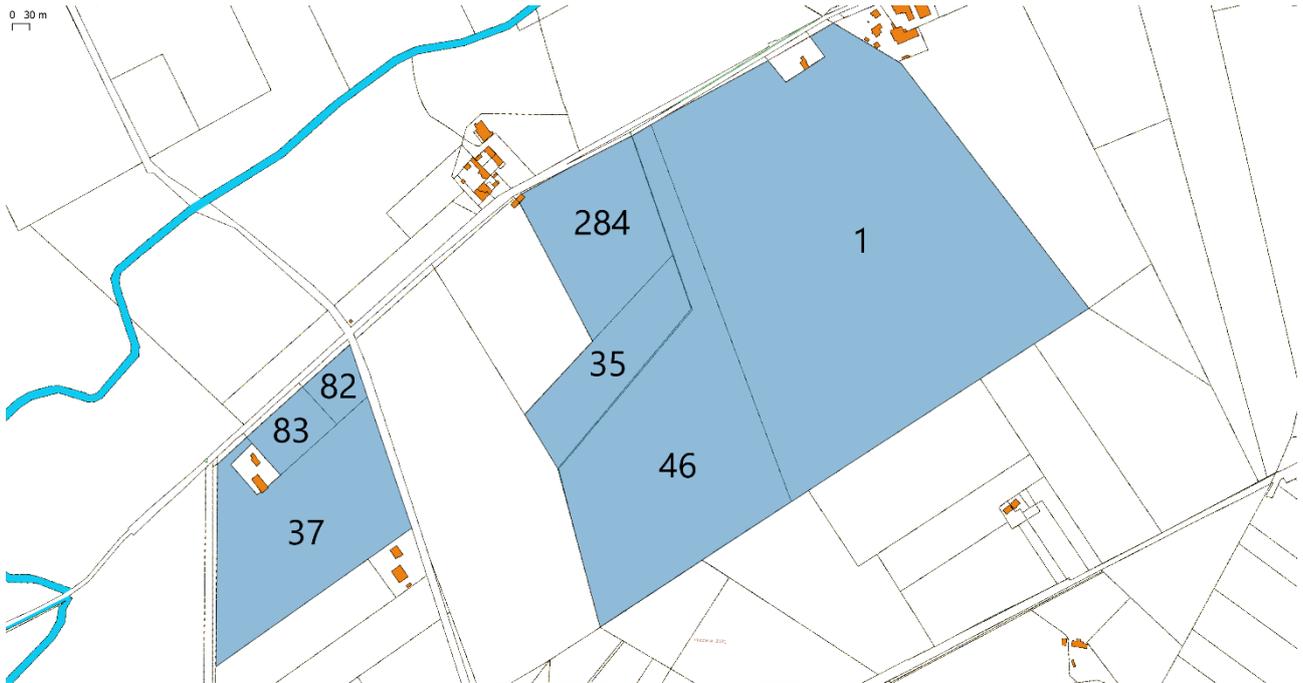
StudioTECNICO | Ing. Marco Balzano
Via Monte Grappa, 67a | 70125 BARI | Italy
www.ingbalzano.com



STUDIOTECNICO
ing.MarcoBALZANO
INGEGNERIA

Progettista: Ing. Marco Gennaro Balzano
Ordine Degli Ingegneri Della Provincia Di Bari N. 9341

0 30 m



Area Impianto - Inquadramento Catastale

STUDIOTECNICO 
ing.MarcoBALZANO
SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV304-V.13	Sintesi non Tecnica	30/04/2022	R1	Pagina 10 di 45

Area Sottostazione Elettrica – Punto Di Connessione

La realizzazione della stazione di consegna (SSE Utente) è prevista nel comune di **Foggia** (FG), nelle vicinanze della stazione a 380/150 kV di Terna.

L'area individuata è identificata al N.C.T. di **Foggia nel foglio di mappa 37 particelle 147** come rappresentato nella tavola allegata.



Area S.S.E.U. - Inquadramento Catastale

La società proponente ha già provveduto all'acquisizione della disponibilità del terreno su cui insisterà la stazione elettrica di consegna.

La stazione elettrica utente sarà dotata di un trasformatore di potenza con relativi edifici tecnici adibiti al controllo e alla misura dell'energia prodotta ed immessa in rete.

La stazione avrà un'estensione di circa 4.500,0 mq e l'ubicazione è prevista su un terreno classificato, urbanisticamente dal vigente strumento urbanistico del Comune di **Foggia** (FG), come area "Agricola E".

1.5 Oggetto del Documento

Lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) è un documento tecnico redatto da tecnici abilitati che ha la funzione di descrivere un determinato progetto e l'impatto che questo determina sul territorio

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV304-V.13	Sintesi non Tecnica	30/04/2022	R1	Pagina 11 di 45



StudioTECNICO | Ing. Marco Balzano
Via Monte Grappa, 67a | 70125 BARI | Italy
www.ingbalzano.com



Progettista: Ing. Marco Gennaro Balzano
Ordine Degli Ingegneri Della Provincia Di Bari N. 9341

quando viene realizzato. Ogni azione che trasforma il territorio determina una serie di effetti sullo stesso; questi possono essere misurati a seconda che determinino una variazione delle risorse ambientali sia in termini qualitativi che quantitativi. Quindi sia l'inquinamento delle acque o del suolo, l'aumento del rumore, l'inquinamento elettromagnetico, il consumo di risorse naturali, ma anche la modificazione del panorama sono considerati impatti ambientali.

Per questo motivo lo Studio degli Impatti Ambientali rappresenta lo strumento necessario per trasferire all'Amministrazione pubblica, deputata al rilascio delle autorizzazioni, tutte le informazioni utili alla definizione della procedura di Valutazione Impatto Ambientale.

Tuttavia, il contenuto specialistico degli elaborati tecnici spesso rende difficile la comprensione a fruitori non necessariamente esperti delle tematiche trattate, e pertanto è necessaria la redazione della Sintesi Non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale, oggetto della presente relazione, per una maggiore trasparenza nella presentazione dei Progetti e dei relativi Studi di Impatto Ambientale (SIA) in modo da migliorare la partecipazione del pubblico ai processi decisionali (la fase di consultazione pubblica di cui all'art. 24 e 24-bis del D.Lgs. 152/2006) garantendo alla società civile di contribuire attivamente ed in maniera propositiva al procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA).



Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV304-V.13	Sintesi non Tecnica	30/04/2022	R1	Pagina 12 di 45

2. Layout dell'impianto e foto-inserimenti

Le aree a disposizione del proponente utilizzate per l'impianto Agro-Solare, censite catastalmente nel comune di Foggia (FG), ammonteranno a **48,21** ha.

TOTALE SUPERFICIE DISPONIBILE [m²]	674.066
TOTALE SUPERFICIE PIANO AGRO-SOLARE [m²]	482.115
Totale Superficie Occupata dai Moduli Fotovoltaici [m ²] (*)	173.948
Totale Superficie Occupata dai Locali Tecnici [m ²]	268
TOTALE SUPERFICIE PROGETTO FOTOVOLTAICO [m²]	174.216
Totale Superficie Occupata dalla Viabilità [m ²]	27.368
INDICE DI OCCUPAZIONE [m²]	41,81%
Totale Superficie Occupata dalla Fascia di Mitigazione Perimetrale [m ²]	12.370
Totale Superficie Componente Agricola [m ²]	180.000
TOTALE SUPERFICIE PROGETTO AGRONOMICO [m²]	192.370

(*) In realtà anche questa Area è utilizzabile per l'Attività Agricola, in quanto lo spazio sotto i moduli è disponibile

In particolare:

- i moduli fotovoltaici, di ultima generazione, saranno installati su sistemi ad inseguimento solare orizzontale (tracker mono-assiali), capaci di ottimizzare la produzione di energia rispetto alla traiettoria solare giornaliera, garantire l'irraggiamento e l'inumidimento del suolo e ridurre l'impatto visivo durante le ore di punta giornaliera, anche grazie alla barriera a verde perimetrale;
- i tracker sono costituiti da strutture in acciaio zincato ancorate nel terreno tramite dei pali e gestite elettronicamente da un sistema PLC con sensori ed azionamenti elettromeccanici. I pali saranno battuti nel terreno non oltre i 2 metri di profondità, senza l'utilizzo di calcestruzzo che pertanto si renderà necessario solo per le opere di fondazione delle cabine elettriche e magazzino che ricoprono lo 0,1% del totale;
- la componente agronomica consisterà nella realizzazione di file spinaci da industria da realizzare nel cluster grande e di mandorleto intensivo nel cluster piccolo, interposti tra i

- tracker. Tale soluzione consentirà la persistenza della caratterizzazione agricola del territorio e avrà ricadute occupazionali durante l'intera fase di esercizio dell'impianto;
- la componente zootecnica costituita da 15 arnie e altrettante famiglie di api funzionale alla produzione agricola e di miele biologico e la promozione della biodiversità del paesaggio agrario locale;
 - le strade interne, in misto granulare al fine di favorire una rapida riconversione del terreno agricolo al termine della vita utile dell'impianto e non incidere sul decorso delle acque meteoriche, si svilupperanno lungo il perimetro interno dell'impianto e all'interno dello stesso con estensione limitata;
 - l'elettrodotto interrato, di collegamento tra l'impianto e la Rete Terna Nazionale, è stato studiato al fine di assicurare il minor impatto possibile sul territorio, attraversando le aree attigue alle sedi stradali esistenti anziché i terreni agricoli privati.

L'impianto proposto, dalla potenza di 34.19934 kWp e **27.000** kWn, si stima possa produrre circa **61.291 MWh** di energia **su base annua**, con una produzione specifica di **1.792 kWh/kWp**.



Figura 2-1: Layout d'impianto su Ortofoto

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV304-V.13	Sintesi non Tecnica	30/04/2022	R1	Pagina 14 di 45

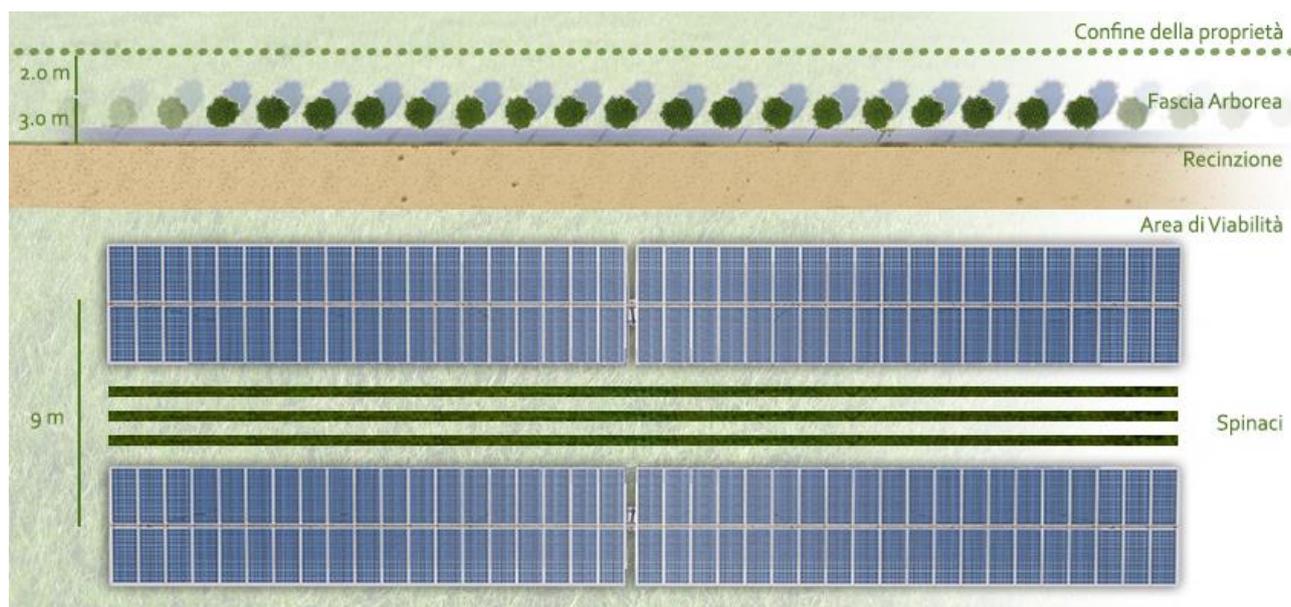


Figura 2-2: Soluzione Agro-Solare: barriera verde perimetrale, viabilità interna, tracker e componente agronomica:
Spinacio da Industria

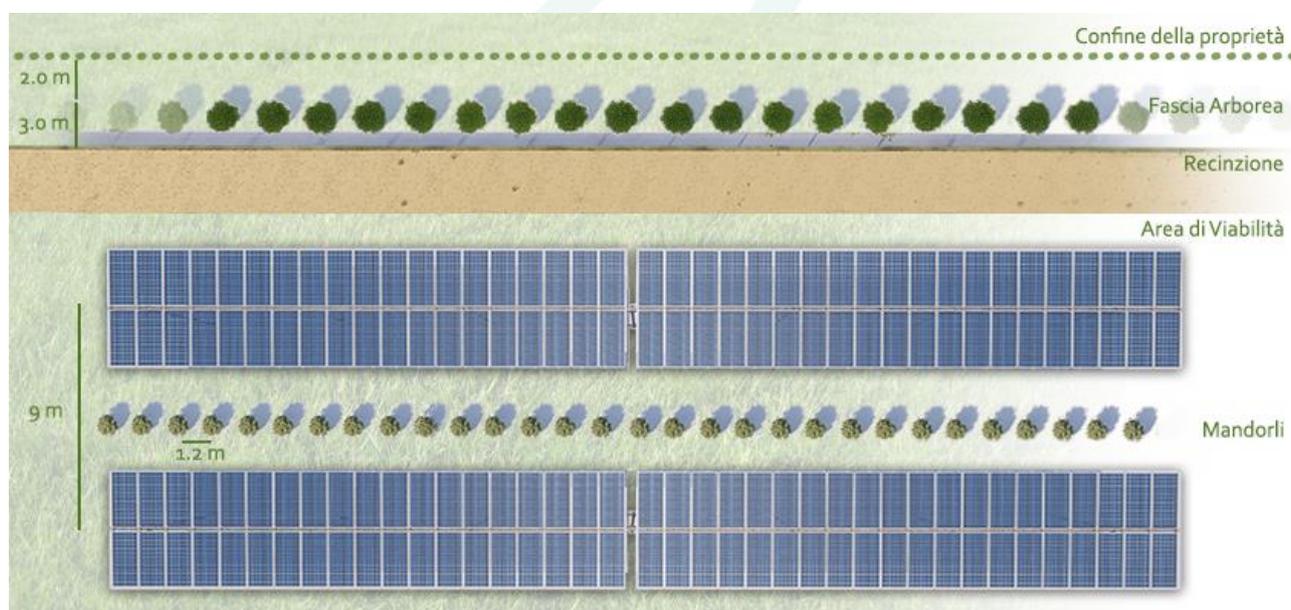


Figura 2-2: Soluzione Agro-Solare: barriera verde perimetrale, viabilità interna, tracker e componente agronomica:
Mandorleto Intensivo

SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA

L'energia elettrica prodotta verrà immessa nella Rete Elettrica Nazionale attraverso un elettrodotto interrato lungo circa 9 km che congiungerà l'impianto alla Stazione Elettrica a 380/150 kV di Terna di Foggia. L'intero tracciato è stato studiato al fine di assicurare il minor impatto possibile sul territorio, attraversando le aree attigue alle sedi stradali esistenti anziché i terreni agricoli privati, utilizzati quando non risultano disponibili soluzioni tecniche alternative.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV304-V.13	Sintesi non Tecnica	30/04/2022	R1	Pagina 15 di 45



StudioTECNICO | Ing. Marco Balzano
Via Monte Grappa, 67a | 70125 BARI | Italy
www.ingbalzano.com



STUDIOTECHNICO
ing.MarcoBALZANO
PROGETTAZIONE

Progettista: Ing. Marco Gennaro Balzano
Ordine Degli Ingegneri Della Provincia Di Bari N. 9341



Figura 2-4: Impianto e tracciato di Elettrodotto su Ortofoto

STUDIOTECHNICO 
ing.MarcoBALZANO
SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV304-V.13	Sintesi non Tecnica	30/04/2022	R1	Pagina 16 di 45

3. La pianificazione di settore e il quadro vincolistico

La pianificazione territoriale ai vari livelli istituzionali e il quadro normativo di settore hanno costituito il riferimento entro cui sono state condotte le verifiche di coerenza programmatica del progetto in esame. Di seguito una rapida rivisitazione dei principali strumenti di pianificazione di cui è stata verificata la compatibilità con il progetto proposto.

3.1 Strumenti di pianificazione a scala Nazionale

A livello Nazionale, gli strumenti di pianificazione considerati per la verifica di compatibilità del progetto sono stati:

- **Progetto Natura**;

il ministero dell'ambiente, in collaborazione con il Portale Cartografico Nazionale della Direzione Difesa Suolo ha sviluppato il "**Progetto Natura**", contenente le banche dati geografiche realizzate dalla Direzione Protezione Natura delle principali aree naturali protette:

- le aree protette iscritte al 5 Elenco Ufficiale Aree Protette (EUAP), comprensive dei Parchi Nazionali, delle Aree Naturali Marine Protette, delle Riserve Naturali Marine, delle Riserve Naturali Statali, dei Parchi e Riserve Naturali Regionali;
- la Rete Natura 2000, costituita ai sensi della Direttiva "Habitat" dai Siti di Importanza Comunitari (SIC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS) previste dalla Direttiva "Uccelli";
- le Important Bird Areas (IBA);
- le aree Ramsar, aree umide di importanza internazionale;
- integrandone le informazioni con i limiti amministrativi (Regioni, Province, Comuni), le cartografie IGM alla scala 1:250000, 1:100000, 1:25000 e le Ortofoto a colori.



Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV304-V.13	Sintesi non Tecnica	30/04/2022	R1	Pagina 17 di 45



Figura 3-1: Progetto Natura: in blu la perimetrazione del sito, in giallo il tracciato della connessione

- **Aree tutelate ai sensi del D.Lgs. 42/2004.**

Il D.Lgs 22 gennaio 2004 n. 42, meglio noto come Codice dei Beni Culturali, contiene la disciplina dei beni culturali e sostituisce la precedente di cui alla Legge 01 giugno 1939 n. 1089. Le ultime modifiche del codice sono dovute al D.L. 21 settembre 2019, ossia alla Legge 18 novembre 2019 n. 132.

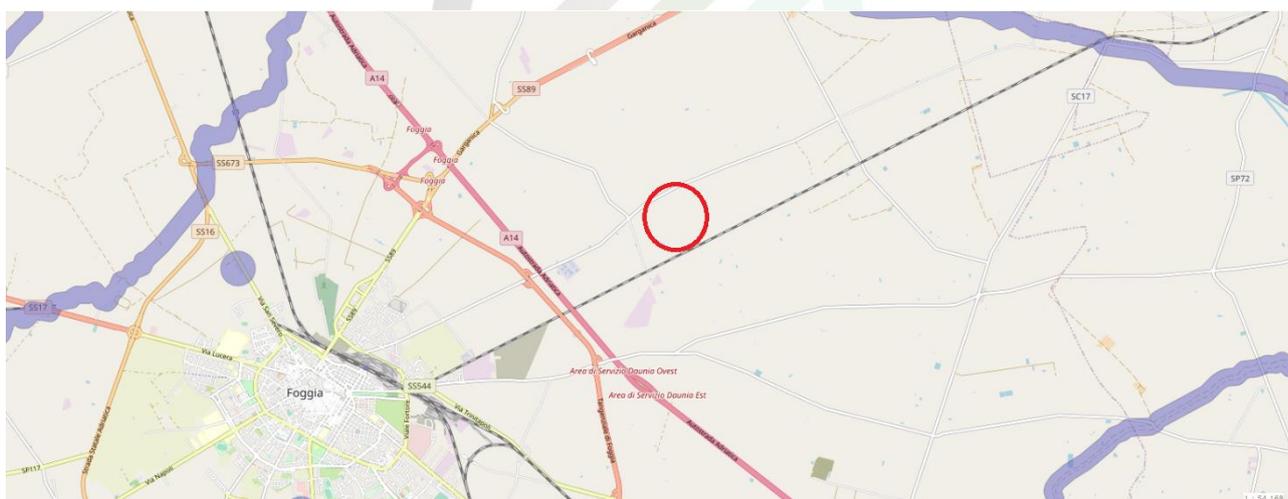
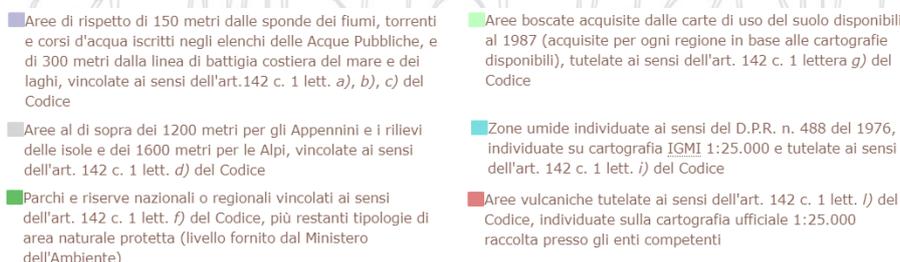


Figura 3-2: Carta Beni Culturali e Paesaggistici (SITAP)



La sovrapposizione cartografica non mostra alcuna interferenza tra le aree destinate alla realizzazione del parco agri-voltaico, la SSEU e gli elementi di vincolo a scala Nazionale.

L'elettrodotto interrato attraverserà dal basso le aree tutelate ai sensi del D.Lgs. 42/2004, ossia il corso d'acqua "Torrente Celone" senza deturpare il paesaggio ne causando modifiche al decorso delle acque superficiali e sotterranee.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV304-V.13	Sintesi non Tecnica	30/04/2022	R1	Pagina 18 di 45

3.2 Strumenti di pianificazione a scala Regionale

A livello Regionale gli studi sono stati condotti sulla base dei seguenti piani:

- **Regolamento Regionale 24: "Aree non idonee per la FER"**;

Il Regolamento Regionale 30/12/2010 n.24, individua aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili al fine di accelerare l'iter di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, in attuazione delle disposizioni del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili".



Figura 3-3: Individuazione delle aree non idonee, in blu la perimetrazione del sito, in giallo il tracciato della connessione



Ai sensi del decreto su citato, le aree a disposizione del proponente, comunque escluse dalla realizzazione della iniziativa in esame, si sovrappongono in minima parte ad elementi afferenti a "Segnalazione Carta dei Beni" mentre il tracciato di elettrodotto MT interrato interseca la "Rete Tratturi", già compromessa dalle moderne infrastrutture di viabilità in corrispondenza delle

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV304-V.13	Sintesi non Tecnica	30/04/2022	R1	Pagina 19 di 45

intersezioni, il "Fosso Farana" iscritto tra i "Fiumi, Torrenti e Corsi d'Acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche" e una zona di interesse archeologico la cui perimetrazione è stata recentemente ridimensionata come riportato dal Piano Paesaggistico Territoriale Regionale.

Tuttavia, si evidenzia come le interferenze tra gli elementi della cartografia inerente il R.R. n. 24-2010 e l'elettrodotto interrato di media tensione, risolte in base alle Norme Tecniche di Attuazione dello strumento di pianificazione del territorio regionale PPTR, non risultino ostative per la realizzazione dell'impianto alla luce dell'art. 4 del regolamento regionale in esame.

- **Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)**

Il **Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)** è piano paesaggistico ai sensi degli artt. 135 e 143 del Codice, con specifiche funzioni di piano territoriale ai sensi dell'art. 1 della L.R. 7 ottobre 2009, n. 20 "Norme per la pianificazione paesaggistica".

Il PPTR persegue, in particolare, la **promozione** e la realizzazione di uno **sviluppo socioeconomico, auto sostenibile e durevole** e di un **uso consapevole del territorio regionale**, anche attraverso la conservazione ed il recupero degli aspetti e dei caratteri peculiari dell'identità sociale, culturale e ambientale, la tutela della biodiversità, la realizzazione di nuovi valori paesaggistici integrati, coerenti e rispondenti a criteri di qualità e sostenibilità.

L'iniziativa ricade all'interno dell'ambito paesaggistico del "Tavoliere". L'ambito del Tavoliere è caratterizzato dalla dominanza di vaste superfici pianeggianti, coltivate prevalentemente a seminativo difatti la definizione che ne dà il Piano Paesaggistico è la seguente:

"...L'ambito del Tavoliere è caratterizzato dalla dominanza di vaste superfici pianeggianti coltivate prevalentemente a seminativo che si spingono fino alle propaggini collinari del Subappennino Dauno. La delimitazione dell'ambito si è attestata sui confini naturali rappresentati dal costone garganico, dalla catena montuosa appenninica, dalla linea di costa e dalla valle dell'Ofanto..."

ing.MARCOBALZANO

SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV304-V.13	Sintesi non Tecnica	30/04/2022	R1	Pagina 20 di 45



Figura 3-4: struttura idro-geomorfologica PPTR, in blu il perimetro di impianto, in giallo il tracciato della connessione

Le aree destinate alla realizzazione dell'impianto all'interno del terreno contrattualizzato dal proponente, risultano esterne rispetto alle perimetrazioni inibitorie del PPTR.

L'elettrodotto, al contrario, interseca il "Fosso Farana" e la rete tratturale locale compromesso dalla presenza di strade secondarie, ovvero a scorrimento veloce in corrispondenza della futura linea elettrica interrata. In particolare, così come esposto nella relazione specialistica di risoluzione delle interferenze, per l'attraversamento si prevede l'adozione della soluzione no dig per cui, mediante trivellazione orizzontale controllata (TOC), si supererà dal basso l'alveo del corso d'acqua senza arrecare disturbi al naturale flusso idrico e deturpare il paesaggio.

• Piano Faunistico Venatorio Regionale

Il Piano Faunistico Venatorio Regionale 2018-2023 (di seguito PFVR) è stato adottato in prima lettura dalla Giunta Regionale con deliberazione n.798 del 22/05/2018 ed è stato pubblicato sul

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV304-V.13	Sintesi non Tecnica	30/04/2022	R1	Pagina 21 di 45

Bollettino Ufficiale della Regione Puglia n. 78 del 12/06/2018. In conformità a quanto previsto dalla normativa nazionale n.157/1992 e ss.mm.ii, la Regione Puglia attraverso il PFVR sottopone il territorio agro-silvo-pastorale a protezione della fauna selvatica per una quota non inferiore al 20% e non superiore al 30% e destina altresì a caccia riservata a gestione privata, a centri di riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale e a zone di addestramento cani per una quota inferiore al 15%.

Il Piano Faunistico Venatorio Regionale ha durata quinquennale.

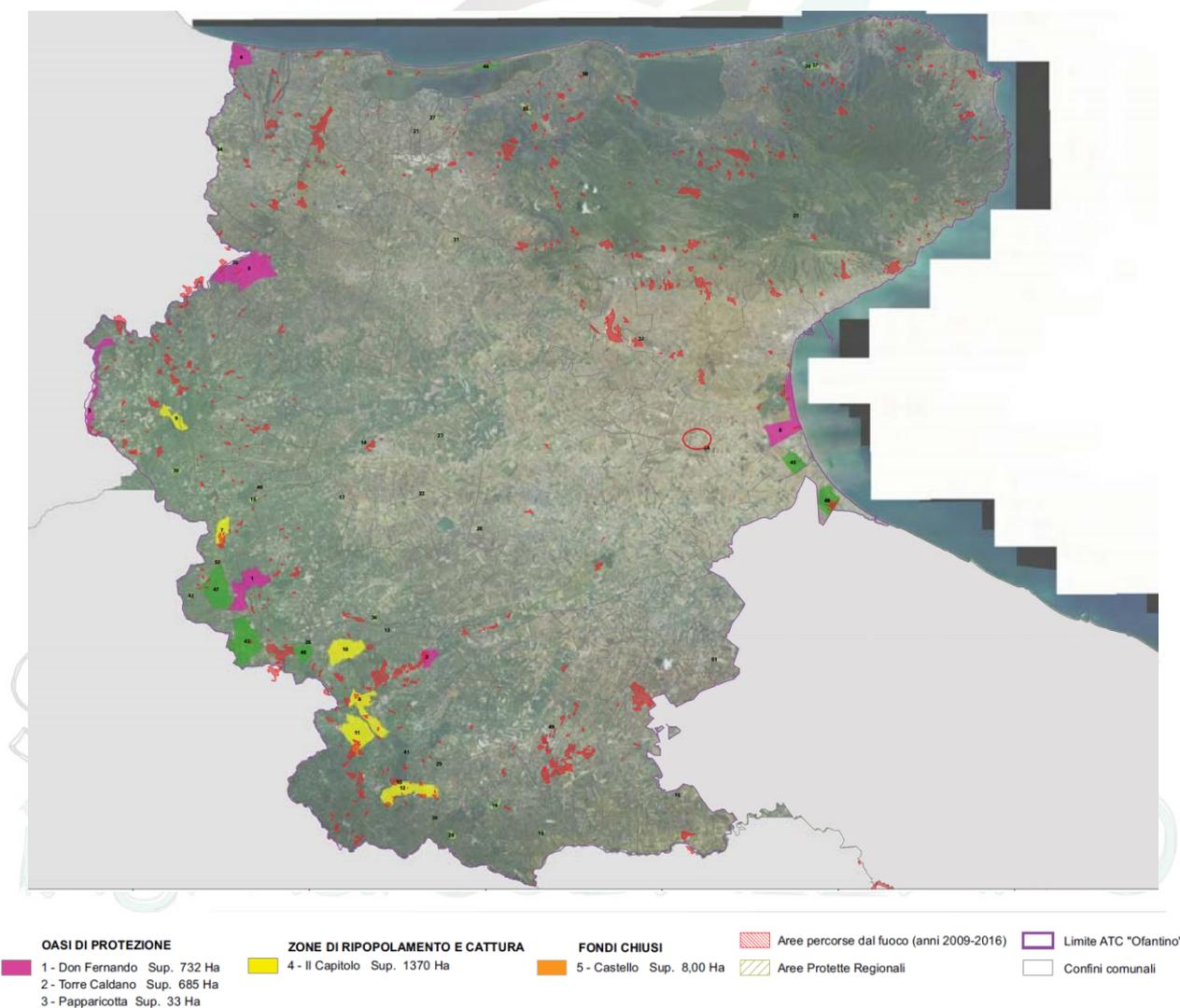


Figura 3-5: Piano Faunistico Venatorio Regionale

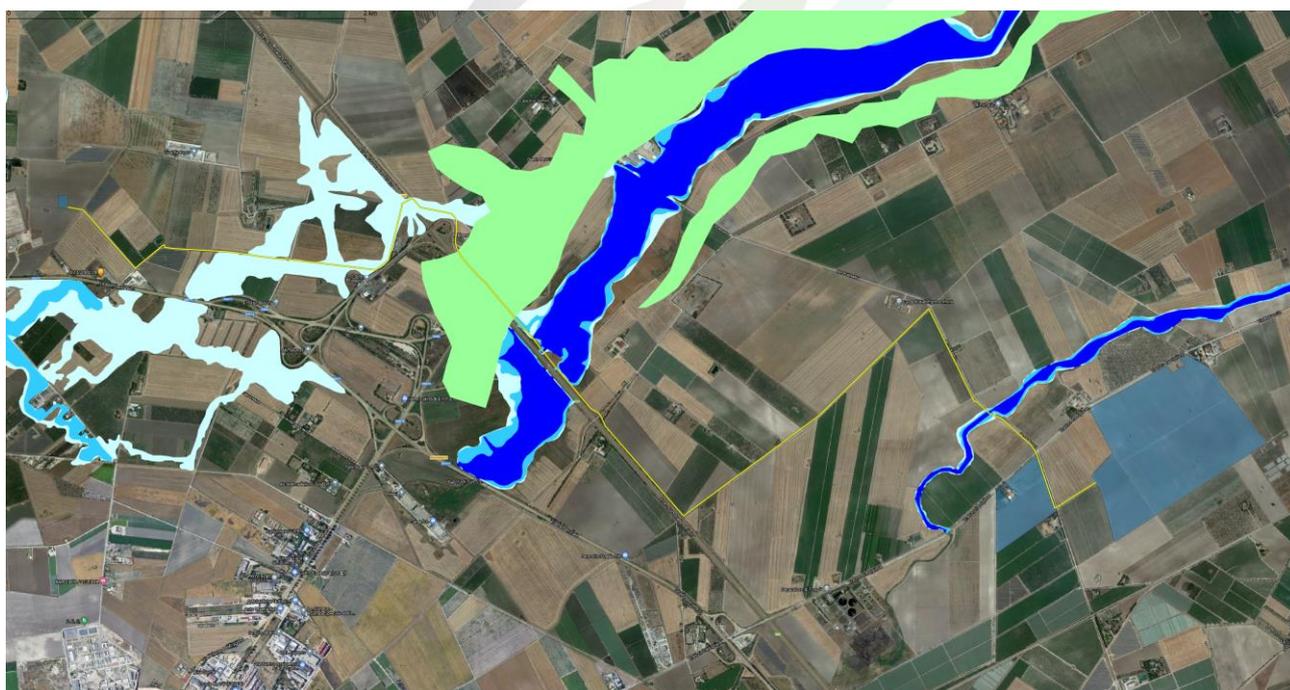
L'analisi cartografica non mostra interferenze con gli elementi del Piano Faunistico Regionale.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV304-V.13	Sintesi non Tecnica	30/04/2022	R1	Pagina 22 di 45

3.3 Strumenti di pianificazione a scala Settoriale

Tra gli strumenti di pianificazione settoriale, vista l'estensione e la natura del progetto, il **Piano di Bacino Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI)** risulta essere di maggior rilievo.

Il PAI è il piano di settore finalizzato al miglioramento delle condizioni di regime idraulico e della stabilità geomorfologica necessario a ridurre gli attuali livelli di pericolosità e a consentire uno sviluppo sostenibile del territorio nel rispetto degli assetti naturali, della loro tendenza evolutiva e delle potenzialità d'uso.



Peric. Geomorf.	Peric. Idraulica
 media e moderata (PG1)	 bassa (BP)
 elevata (PG2)	 media (MP)
 elevata (PG3)	 alta (AP)

Figura 3-6: PAI: Pericolosità Frane e Inondazioni, in blu la perimetrazione del sito

L'analisi cartografica colloca l'impianto all'esterno di perimetrazioni PAI mentre la linea MT interrata volta a congiungere l'impianto alla rete elettrica nazionale attraversa aree a diversa pericolosità idraulica.

Lo studio di compatibilità idraulica allegato alla procedura di valutazione redatta in ottemperanza alle Linee Guida e NTA del PAI Puglia conferma la condizione di sicurezza idraulica delle aree di impianto e dichiara che l'elettrodotto interrato, sebbene interferisca con aree a pericolosità idraulica alta, media e bassa risulta compatibile con le disposizioni del piano.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV304-V.13	Sintesi non Tecnica	30/04/2022	R1	Pagina 23 di 45



L'indice IPC per l'impianto in progetto è 4,02, di poco superiore al valore limite fissato dalla stessa determina pari a 3 a causa della vicinanza del corso d'acqua "Fosso Farana" che incide notevolmente sulla determinazione dell'indice.

Circa gli aspetti agronomici, l'adozione del sistema "Agro-Fotovoltaico" costituito dal rapporto sinergico tra l'impianto fotovoltaico e l'attività agricola consentirà di soddisfare la crescente domanda di energia elettrica, legata allo stato di benessere della popolazione, evitando al contempo la perdita di suolo destinato alla produzione alimentare.

Le attività agronomiche da effettuare in consociazione con la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica consisteranno in un mandorleto di 2,5 ha circa da realizzare nello spazio interfilare dei tracker per il cluster occidentale e in un campo da spinacio da industria di 14,5 ha da collocare nello spazio interfilare del cluster orientale. La ragione di tali scelte colturali si basa su studi sito specifici condotti sui suoli e sulla disponibilità idrica riscontrata per la irrigazione di primo soccorso necessaria nei mesi più caldi. Il progetto prevede inoltre opere di mitigazione a verde delle fasce perimetrali con specie arboree di medio fusto come alloro, carpino bianco e simili. A ciò si aggiunge un apiario composto da 15 arnie ed altrettante famiglie di api allo scopo di favorire la produzione biologica in sostituzione alla pratica agricola tradizionale con l'uso di additivi chimici, aumentare la biodiversità e la produzione di miele biologico.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV304-V.13	Sintesi non Tecnica	30/04/2022	R1	Pagina 25 di 45

5. Analisi Ricadute Occupazionali

La realizzazione del progetto Agro-Fotovoltaico in oggetto comporterà delle ricadute positive sul contesto occupazionale locale specialmente alla luce del calo occupazionale locale e le difficoltà economiche dell'economia del settore agricolo territoriale sempre meno competitiva sui mercati economici.

Per quel che concerne la componente agronomica, l'intervento è pensato per mantenere la continuità colturale condotta dal titolare dell'azienda considerando sia le colture principali che quelle secondarie coltivate in fase intercalare.

L'apporto di nuove risorse economiche e tecnologiche, derivate dal progetto, porterà un aumento competitività sui mercati e maggiori margini economici per l'attività locale.

L'agri-fotovoltaico permette di creare valore aggiunto per le comunità ottimizzando e valorizzando l'uso del territorio. Inoltre, l'impresa agricola può diversificare le proprie entrate contribuendo a far cresce la quota di energia pulita.

Per maggiori dettagli si rimanda alle relazioni agronomiche.

Per quel che concerne la parte relativa all'impianto di produzione energetica da fonti rinnovabili sicuramente sarà necessario di risorse dirette e indirette.

Distinguiamo l'attività durante le operazioni di cantiere/dismissione e l'attività durante la fase d'esercizio dell'impianto.

Le operazioni di cantiere per la costruzione e, successivamente, la fase di dismissione rappresentano il periodo dove verranno assunti maggiori lavoratori e acquistati beni e servizi, con potenziali impatti positivi sulla comunità locale.

Durante questa fase, l'occupazione temporanea coinvolgerà:

- le persone direttamente impiegate dall'appaltatore principale per l'approntamento dell'area di cantiere e la costruzione dell'impianto;
- i lavoratori impiegati per la fornitura di beni e servizi necessari a supporto del personale di cantiere.

Le figure professionali impiegate saranno le seguenti:

- responsabili e preposti alla conduzione del cantiere;
- elettricisti specializzati;
- operai edili;
- operatore agricoli;
- montatori strutture metalliche.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV304-V.13	Sintesi non Tecnica	30/04/2022	R1	Pagina 26 di 45

Per quel che concerne invece la fase d'esercizio dell'impianto ricordiamo che l'opera ha un'entità di rilievo e sarà dunque necessario personale locale coinvolto per la manutenzione e la gestione delle varie parti di impianto. Considerando il vantaggio economico è previsto l'utilizzo in larga parte, compatibilmente con la reperibilità delle professionalità necessarie, risorse locali.

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

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

In ultimo la costruzione ed esercizio dell'impianto fotovoltaico potrà costituire un momento di sviluppo di competenze specifiche ed acquisizione di know-how a favore delle risorse umane locali che potranno confrontarsi su tecnologie all'avanguardia, condurre studi e ricerche scientifiche in loco anche in sinergia con le principali università pugliesi mediante appositi protocolli e collaborazioni scientifiche.

Si prevede che l'economia locale beneficerà di un aumento delle spese e del reddito del personale impiegato e degli individui che possiedono servizi e strutture nell'area circostante.

Il territorio beneficerà inoltre degli effetti economici indotti dalle spese effettuate dai dipendenti e dal pagamento di imposte e tributi al Comune.

I fotovoltaico, insieme alle altre tecnologie delle rinnovabili e dell'efficienza, presenta un potenziale tale da poter garantire entrate per lo Stato ben superiori ai dividendi ora incassati dalle aziende partecipate dallo Stato

Esso è caratterizzato, come le altre tecnologie che utilizzano fonti di energia rinnovabili, da costi di investimento elevati in rapporto ai ridotti costi di gestione e manutenzione. A parità di costo dell'energia prodotta, tale specificità può avere il vantaggio di essere trasformata in occupazione, in quanto si viene a sostituire valore aggiunto al combustibile utilizzato negli impianti convenzionali.

Secondo un'analisi del Worldwatch Institute, l'occupazione diretta creata per ogni miliardo di kWh prodotto da fonte fotovoltaica è di 542 addetti, mentre quella creata, per la stessa produzione di elettricità, dal nucleare e dall'utilizzo del carbone (compresa l'estrazione del minerale) e, rispettivamente, di 100 e 116 addetti.

In conclusione, i vantaggi locali saranno sia sull'economia del settore agronomico che per quel che concerne l'occupazione di nuove figure professionali.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV304-V.13	Sintesi non Tecnica	30/04/2022	R1	Pagina 27 di 45

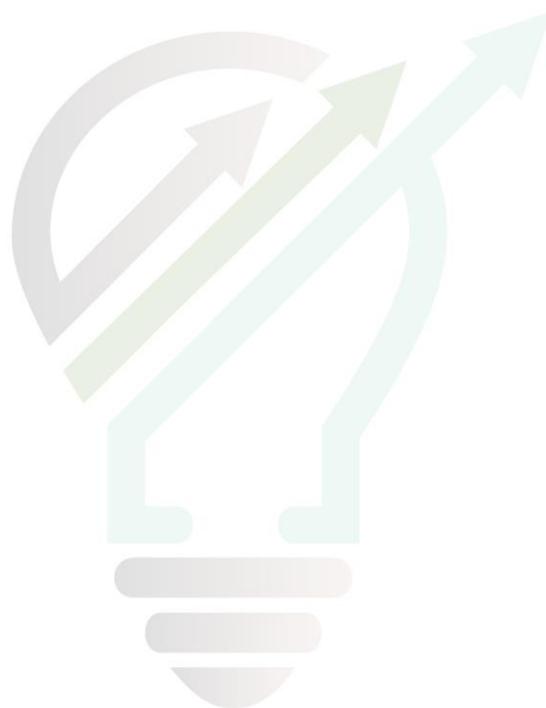


StudioTECNICO | Ing. Marco Balzano
Via Monte Grappa, 67a | 70125 BARI | Italy
www.ingbalzano.com



Progettista: Ing. Marco Gennaro Balzano
Ordine Degli Ingegneri Della Provincia Di Bari N. 9341

Alle operazioni necessarie per garantire il corretto funzionamento dell'impianto fotovoltaico si affiancheranno le lavorazioni inerenti la componente agronomica composta da un mandorleto intensivo di 2,5 ha e da 14,5 ha di filari di spinaci da industria da realizzare tra le file di tracker, nonché dalla implementazione di un apiario che conterà di 15 arnie e famiglie di api che consentirà la produzione di miele biologico.



STUDIOTECNICO 
ing.MarcoBALZANO
SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV304-V.13	Sintesi non Tecnica	30/04/2022	R1	Pagina 28 di 45

6. Valutazione degli impatti sulle componenti ambientali

La valutazione di impatto ambientale condotta nel SIA tiene conto degli effetti attesi sulle componenti e fattori ambientali dell'area di studio potenzialmente influenzabili, generati durante:

- la fase di realizzazione del progetto (*costruzione, messa in esercizio e dismissione*);
- la fase di esercizio dell'impianto;

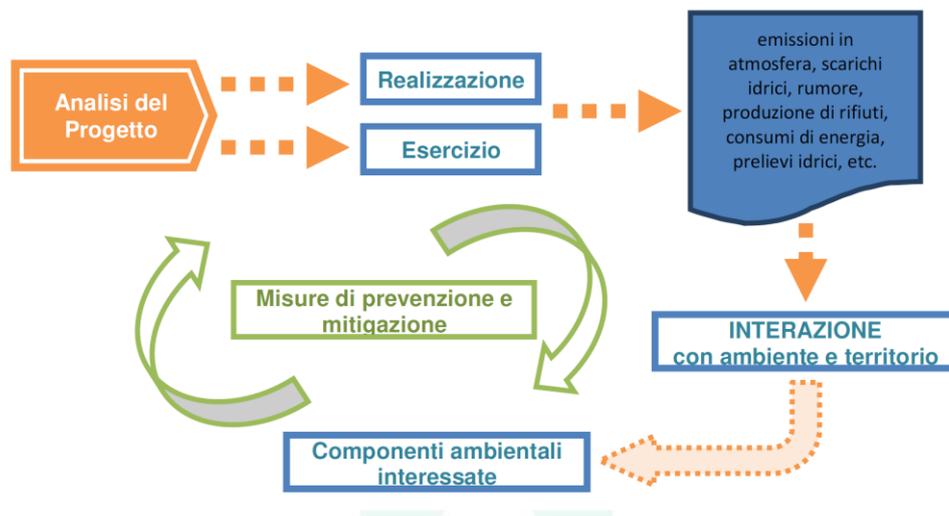


Figura 6-1: Metodologia utilizzata per l'individuazione delle interazioni ambientali

Per la valutazione di impatto è necessario quindi caratterizzare gli stati di qualità delle componenti e dei sistemi ambientali influenzati dalle interazioni, in modo da fornire le indicazioni di guida per lo sviluppo delle valutazioni relative agli impatti potenziali, sia negativi che positivi. La metodologia di valutazione di impatto prevede la definizione di specifici indicatori di qualità ambientale che permettono di stimare ante operam e post operam i potenziali impatti del progetto sulle componenti ed i fattori analizzati, come illustrato nella figura seguente.

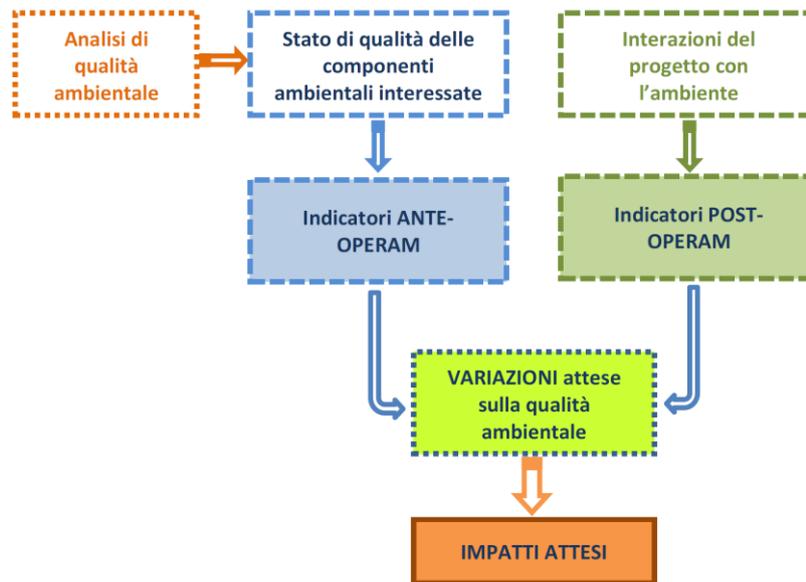


Figura 6-2: Metodologia adottata per la valutazione di impatto ambientale

Nello Studio di Impatto Ambientale sono stati stimati i potenziali impatti sulle componenti e sui fattori ambientali relativi al progetto in esame. Sono state valutate le variazioni attese sullo stato di qualità delle componenti ambientali interessate ed è stato definito lo stato degli indicatori ambientali nell'assetto post operam messo a confronto con quello rilevato nell'assetto ante operam.

In tabella seguente vengono sinteticamente mostrati i risultati dell'analisi effettuata:

SINTESI DEGLI INDICATORI AMBIENTALI NELL'ASSETTO ANTE OPERAM E POST OPERAM			
Fattore Ambientale Interessato	Fattori di Impatto	Stato di riferimento	Stima indicatore
		ANTE OPERAM	POST OPERAM
ATMOSFERA	Emissioni di inquinanti efficaci sugli indicatori della qualità dell'aria (PM10, PM2.5, NOx, CO2, etc)	Il Piano Regolatore della Qualità dell'aria colloca l'iniziativa in Zona C che comprende le aree in cui si verifica il superamento dei valori limite a causa di emissioni da traffico veicolare e dalla presenza di	Le emissioni di inquinanti si concentrerà nelle fasi di cantiere, ovvero quella di realizzazione e smantellamento dell'impianto, di durata poco significativa se comparata alla durata della fase di esercizio che per questa tipologia di impianti è dell'ordine di 25 / 30 anni.

		impianti industriali soggetti alla normativa IPPC	<p>Le emissioni dovute alla fase di realizzazione/smantellamento saranno contenute in relazione alla limitata necessità di opere civili necessarie.</p> <p>In fase di esercizio, l'impianto contribuirà positivamente riducendo le emissioni in atmosfera legate alla produzione energetica a scala nazionale.</p>
AMBIENTE IDRICO ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE	Emissioni di Inquinanti	I terreni in analisi sono attualmente utilizzati per la coltivazione intensiva in regime ordinario, servendosi di macchine agricole convenzionali, al di là di considerazioni afferenti ai piani di settore che disciplinano il regime delle acque superficiali.	<p>In fase di cantiere, le macchine saranno causa di immissione di inquinanti in atmosfera che potranno depositarsi al suolo e sui corsi d'acqua locali. Il rischio di sversamenti accidentali di idrocarburi dalle macchine operative/sversamenti di acque reflue sarà mitigato attraverso buone pratiche di cantiere e misure organizzative adeguate. In fase di esercizio la bassa frequenza di attività legate alla manutenzione e alla conduzione dell'iniziativa comporterà impatto positivo di lungo termine.</p>
	Contaminazione da fitofarmaci e additivi per attività agricola		<p>La conduzione delle attività agricole in regime biologico porterà beneficio per la qualità delle acque superficiali e sotterranee che si estenderà per l'intera fase di esercizio dell'iniziativa.</p>

	Alterazione al regime di scorrimento superficiale		Il posizionamento delle componenti dell'impianto, in ottemperanza alle norme tecniche di settore, sarà esterno rispetto alle aree PAI che pregiudicano la sicurezza idraulica. Le operazioni di livellamento del suolo saranno limitate ai locali tecnici e alla viabilità di impianto.
SUOLO E SOTTOSUOLO	Impermeabilizzazione del suolo		Al termine dei lavori, tutte le aree occupate dalla realizzazione saranno ripristinate nella configurazione ante operam.
	Occupazione di suolo	L'area di inserimento dell'impianto in progetto è agricola caratterizzata dalla coltivazione di seminativi in regime ordinario che influisce negativamente sulle caratteristiche qualitative dei terreni e contribuisce al degrado chimico degli stessi.	L'iniziativa propone l'utilizzo promiscuo delle aree per la produzione di energia e per la riqualificazione agricola compatibile con le esigenze dell'impianto energetico. All'uopo sono proposte misure di compensazione ambientale volte alla ricerca di un equilibrio locale e al mantenimento dell'inerbimento e della fertilità del terreno.
	Fenomeni di degrado		L'area di intervento risulta classificata come zona agricola e, nell'ottica di favorire la valorizzazione e la riqualificazione dell'area di inserimento dell'impianto, si è scelto di indirizzare la progettazione su un impianto agrifotovoltaico.

	Alterazione morfologica del sito		Le operazioni di livellamento del suolo saranno limitate ai locali tecnici e alla viabilità di impianto.
	Uso del suolo		L'iniziativa propone l'utilizzo promiscuo delle aree per la produzione di energia promossa da strategie energetiche nazionali e per la riqualificazione agricola compatibile con le esigenze dell'impianto energetico. Aree e tipologia agronomica sono state definite in base alle caratteristiche pedo-agronomiche, storiche e funzionali dei luoghi.
	Contaminazione da fitofarmaci e additivi per attività agricola		La conduzione delle attività agricole in regime biologico porterà beneficio per la qualità dei suoli con impatti positivi sulle acque superficiali e sotterranee che si estenderà per l'intera fase di esercizio dell'iniziativa.
AMBIENTE FISICO RUMORE E VIBRAZIONI	Valutazione degli impatti acustici in relazione ai limiti assoluti e differenziali diurno e notturno	Le aree interessate dall'impianto fotovoltaico ricadono nel territorio comunale di Foggia (dotato di Piano di zonizzazione Acustica Comunale) in adiacenza alla SS16, viabilità ad elevata percorrenza. Lo studio di impatto acustico ha determinato 3 potenziali ricettori collocati nella fascia di rispetto della SS16 caratterizzata da dedicati valori di immissione acustica.	Lo studio specialistico condotto ha verificato il rispetto dei limiti normativi imposti in ogni qualsiasi condizione, tanto in fase di cantierizzazione quanto in fase di esercizio.

<p>AMBIENTE FISICO RADIAZIONI NON IONIZZANTI</p>	<p>Superamento dei valori limite di esposizione, valori di attenzione e obiettivi di qualità per esposizione ai campi elettromagnetici di cui al DPCM 8 luglio 2003</p>	<p>Nelle aree individuate sono presenti infrastrutture di trasporto di energia elettrica in alta tensione mentre non risultano recettori sensibili come ambienti scolastici, ambienti abitativi, luoghi adibiti a permanenza di persone per più di quattro ore giornaliere.</p>	<p>Gli studi condotti per le opere di in progetto per valutare l'intensità del campo magnetico hanno mostrato il pieno rispetto dei valori limite previsti dalla vigente normativa. In fase di esercizio l'impatto sulla componente ambientale "fattori fisici-radiazioni non ionizzanti", è da ritenersi non significativo.</p>
<p>FLORA, VEGETAZIONE, FAUNA ED ECOSISTEMI</p>	<p>Alterazione del processo fotosintetico vegetale</p>	<p>Le aree direttamente interessate dalle installazioni in progetto sono costituite da aree agricole non caratterizzate dalla presenza di specie di particolare pregio naturalistico in virtù delle attività praticate.</p>	<p>La diminuzione della radiazione fotosinteticamente attiva dovuta alla presenza di impianti fotovoltaici, seppure con differenze in base alle specie coltivate, non preclude gli accrescimenti vegetali.</p>
	<p>Alterazione dello stato dei luoghi e deturpamento di specie spontanee in sito</p>		<p>Data la natura prettamente agricola delle aree interessate dall'impianto fotovoltaico, si deduce che l'impatto sulla flora locale e vegetazione sarà riconducibile alla eliminazione di specie colturali annuali da parte dei mezzi di cantiere. Al contrario, durante la fase di esercizio, grazie alla soluzione agrofotovoltaica potranno operarsi forme di ri-naturalizzazione positive di medio e lungo periodo.</p>
	<p>Alterazione degli habitat</p>	<p>Non sono presenti specie di particolare pregio naturalistico tutelate dalla vigente normativa nonché habitat idonei ad ospitarle.</p>	<p>Dallo studio emerge che non ci sono elementi di contrasto o di incidenza negativa con gli elementi dell'IBA data l'assenza dell'habitat idoneo alla presenza di avifauna. La piccola fauna locale, allontanata con le attività cantieristiche di realizzazione e smantellamento dell'iniziativa, potrà tornare ad occupare le stesse aree in fase di esercizio favorita dalla limitata frequenza di attività antropiche legate alla conduzione e manutenzione degli impianti e delle attività agricole. A supporto di tale ripresa saranno presenti apiari capaci di stimolare la biodiversità locale.</p>

	Uccisione di animali selvatici da parte di mezzi di cantiere		Le attività di cantiere per la realizzazione e lo smantellamento dell'impianto avverranno in maniera graduale in modo da favorire il progressivo allontanamento delle specie locali potenzialmente soggette ad incidenti con i mezzi di cantiere. All'uopo, tra le prime attività svolte per scongiurare incidenti è prevista la realizzazione della recinzione perimetrale.
	Variazioni delle unità e delle qualità ecosistemiche	Le aree oggetto del progetto sono tutte esterne e lontane dai siti SIC, ZPS o altre aree di particolare valore ecosistemico.	Il progetto risulta compatibile con il contesto territoriale nel quale si colloca, in quanto non indurrà modificazioni tali da interferire sensibilmente con la struttura, la dinamica ed il funzionamento degli ecosistemi naturali e seminaturali, ed anzi, per certi versi, ne aumenterà la biodiversità e la probabilità di frequentazione da parte della fauna ed avifauna sia stanziale che migratoria, cercando altresì di agevolare il raggiungimento degli obiettivi posti dall'attuale governo regionale e nazionale, sull'uso e la diffusione delle energie rinnovabili, che stanno alla base delle politiche di controllo e di attenuazione dei cambiamenti climatici tutt'ora in corso.
PAESAGGIO E BENI CULTURALI	Conformità a piani paesaggistici, presenza di particolari elementi di pregio paesaggistico/architettonico	Il sito si colloca in area agricola utilizzata per la coltivazione intensiva in un contesto antropizzato per la vicinanza al capoluogo di provincia raggiungibile dalla SS16, strada ad alta percorrenza prossima all'iniziativa. La presenza di	Il progetto in esame non presenta elementi di contrasto con la pianificazione territoriale ed urbanistica inerenti la tutela del paesaggio e dei beni culturali.

	<p>Uso del suolo e percezione del paesaggio</p>	<p>coltivazioni agricole intensive, per lo più dedite alla produzione agricola intensiva, incide negativamente sulla qualità del paesaggio poco variegato e chimicamente degradato. Infine, la presenza delle infrastrutture di rete nelle vicinanze dell'impianto ha favorito la presenza di altri impianti di produzione energetica da fonti rinnovabili in zona.</p>	<p>La percezione dell'impianto nel contesto paesaggistico sarà mitigata dalla presenza di una schermatura perimetrale composta da differenti specie autoctone con funzioni accessorie come la produzione di bacche per la fauna locale e la melliferazione delle api comprese nel progetto agronomico. Al fine di limitare la percettibilità dell'impianto si è scelta l'adozione di tracker monoassiali che, inseguendo la traiettoria solare, consente di limitare l'alterazione dello skyline durante le ore a maggior fruibilità dei luoghi e con impatti visivi maggiori (ore diurne) limitando l'altezza dei pannelli fotovoltaici a 2,5 m circa dal piano campagna. Infine, la recinzione perimetrale dell'iniziativa si colloca a notevole distanza dal confine della carreggiata.</p>
	<p>Fenomeni di degrado</p>		<p>La componente agronomica della soluzione agrofotovoltaica adottata consente l'inversione del processo di degrado chimico e biologico delle terre e la creazione di un paesaggio polifita e con una variazione graduale del paesaggio in avvicinamento al centro abitato.</p>
	<p>Emissioni di inquinanti</p>		<p>La realizzazione degli interventi in progetto, a meno delle fasi di cantiere limitate temporalmente, apporteranno benefici in merito alla riduzione degli inquinanti per tutta la fase di esercizio con importanti risvolti locali anche sugli aspetti di qualità paesaggistica e vivibilità dei luoghi.</p>

	Produzione di energia da fonte rinnovabile		<p>L'iniziativa prevede la riconversione dell'uso del suolo da agricolo ad agrofotovoltaico, modificando con connotazione positiva l'uso attuale dei luoghi, ovvero con il preciso scopo di inserire l'opera in modo discreto e coerente nel paesaggio agricolo.</p> <p>Per la valutazione degli impatti sulla componente paesaggio è stato effettuato uno Studio di Inserimento Paesaggistico con un valore numerico dell'impatto pari a 8,04 a cui si attribuisce una entità media di impatto.</p>
	Produzione agricola		<p>La scelta agronomica sulle specie da adottare è basata su molteplici criteri, finalizzati a generare valore aggiunto. Infatti l'adozione della componente agronomica, nel rispetto delle esigenze di produzione energetica, contribuisce alla realizzazione di una zona agricola polifita in luogo di un paesaggio monocolturale, la schermatura perimetrale oltre ad essere utile per la schermatura perimetrale, la produzione mellifera e di bacche, è fondamentale per mitigare potenziali effetti di deriva dei fitofarmaci impiegati dai conduttori dei fondi agricoli adiacenti e condurre attività in regime biologico, fondamentale per le attività delle api previste nel progetto.</p>
SISTEMA ANTROPICO – INFRASTRUTTURE E TRASPORTI	Uso di infrastrutture, volumi di traffico	La dotazione infrastrutturale è ben organizzata e permette il traffico di mezzi leggeri e pesante.	<p>In fase di realizzazione, verranno adottate opportune misure di organizzazione e gestione delle attività volte a ridurre il volume di traffico aggiuntivo a carico della viabilità esistente. In fase di esercizio il contributo al traffico locale sarà trascurabile e legato alle attività di conduzione e manutenzione degli impianti.</p>

<p>SISTEMA ANTROPICO – ASSETTO TERRITORIALE E ASPETTI SOCIO-ECONOMICI</p>	<p>Indicatori macroeconomici (occupazione, PIL, reddito pro-capite ecc.)</p>	<p>Il territorio è caratterizzato da un tasso di disoccupazione alto rispetto alla media nazionale e legato alle attività agricole.</p>	<p>La realizzazione dell'iniziativa comporterà immissione di liquidità nel sistema locale. L'installazione non interferirà negativamente con le attività agricole svolte nell'area di inserimento ma genererà impatti positivi garantendo la continuità delle lavorazioni attraverso accordi con le società agricole locali per la conduzione dei fondi. A ciò si aggiungeranno gli indotti legati al pagamento di imposte e tributi agli enti coinvolti e all'auspicabile riduzione dei prezzi dell'energia per l'approvvigionamento di energia elettrica.</p>
<p>SISTEMA ANTROPICO – SALUTE PUBBLICA E ANDAMENTO DEMOGRAFICO</p>	<p>Indicatori dello stato di salute e trend demografici</p>	<p>Salute e trend demografico sono strettamente legati alla qualità dell'ambiente insediativo e lavorativo oltre che alle prospettive occupazionali che, allo stato di fatto, non promuovono l'innalzamento degli standard qualitativi e demografici della provincia.</p>	<p>Nel lungo periodo sono inoltre da attendersi dei benefici ambientali derivanti dal progetto, espresse in termini di emissioni di inquinanti evitate (CO₂, NO_x e SO₂) e risparmio di combustibile che sicuramente impattano positivamente a livello globale sulla salute pubblica. Correlato agli aspetti di benessere socioeconomici ed occupazionali sono possibili anche variazioni del trend demografico locale.</p>

VALUTAZIONE QUALITATIVA COMPLESSIVA DEGLI INDICATORI AMBIENTALI			
Componente o fattore ambientale interessato	Componente del Fattore Ambientale	Valutazione Impatto in Fase realizzazione/smantellamento	Valutazione di Impatto in Fase di esercizio
ATMOSFERA	Qualità dell'aria	Negativo Temporaneo Trascurabile	Positivo
AMBIENTE IDRICO- ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE	Bilancio Idrogeologico	---	Negativo Trascurabile
	Qualità Acque Superficiali	Negativo Temporaneo Trascurabile	Positivo Trascurabile
	Qualità Acque Sotterranee	Negativo Temporaneo Trascurabile	Positivo Trascurabile
SUOLO E SOTTOSUOLO	Morfologia e Geomorfologia	Negativo Temporaneo Trascurabile	Negativo Trascurabile
	Pericolosità Idraulica	---	Negativo Trascurabile
	Geochimica	Negativo Temporaneo Trascurabile	---
	Uso del Suolo	---	Negativo Trascurabile
FLORA	Specie Floristiche	---	Positivo Trascurabile
	Vegetazione	---	Positivo Trascurabile
FAUNA	Specie Faunistiche	Negativo Temporaneo Trascurabile	Positivo
	Siti di Importanza Faunistica	---	Positivo Trascurabile
ECOSISTEMI	Unità Ecosistemiche	Negativo Temporaneo Trascurabile	---
	Qualità Unità Ecosistemica	Negativo Temporaneo Trascurabile	Positivo Trascurabile
PAESAGGIO	Sistemi di Paesaggio	---	Negativo
	Patrimonio Culturale Naturale	---	---
	Patrimonio Culturale Antropico	---	---
	Qualità del Paesaggio	Negativo Temporaneo Trascurabile	Positivo Trascurabile
DEMOGRAFIA	Popolazione	---	Positivo
BENESSERE	Stato Sanitario Popolazione	Negativo Temporaneo Trascurabile	Positivo
	Benessere della Popolazione	Negativo Temporaneo Trascurabile	Positivo
TERRITORIO	Sistema Insediativo	Positivo Trascurabile	Positivo Trascurabile
	Sistema Infrastrutturale	Negativo Temporaneo Trascurabile	Positivo
SOCIOECONOMIA	Attività Industriali	---	Positivo Trascurabile
	Attività Commerciali	---	Positivo
	Attività di Servizio	---	Positivo
	Attività Turistiche	---	---
	Attività Escursionistiche	---	---
	Attività Zootecniche	---	Negativo Trascurabile
	Attività Forestali	---	Negativo Trascurabile
	Attività Agricole	Negativo Temporaneo	Negativo
	Attività Pastorali	---	Negativo Trascurabile
SISTEMA ANTROPICO	Clima Acustico	Negativo Temporaneo Trascurabile	Negativo Trascurabile
	Sistema Gestione Rifiuti	Negativo Temporaneo Trascurabile	Positivo Trascurabile
	Risorse Energetiche	---	Positivo
	Livelli di Rischio	Negativo Temporaneo Trascurabile	Negativo Trascurabile
	Flussi di Traffico	Negativo Temporaneo Trascurabile	Negativo Temporaneo Trascurabile

Facendo seguito alle analisi effettuate, nella presente tabella sono esposti gli impatti attesi:

Sintesi

MATRICE MODELLO DELLE RELAZIONI TRA FATTORI DI IMPATTO DI PROGETTO AGROFOTOVOLTAICO E COMPONENTI AMBIENTALI		INCIDENZA DEL FATTORE DI IMPATTO
FATTORI DI IMPATTO		
Fattori di impatto per il sistema aria		7%
Fattori di impatto per il sistema corpi idrici		16%
Fattori di impatto per il sistema suolo		2%
Fattori di impatto per il sistema urbanizzato		15%
Fattori di impatto per il sistema vegetazione, flora e fauna		5%
Fattori di impatto dal sistema rifiuti		2%
Fattori di impatto dal sistema socioeconomico e sanitario		53%
INCIDENZA COMPLESSIVA DETERMINATO DA I FATTORI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI		100%

Sintesi

MATRICE MODELLO DELLE RELAZIONI TRA FATTORI DI IMPATTO DI PROGETTO AGROFOTOVOLTAICO E COMPONENTI AMBIENTALI	Aria	Acqua	Suolo Sottosuolo	Flora	Fauna	Eco	Paesaggio	Demografia	Benessere	Territorio	Socioeconomia	Sistema antropico
	LIVELLO DI STRESS/ BENEFICIO DELLA COMPONENTE AMBIENTALE	0,60	-1,19	-2,19	0,33	0,94	-0,73	-1,14	1,07	1,68	1,93	1,07
	😊	😞	😞	😊	😊	😞	😞	😊	😊	😊	😊	😞

In definitiva, gli impatti attesi dalla realizzazione del progetto proposto non presentano effetti significativi e negativi. Al contrario, possono considerarsi impatti positivi o di entità trascurabile.

7. Misure di mitigazione degli impatti sulle componenti ambientali

A seguito dell'analisi degli impatti in fase progettuale, sono state individuate le **misure di mitigazione e/o compensazione** in maniera da:

- inserire in maniera armonica l'impianto fotovoltaico nell'ambiente;
- minimizzare l'effetto dell'impatto visivo;
- minimizzare gli effetti sull'ambiente durante la fase di cantiere;
- "restaurare" sotto il profilo ambientale l'area del sito.

7.1 Risorsa Aria

Di grande importanza risulta la fase di mitigazione degli impatti provocati sulla componente aria, anche se temporaneamente, durante i lavori, vista l'interdipendenza di tale componente con tutte le altre, compresa la vegetazione, il suolo, ecc.

Per tale motivo, al fine di minimizzare il più possibile gli impatti, si opererà in maniera tale da:

- limitare al massimo la rimozione del manto vegetale esistente;
- adottare un opportuno sistema di gestione nel cantiere di lavoro prestando attenzione a ridurre l'inquinamento di tipo pulviscolare;
- utilizzare cave/discariche presenti nel territorio limitrofo, al fine di ridurre il traffico veicolare;
- bagnare le piste per mezzo degli idranti per limitare il propagarsi delle polveri nell'aria nella fase di cantiere;
- utilizzare macchinari omologati e rispondenti alle normative vigenti;
- ricoprire con teli eventuali cumuli di terra depositati ed utilizzare autocarri dotati di cassoni chiusi o comunque muniti di teloni di protezione onde evitare la dispersione di pulviscolo nell'atmosfera;
- ripristinare tempestivamente il manto vegetale a lavori ultimati;
- utilizzare barriere antipolvere

Tutti gli accorgimenti suddetti, verranno attuati sia per la fase di cantiere che per la fase di dismissione.

7.2 Risorsa Idrica

Data la natura del sito, non sussistono condizioni di alterazione causate dallo scorrimento delle acque meteoriche provenienti da aree poste a monte. Le acque di scorrimento sull'area di impianto saranno, pertanto, solamente quelle di pioggia cadute direttamente sul terreno. Si prevede un sistema di raccolta e incanalamento delle acque piovane verso i canali naturali esistenti. Tale sistema avrà il solo scopo di far confluire le acque meteoriche all'esterno del campo, seguendo la pendenza naturale del terreno, in modo da prevenire possibili allagamenti

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV304-V.13	Sintesi non Tecnica	30/04/2022	R1	Pagina 41 di 45

7.3 Litosfera

Le opere di mitigazione relative agli impatti provocati sulla componente suolo e sottosuolo che verranno messe in atto saranno le seguenti:

- accertamento di dettaglio della reale configurazione stratigrafica dell'area oggetto di intervento con restituzione dettagliata ed archiviata, da riutilizzare al momento degli interventi di ripristino ambientale da effettuarsi post-operam;
- utilizzo per quanto possibile della viabilità esistente in maniera da sottrarre solamente la quantità minima indispensabile di suoli per la realizzazione di nuove piste;
- Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti;
- Dotazione dei mezzi di cantiere di kit antinquinamento.

7.4 Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi

Come interventi di mitigazione, da realizzarsi allo scopo di favorire l'inserimento ambientale del parco fotovoltaico e ridurre gli impatti negativi sugli ecosistemi naturali a valori accettabili, verranno messi in atto i seguenti accorgimenti:

- verrà ripristinata, ove possibile, la vegetazione eliminata durante la fase di cantiere per esigenze lavorative;
- verrà limitata al minimo l'attività di cantiere nel periodo riproduttivo delle specie animali. In particolare, le azioni di cantiere di maggior disturbo (carotaggi, scavo per cavidotto) verranno svolte nel periodo stagionale che comporta minore interferenza con la fauna locale;
- verrà effettuata una rinaturalizzazione dell'area mediante ripiantumazione.

L'agrifotovoltaico sposa armoniosamente la coltivazione dei terreni con la produzione di energia derivante da fonte rinnovabile solare attraverso l'uso dei pannelli fotovoltaici. Esso consiste nella coltivazione delle strisce di terreno comprese tra le file dei pannelli fotovoltaici, in altri termini si tratta di coltivare i terreni sui quali è stato realizzato l'impianto fotovoltaico in modo da ridurre l'impatto ambientale senza rinunciare alla ordinaria redditività delle colture agricole ivi praticate. Inoltre la vegetazione adottata può migliorare la produttività dei pannelli, infatti la presenza di colture offre l'enorme vantaggio di abbassare la temperatura del terreno, che a sua volta riduce quella dei pannelli, i quali, a temperature più basse, aumentano la produzione di energia solare. In definitiva l'agrifotovoltaico consente di produrre energia locale pulita e permette di soddisfare le esigenze di energia elettrica con un bilancio energetico più equilibrato, riducendo al contempo la produzione di CO₂.

7.5 Rumore e Vibrazioni

Le misure di mitigazione specifiche, che verranno implementate per ridurre l'impatto acustico generato sono le seguenti:

su sorgenti di rumore/macchinari:

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV304-V.13	Sintesi non Tecnica	30/04/2022	R1	Pagina 42 di 45

- spegnimento di tutte le macchine quando non sono in uso;
- dirigere, ove possibile, il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori sensibili;

sull'operatività del cantiere:

- simultaneità delle attività rumorose, laddove fattibile; il livello sonoro prodotto da più operazioni svolte contemporaneamente potrebbe infatti non essere significativamente maggiore di quello prodotto dalla singola operazione;
- limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni;

Le elaborazioni eseguite consentono di affermare che i limiti normativi imposti sono verificati in qualsiasi condizione, anche perché quest'ultime hanno considerato i soli valori in facciata, senza tener conto dell'ulteriore abbattimento di quando la misurazione viene eseguita all'interno dell'immobile con finestre aperte.

Alla luce di quanto su esposto si ritiene verificata la compatibilità acustica dell'impianto fotovoltaico con l'ambiente di inserimento.

7.6 Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

Il campo magnetico, dipendendo dalla corrente, varia a seconda della richiesta/produzione di energia e quindi è fortemente influenzato dalle condizioni di carico/produzione delle linee stesse. Per mitigare questo tipo di impatto si consigliano le seguenti misure:

- utilizzo del cavo tripolare che ha un ottimo comportamento dal punto di vista dei campi elettromagnetici limitando al massimo le correnti parassite circolanti negli eventuali rivestimenti metallici esterni (guaina e armatura)

Come avviene ormai sempre più di frequente, le linee di Media Tensione non vengono più costruite mediante linea aerea, ma interrate consentendo di ridurre drasticamente l'effetto dovuto ai campi elettromagnetici attenuati dal terreno che agisce da "schermatura naturale", abbassando l'intensità di tali emissioni a valori addirittura inferiori ai più comuni elettrodomestici di uso quotidiano. Il calcolo è stato effettuato in aderenza alla Normative indicate.

Poiché non risultano recettori sensibili, aree di gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici, luoghi adibiti a permanenza di persone per più di quattro ore giornaliere, si può quindi concludere che l'impianto fotovoltaico in oggetto e le opere annesse non producono effetti negativi sulle risorse ambientali e sulla salute pubblica nel rispetto degli standard di sicurezza e dei limiti prescritti dalle vigenti norme in materia di esposizione a campi elettromagnetici.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV304-V.13	Sintesi non Tecnica	30/04/2022	R1	Pagina 43 di 45

7.7 Ecosistemi antropici

La misura di mitigazione che verrà adottata durante le attività di cantiere, al fine di ridurre gli impatti potenziali è:

- Eventuale predisposizione, qualora risulti necessaria, di un Piano del Traffico, in accordo con le Autorità locali, in modo da metter in atto, se necessario, percorsi alternativi temporanei per la viabilità locale.

L'agri-voltaico permette di creare valore aggiunto per le comunità ottimizzando e valorizzando l'uso del territorio e i vantaggi locali saranno sia sull'economia del settore agronomico che per quel che concerne l'occupazione di nuove figure professionali.

7.8 Salute Pubblica

Di seguito si riportano le misure di mitigazione che verranno adottate durante la fase di cantiere e di esercizio, al fine di ridurre gli impatti potenziali.

- Utilizzo del cavo tripolare, che ha un ottimo comportamento dal punto di vista dei campi magnetici, limitando al massimo le correnti parassite circolanti negli eventuali rivestimenti metallici esterni.
- Il progetto prevede una mascheratura vegetale, con la piantumazione di elementi arborei ed arbustivi, allo scopo di realizzare una barriera verde ed armonizzare l'inserimento dell'impianto.

Come già illustrato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (nelle fasi di cantiere, esercizio e dismissione) non presenta particolari interferenze con la componente salute pubblica e la valutazione condotta non ha ravvisato alcun tipo di criticità.

Al contrario, si sottolinea che l'impianto costituisce di per sé un beneficio per la qualità dell'aria, e quindi per la salute pubblica, in quanto consente di produrre energia elettrica senza rilasciare in atmosfera le emissioni tipiche derivanti dall'utilizzo di combustibili fossili.

8. Conclusioni

Lo Studio di Impatto Ambientale effettuato considera tutti i possibili impatti che la realizzazione dell'impianto potrebbe avere sulle principali componenti ambientali (*vegetazione, flora, fauna*) e paesaggistiche, sia a scala vasta che locale.

La presente sintesi ha sintetizzato e semplificato i risultati e le argomentazioni racchiuse nel SIA al fine di favorire la partecipazione attiva del pubblico nei processi decisionali.

In conclusione, considerati:

- *tutti i fattori intrinseci ed estrinseci al progetto (tipologia, dimensione, localizzazione);*
- *il contesto ambientale a scala vasta e locale;*
- *il grado degli impatti generati sui singoli recettori ambientali;*
- *le considerazioni espresse in merito all'inserimento paesaggistico;*
- *le previste misure di mitigazione degli impatti;*
- *le ricadute sociali ed economiche conseguenti alla realizzazione dell'opera*

è possibile definire l'iniziativa "Agro-Solare" in esame, nel suo complesso, compatibile con il contesto ambientale nel quale è prevista la sua realizzazione.