

COMUNE DI SAN MARTINO IN PENSILIS

(Provincia di Campobasso)

Realizzazione di un impianto Agrovoltaico della potenza nominale in DC di 49,007 MWp e potenza in AC di 45 MW denominato "Morrone" e delle relative opere di connessione alla Rete di Trasmissione dell'energia elettrica Nazionale (RTN) nei Comuni di San Martino in Pensilis (CB) e Larino (CB)

Proponente

PIVEXO 1 S.r.l.

PIVEXO 1 SRL
Via Stazione snc - 74011 Castellaneta (TA),
Tel +39 0998441860, Fax +39 0998445168,
P.IVA 03358100737, REA TA-210848,
mail: pivexo1@pec.it

Sviluppatore

 **Greenergy**

GREENERGY SRL
Via Stazione snc - 74011 Castellaneta (TA),
Tel +39 0998441860, Fax +39 0998445168,
P.IVA 02599060734, REA TA-157230,
www.greenergy.it, mail:info@greenergy.it

Elaborato Relazione valutazione impatto visivo e cumulativo

Data

17/03/2023

Codice Progetto

GREEN GP - 18

Nome File

Relazione impatti cumulativi

Codice Elaborato

SIA - 04

Revisione

00

Foglio

A4

Scala

-

Rev.	Descrizione	Data	Redatto	Verificato	Approvato
00	Prima emissione	17/03/2023	Dott. Geol. Cinzia De Biasi	Ing. Giuseppe Mancini	PIVEXO 1 SRL

Sommario

PREMESSA.....	3
1. ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATIVI.....	7
2. IMPATTI CUMULATIVI SULLE VISUALI PAESAGGISTICHE.....	11
3. IMPATTI CUMULATIVI SU NATURA E BIODIVERSITA'	25
3.1 Ripercussioni sull'attività biologica	27
3.2 Ripercussioni su ambiti agricoli e sull'attività biologica vegetale e animale.....	28
3.3 Conclusioni biodiversità ed ecosistemi.....	29
4. IMPATTO CUMULATIVO ACUSTICO.....	30
5. IMPATTI CUMULATIVI SU SUOLO E SOTTOSUOLO.....	31
5.1 Il sottotema: contesto agricolo e produzioni agricole di pregio.....	31
5.2 Il sottotema: rischio geomorfologico/idrogeologico.....	34
CONCLUSIONI.....	34

PREMESSA

Il presente documento costituisce la “Relazione di valutazione degli impatti visivi e degli impatti cumulativi” relativa al progetto denominato “MORRONE” di nr. 1 impianto agrovoltaiico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare tramite conversione fotovoltaica, della potenza nominale totale in DC di 49,007 MW ubicata nel Comune di San Martino in Pensilis (CB) e Larino (CB), e delle relative opere di connessione alla Rete di Trasmissione dell’energia elettrica Nazionale (RTN) necessarie per la cessione dell’energia prodotta.

La cessione dell’energia prodotta dagli impianti fotovoltaici alla Rete di Trasmissione dell’energia elettrica Nazionale (RTN) avverrà attraverso il collegamento degli stessi alla Stazione Elettrica esistente Terna di Larino. Tale collegamento prevedrà la realizzazione di un cavidotto interrato in MT che dagli impianti fotovoltaici arriverà su una nuova Stazione Elettrica di Trasformazione Utente 30/150kV collegata alla esistente stazione elettrica Terna. La nuova Stazione Elettrica di Trasformazione Utente 30/150 kV sarà ubicata in terreno limitrofo alla S.E. Terna di Larino nella disponibilità del proponente.

La Società *Pivexo S.r.l.* con sede legale in via Stazione, snc– 74011 CASTELLANETA, intende realizzare l’impianto agrovoltaiico in area agricola del comune di San Martino in Pensilis (CB) e Larino (CB).

L’IMPIANTO – legato alla STMG Terna n. 202001598 per una potenza in immissione di 45 MW – è costituito da una sola centrale fotovoltaica della potenza nominale in DC di 49,007 MW ubicata alla Contrada Terratelle nel Comune San Martino in Pensilis (CB).

La centrale fotovoltaica è identificata alle seguenti particelle catastali:

Comune di Larino, Foglio n. 55 Particelle n. 5-75-69-64-82-80-81-59-71-77-90
91-85-54-57-74 - 75.

La nuova Stazione Elettrica di Trasformazione Utente 30/150 kV verrà realizzata su
di un terreno distinto in Catasto al Foglio 43 Particelle 152-150-90-143 del comune
di Larino rispettivamente di mq 1740, mq 8540 e mq 16780 e avente destinazione
urbanistica "Zona omogenea E - agricola" al Piano di Fabbricazione vigente.
Dalla foto aerea (*Figura 1*) di seguito riportata si evince l'ubicazione delle centrali
fotovoltaiche e delle loro opere di connessione.

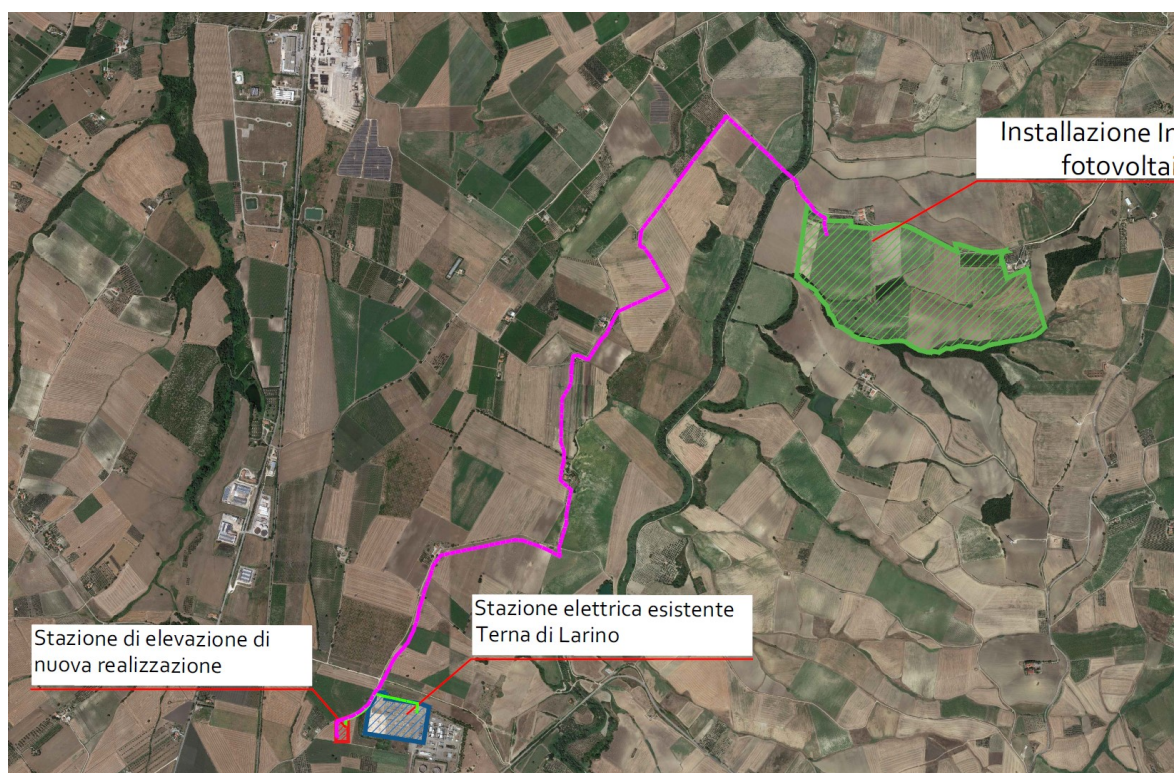



Figura 1: Vista ortofoto dell'area oggetto dell'intervento.

Nel caso specifico, il luogo prescelto per l'intervento in esame, infatti, risulta essere economicamente sfruttabile in quanto area di tipo agricola improduttiva, urbanisticamente coerente con l'attività svolta, con conseguenti minori impatti a


	RELAZIONE DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI VISIVI E DEGLI IMPATTI CUMULATIVI	5 di 34
---	--	---------

causa della ridotta visibilità rispetto ad impianti posizionati in aree diverse. La potenza della centrale fotovoltaica in progetto è rispettivamente pari a 49,007 MWp e risulta composta da 70.010 moduli fotovoltaici. I pannelli fotovoltaici saranno installati su opportune strutture di sostegno, appositamente progettate e infisse nel terreno in assenza di opere in cemento armato. Non si prevede la realizzazione di particolari volumetrie, fatte salve quelle associate ai poli tecnici, inverter e cabine del tipo outdoor, indispensabili per la realizzazione degli impianti fotovoltaici. Al termine della loro vita utile, gli impianti dovranno essere dismessi e il soggetto esercente provvederà al ripristino dello stato dei luoghi, come disposto dall'art. 12 comma 4 del D. Lgs. n. 387 del 29 dicembre 2003.

L'intervento proposto:

- Consente la produzione di energia elettrica senza alcuna emissione di sostanze inquinanti;
- Utilizza fonti rinnovabili eco-compatibili;
- Consente il risparmio di combustibile fossile;
- Non produce nessun rifiuto o scarto di lavorazione;
- Non è fonte di inquinamento acustico;
- Non è fonte di inquinamento atmosferico;
- Utilizza viabilità di accesso già esistente;
- Comporta l'esecuzione di opere edili di dimensioni modeste che non determinano in alcun modo una significativa trasformazione del territorio.

Il presente progetto viene redatto in conformità alle disposizioni della normativa vigente nazionale, con particolare riferimento al D. Lgs.152/2006, e s.m.i, in quanto

	RELAZIONE DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI VISIVI E DEGLI IMPATTI CUMULATIVI	6 di 34
---	--	---------

ricade nelle tipologie di intervento riportate nell'Allegato II alla Parte Seconda, comma 2 del D. Lgs. N. 152/2006 – *"Impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW"*, pertanto rientra tra le categorie di progetti da sottoporre alla procedura di valutazione di Impatto Ambientale di competenza statale in base a quanto definito dall'Art. 31, comma 6 del recente Decreto-legge n. 77 del 2021. Inoltre, ai sensi di quanto stabilito dal D.M. 10/09/2010 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, dell'Art. 27-bis del D.lgs. 152/2006, la realizzazione in oggetto è soggetta a **Provvedimento Unico delle autorizzazioni Ambientali** e in tale procedimento confluiscono le procedure di *Valutazione di Impatto Ambientale e Autorizzazione Unica*. Alcuni contenuti, previsti nella normativa, come facenti parte del presente studio sono approfonditi in appositi elaborati ai quali si rimanderà nel proseguo della trattazione. In questo contesto la normativa prevede un livello di progettazione definitiva.

Impostazione metodologica

L'analisi degli impatti cumulativi nasce dalla necessità di un'indagine di contesto ambientale a largo raggio, coinvolgendo aspetti ambientali e paesaggistici di area vasta e non solo puntuali, indagando lo stato dei luoghi, anche alla luce delle trasformazioni conseguenti alla presenza reale e prevista di altri impianti di produzione di energia per sfruttamento di fonti rinnovabili e con riferimento ai potenziali impatti cumulativi connessi.

La considerazione relativa al cumulo è espressa con riferimento ai seguenti temi:

- visuali paesaggistiche;
- patrimonio culturale e identitario;
- natura e biodiversità;

- salute e pubblica incolumità (inquinamento acustico ed elettromagnetico);
- suolo e sottosuolo.

Il “dominio” degli impianti che determinano impatti cumulativi, ovvero il novero di quelli insistenti, cumulativamente, a carico dell’iniziativa oggetto di valutazione, è definito da opportuni sottoinsiemi di tre famiglie di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, definiti come segue:

- A. Gli impianti FER compresi tra la soglia di A.U. e quella di Verifica di Assoggettabilità a VIA, si ritengono ricadenti nel “dominio” quelli già dotati di titolo autorizzativo alla costruzione ed esercizio;
- B. Gli impianti FER sottoposti all’obbligo di verifica di assoggettabilità a VIA o a VIA, ricadenti nel “dominio” di quelli provvisti anche solo di titolo di compatibilità ambientale (esclusione VIA o parere favorevole di VIA);
- S. Tra gli impianti FER che appartengono al “dominio” di quelli in cui risultano già iniziati i lavori di realizzazione.

La base conoscitiva utilizzata per il censimento degli impianti nel raggio di 3 Km è il sito del Ministero dell’ambiente nella sezione VIA nazionale per gli impianti in fase di autorizzazione ed il webGIS per tutti quegli impianti fotovoltaici ed eolici già realizzati.

1. ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

Il primo step per la previsione e valutazione degli impatti cumulati consiste nella definizione di *un’Area Vasta ai fini degli Impatti Cumulativi*, all’interno della quale oltre all’impianto in progetto siano presenti altre sorgenti d’impatto i cui effetti

possano cumularsi con quelli indotti dall'opera proposta, sia in termini di distribuzione spaziale che temporale. Pertanto, viene fatta un'analisi cartografica e tabellare di tutti gli impianti fotovoltaici ed eolici in fase di autorizzazione e già realizzati nel raggio di 3 km dall'area di impianto.

Nello specifico lo studio prevede lo studio dell'area di impianti in questione secondo tali distanze chilometriche:

- per impatto visivo cumulativo: 3 km;
- per impatto su patrimonio culturale e identitario: 3 km;
- per tutela biodiversità ed ecosistemi: 5 km;
- per impatto acustico cumulativo: non applicabile agli impianti fotovoltaici;

Ai fini della valutazione degli effetti cumulativi, è stata redatta una planimetria in scala 1: 10.000 (*Tavola di Valutazione degli impatti cumulativi*) riportante l'ubicazione degli eventuali impianti fotovoltaici ed eolici, già realizzati, autorizzati o presentati alla pubblica amministrazione ai fini autorizzativi, nel raggio di almeno 3 Km dal sito di intervento, in cui sia indicata la superficie occupata e la potenza installata per ciascun impianto.

Gli impianti presenti e in fase di autorizzazione nell'area dell'impianto sono elencati nelle seguenti tabelle:

Codice impianto	Superficie impianto (mq)	Distanza (m)
<i>Impianti FV realizzati</i>		
<i>IMPIANTO FV Cod. 4</i>	63.000	2.200

Tabella 1: Elenco degli impianti fotovoltaici realizzati nel raggio di 3 km dal sito di intervento.

Codice impianto	Superficie impianto (mq)	Distanza (m)
<i>Impianti Eolici realizzati</i>		
IMPIANTO EOLICO Cod. 5	-	1.000

Tabella 2: Elenco degli impianti eolici realizzati nel raggio di 3 km dal sito di intervento.

Gli impianti presenti e in fase di autorizzazione nell'area sono elencati nelle seguenti tabelle:

Codice impianto	Superficie (mq)	Distanza (m)
<i>Impianti FV in fase di autorizzazione</i>		
IMPIANTO FV Cod. 1	884.000	1.700
IMPIANTO FV Cod. 2	118.000	500
IMPIANTO FV Cod. 3	20.000	2.900

Tabella 3: Elenco degli impianti fotovoltaici in attesa di autorizzazione nel raggio di 3 km dal sito di intervento.

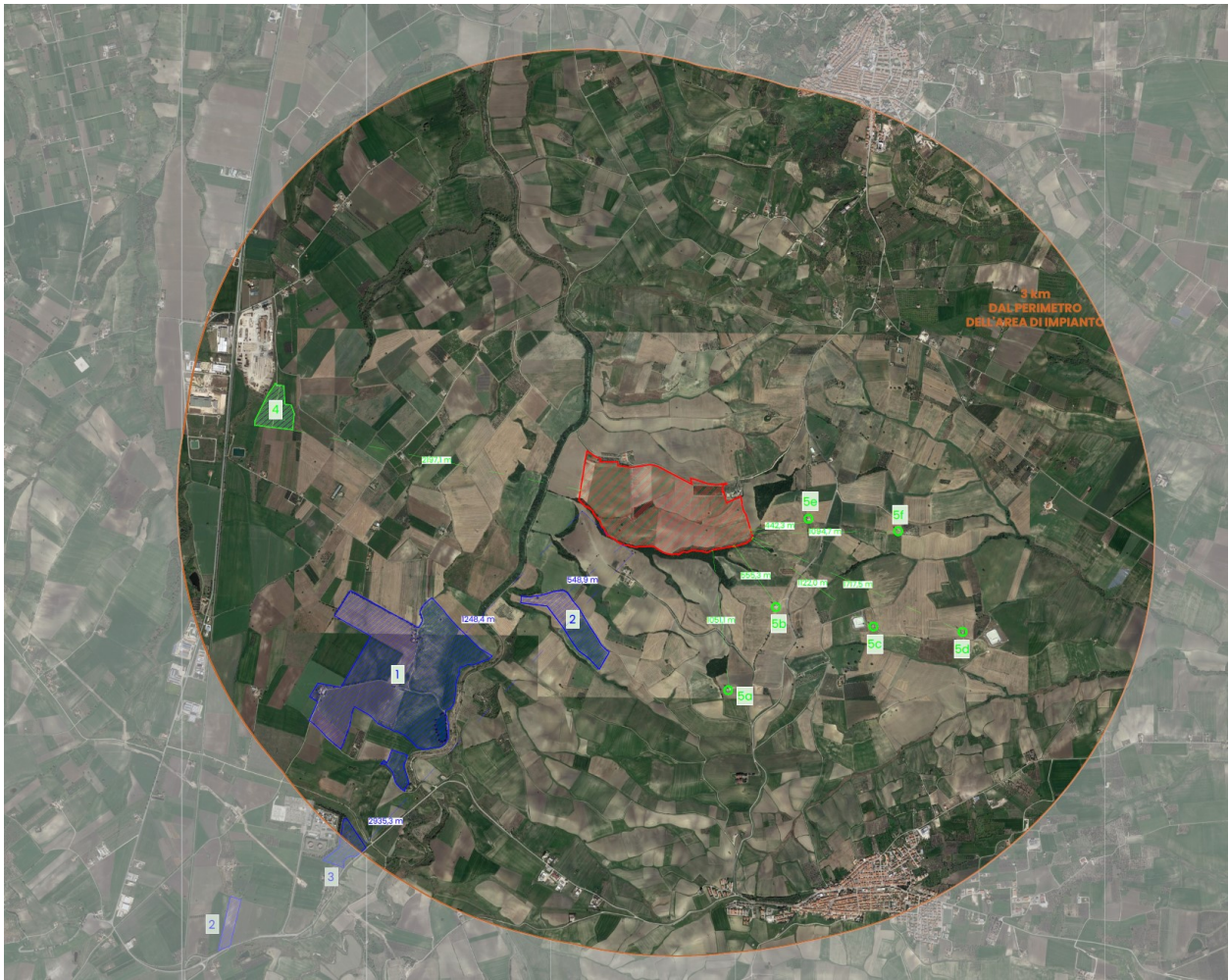



Figura 2: Vista ortofoto dell'intorno dei 3 km dell'area oggetto d'intervento dell'impianto

Si nota che nel raggio di 3 km dal sito di intervento dell'impianto sono presenti:

- Nr. 1 impianto FV cod. 4 realizzato per una superficie totale di 597.000 mq ricadenti nel buffer di 3 km calcolati dal perimetro dell'area di impianto in oggetto. La distanza dall'impianto FV 4 è di 2,2 km;
- Nr. 1 impianto FV cod. 1 in fase di autorizzazione, per una superficie totale di 884.000 mq, a 1,2 km di distanza;
- Nr. 2 impianto FV cod. 2 in fase di autorizzazione, di cui 1 ricadente all'interno del buffer 3km, per una superficie di 118.000 mq, a 0,5 km di distanza;

	RELAZIONE DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI VISIVI E DEGLI IMPATTI CUMULATIVI	11 di 34
---	---	----------

- Nr. 1 impianto FV cod. 3 in fase di autorizzazione, per una superficie totale di 20.000 mq, a 2,9 km di distanza;
- Nr. 6 impianti eolici cod. 5a-f realizzati, aventi distanza media di 1 km;


Le distanze sono state calcolate dal perimetro più prossimo dell'impianto fotovoltaico.

L'impianto FV già realizzato, nell'intorno di 3 km dal sito di progetto cod.4, occupa una superficie di suolo pari al 0,08 %. Considerando anche gli impianti che si andrebbero a realizzare (comprensivo del progetto in oggetto) a seguito di esito autorizzativo positivo, tale percentuale di superficie di suolo occupata da impianti fotovoltaici e agrovoltaioci sarà del 1,93%.

2. IMPATTI CUMULATIVI SULLE VISUALI PAESAGGISTICHE

Gli elementi che contribuiscono all'impatto visivo degli impianti fotovoltaici al suolo sono principalmente:

1. Dimensionali: superficie complessiva coperta dai pannelli, altezza dei pannelli al suolo;
2. Formali: configurazione delle opere accessorie quali recinzioni, cabine, con particolare riferimento agli eventuali elettrodotti aerei a servizio dell'impianto, configurazione planimetrica dell'impianto rispetto a parametri di natura paesaggistica quali ad esempio l'andamento orografico, l'uso del suolo, il valore delle preesistenze e i segni del paesaggio agrario.

	RELAZIONE DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI VISIVI E DEGLI IMPATTI CUMULATIVI	12 di 34
---	--	----------

Si ritiene necessario, pertanto, nella valutazione degli impatti sulle visuali paesaggistiche, considerare principalmente i seguenti aspetti:

- Densità di impianti all'interno del bacino visivo dell'impianto stesso;
- Co-visibilità di più impianti da uno stesso punto di osservazione in combinazione o in successione;
- Effetti sequenziali di percezione di più impianti per un osservatore che si muove nel territorio, con particolare riferimento alle strade principali e/o a siti e percorsi di fruizione naturalistica o paesaggistica.

Sono stati individuati diversi punti sensibili per la valutazione dell'analisi di visibilità. Sono stati presi in considerazione come punti sensibili i principali elementi caratteristici puntuali, lineari ed areali, citati dal Piano Paesistico della Regione Molise come valore identitario, culturale (fig.5).

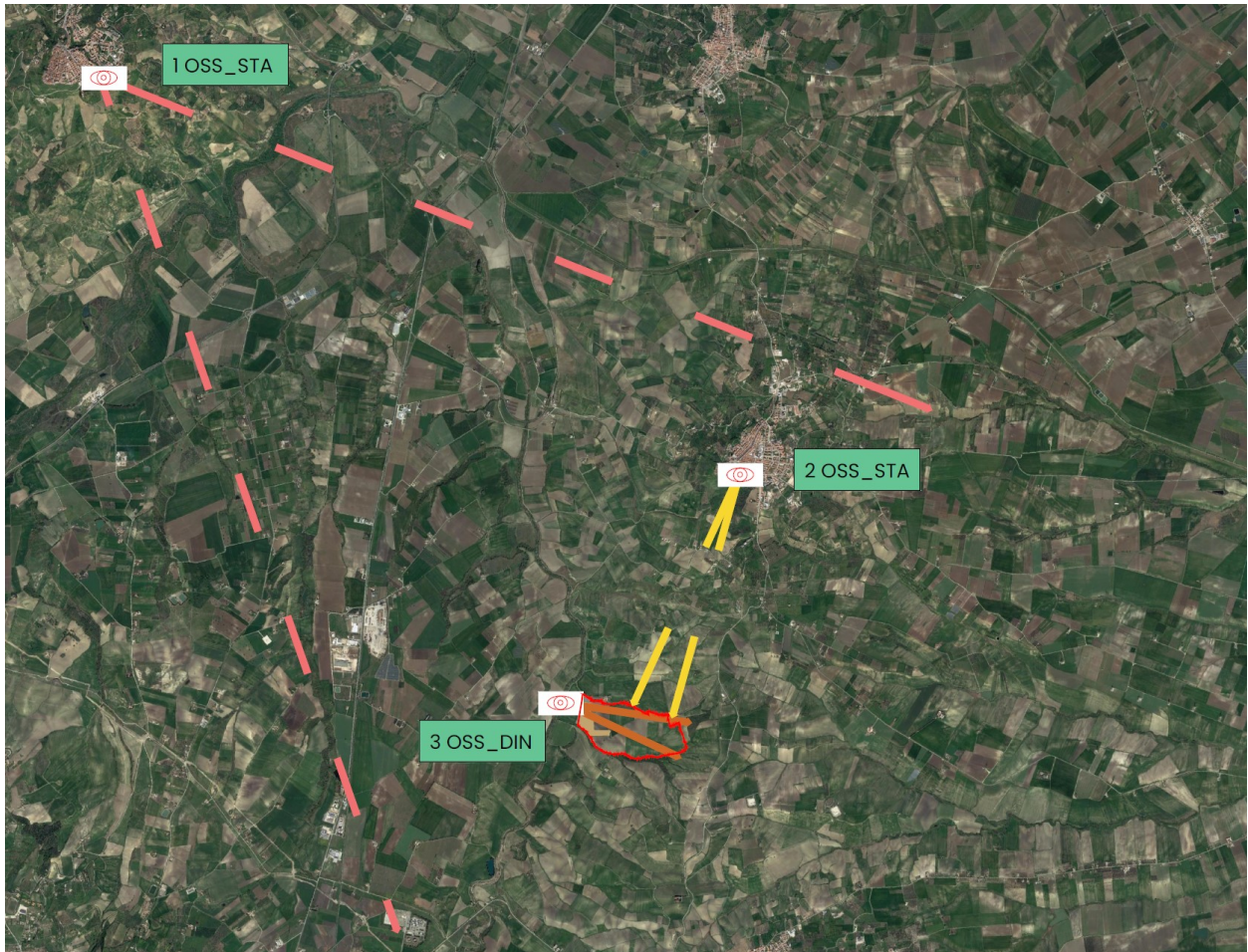



Figura 3: Individuazione delle visuali paesaggistiche per l'area della centrale agrovoltica dai punti sensibili "Belvedere di San Martino in Pensilis", "Guglionesi" e "Torrente Cigno".

In particolare, sono state individuate nr. 3 aree sensibili:

- a. Belvedere di San Martino in Pensilis denominato "2_OSS_STA"
- b. Centro abitato di Guglionesi denominato "1_OSS_STA"
- c. Torrente Cigno denominato "3_OSS_DIN"

	RELAZIONE DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI VISIVI E DEGLI IMPATTI CUMULATIVI	14 di 34
---	---	----------

Da questi punti di rilevanza paesaggistica sono stati valutati quelli che potrebbero essere gli impatti visivi a seguito dell'installazione dell'impianto in oggetto.

Analizzando la cartografia IUTI (Inventario dell'uso delle Terre d'Italia 2008) del Ministero dell'ambiente su base ortofoto e la correlazione con l'orografia del terreno (Digital Terrain Model) si è potuto identificare la traccia del profilo di osservazione partendo dai punti sensibili rilevanti afferenti all'area di intervento. È stata assunta per l'analisi effettuata, un'altezza di osservazione pari a 1,70 m, corrispondente all'altezza media dell'occhio umano. Per l'uso del suolo sono state evidenziate le aree dedicate a seminativi, pascoli, aree arborate, centri abitati ecc. Le tracce, in un terreno dall'andamento variabile, incontrano ostacoli che interferiscono sulla percezione visiva dell'area di impianto. Inoltre, le opere di mitigazione in progetto, opportunamente studiate e collocate, contribuiscono a schermare la possibile visibilità dell'impianto a realizzarsi e a migliorarne l'inserimento paesaggistico.

Attraverso gli strumenti GIS è possibile dunque tracciare i profili longitudinali evidenziati planimetricamente. Su di essi è stato rappresentato l'osservatore indicato con un omino in rosso, il quale guarda in direzione dell'area di impianto. La fascia visiva stimata è stata rappresentata con un cono blu il quale si espande e schiarisce tanto più distante è l'area di impianto, focus del nostro studio, rispetto all'osservatore, la quale sta a simulare come la nitidezza della vista dell'occhio umano si abbassa con la distanza, con una perdita di risoluzione e dettaglio. Pertanto, tanto più lontano è l'osservatore, tanto più verosimilmente si abbassa l'effetto impattante sul territorio. E' stata, inoltre, rappresentata la vegetazione presente e la mitigazione adottata in adeguata proporzione. Tracciando la linea che congiunge il punto di osservazione posto ad 1,70 m dal piano campagna, intercettando l'ultimo punto del suolo visibile si può osservare che la vegetazione e gli elementi antropici riducono o annullano l'impatto visivo dell'impianto da tutti i

punti visivi sensibili considerati. A seguire, si riportano delle fotografie scattate dai punti panoramici analizzati allo stato attuale e con foto-simulazione post-intervento.

Di seguito si rappresentano parte delle analisi condotte caso per caso come anche riportato nell'elaborato grafico *CART_05_B - Analisi dell'impatto visivo la quale è ulteriormente corredata dai profili longitudinali del suolo.*

ANALISI DAI PUNTI DI PRESA DELL'AREA DELLA CENTRALE AGROVOLTAICA

GUGLIONESI "1_OSS_STA"

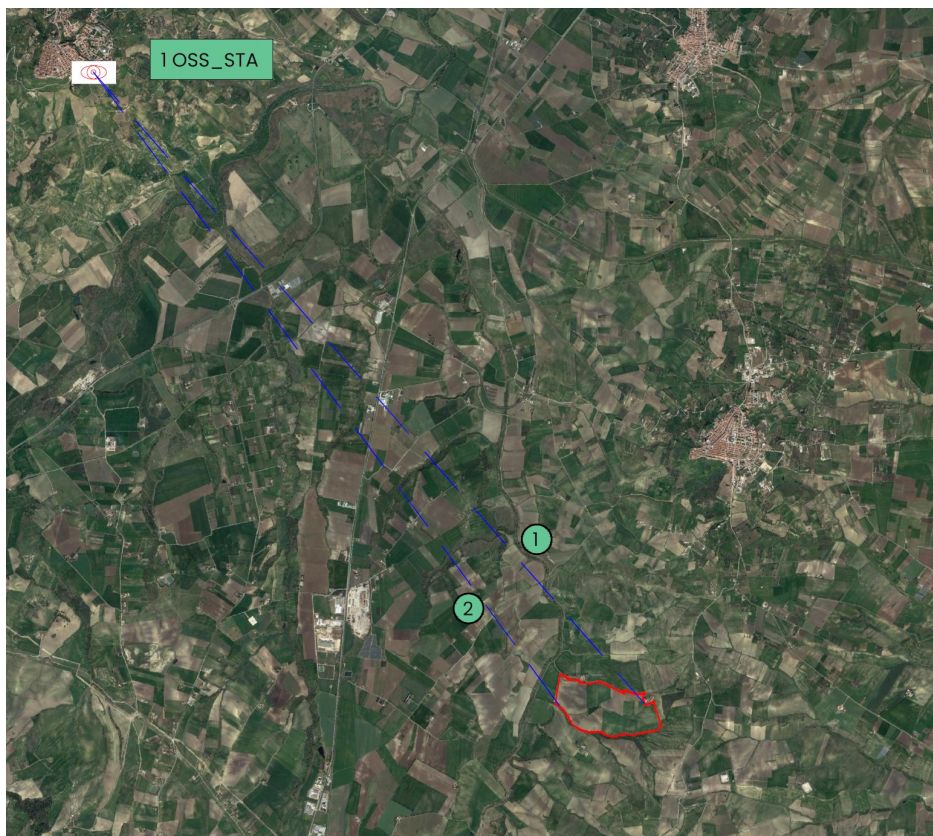


Figura 4: Analisi visiva dell'area di impianto da Guglionesi "1_OSS_STA" distante 10 km dall'area di impianto agrovoltaico in progetto.

In *Figura 5* e *6* è possibile osservare che il centro abitato di Guglionesi è sito a grande distanza dall'area d'impianto (10 km) ed inoltre esso è ben schermato dalle opere di mitigazione perimetrali all'area di impianto oltre che dalle colture agricole

di ulivi, tartufacee e grano che sono complementari al progetto proposto e che collaborano ad un buon inserimento paesaggistico dell'impianto. Inoltre, la vegetazione naturale, l'orografia e la foschia dell'area si interpongono alla visuale dello stesso. Di fatto, l'impianto agrolvoltaico non risulta visibile ad occhio nudo da tale sito di osservazione. Di seguito (fig. 9) è riportata una foto scattata da Guglionesi verso l'area di impianto e a seguire un fotoinserimento dell'impianto sulla stessa foto (fig. 10). Si nota come la naturale morfologia dell'area lascia vedere solo le porzioni dell'area di impianto agrolvoltaico in progetto site a quota maggiore e non coperte da colli ed edifici o piantagioni esistenti.



Figura 5: Vista prospettica dell'area di impianto da Guglionesi "1_OSS_STA" distante 10 km dall'area di impianto agrolvoltaico in progetto.



Figura 6: Vista prospettica dell'area di impianto con fotoinserimento da Guglionesi "1_OSS_STA" distante 10 km dall'area di impianto agrovoltaiico in progetto.

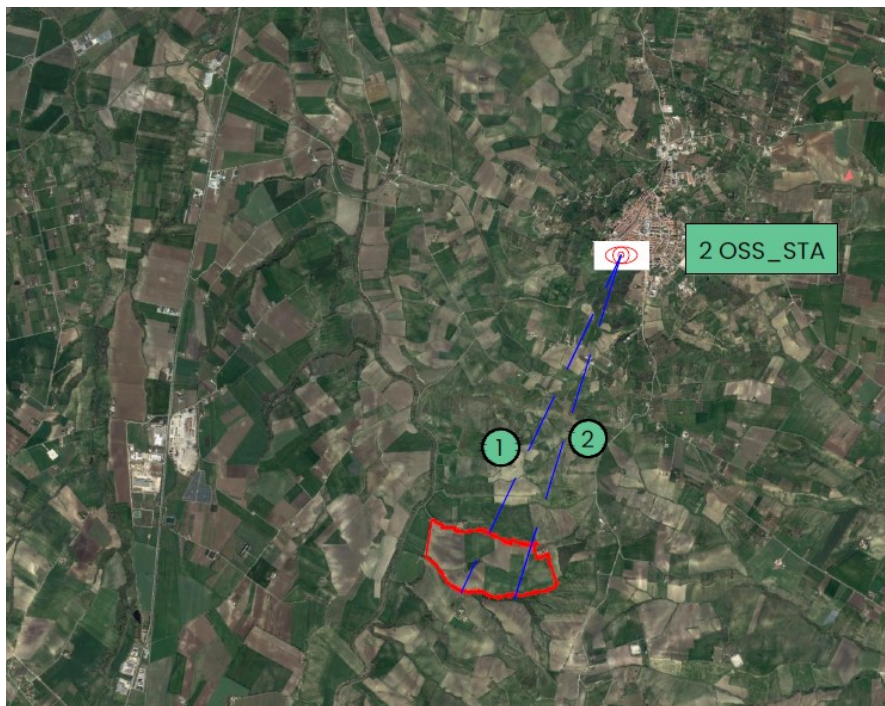
BELVEDERE DI SAN MARTINO IN PENSILIS – “2_OSS_STA”

Figura 7: Analisi visiva dell'area di impianto da San Martino in Pensilis “2_OSS_STA”

In Figura 8 e 9 è possibile osservare che il Belvedere di San Martino in Pensilis è sito a grande distanza dall'area d'impianto (3 km) ed inoltre esso è ben schermato dalle opere di mitigazione perimetrali all'area di impianto oltre che dalle colture agricole di ulivi, tartufacee e grano che sono complementari al progetto proposto e che collaborano ad un buon inserimento paesaggistico dell'impianto. Inoltre, la vegetazione naturale, l'orografia e la foschia dell'area si interpongono alla visuale dello stesso. L'assetto orografico oscura l'87,5% dell'area di impianto e rende unicamente visibile l'area Nord e Sud posta a quota 150 m s.l.m, corrispondente al 12,5% dell'area di impianto. Di fatto, l'impianto agrovoltaico risulta parzialmente e scarsamente visibile ad occhio nudo da tale sito di osservazione.



*Figura 8: Vista prospettica dell'area di impianto da Belvedere di San Martino in Pensilis
"2_OSS_STA".*



Figura 9: Vista prospettica dell'area di impianto con fotoinserimento da Belvedere di San Martino in Pensilis "2_OSS_STA".

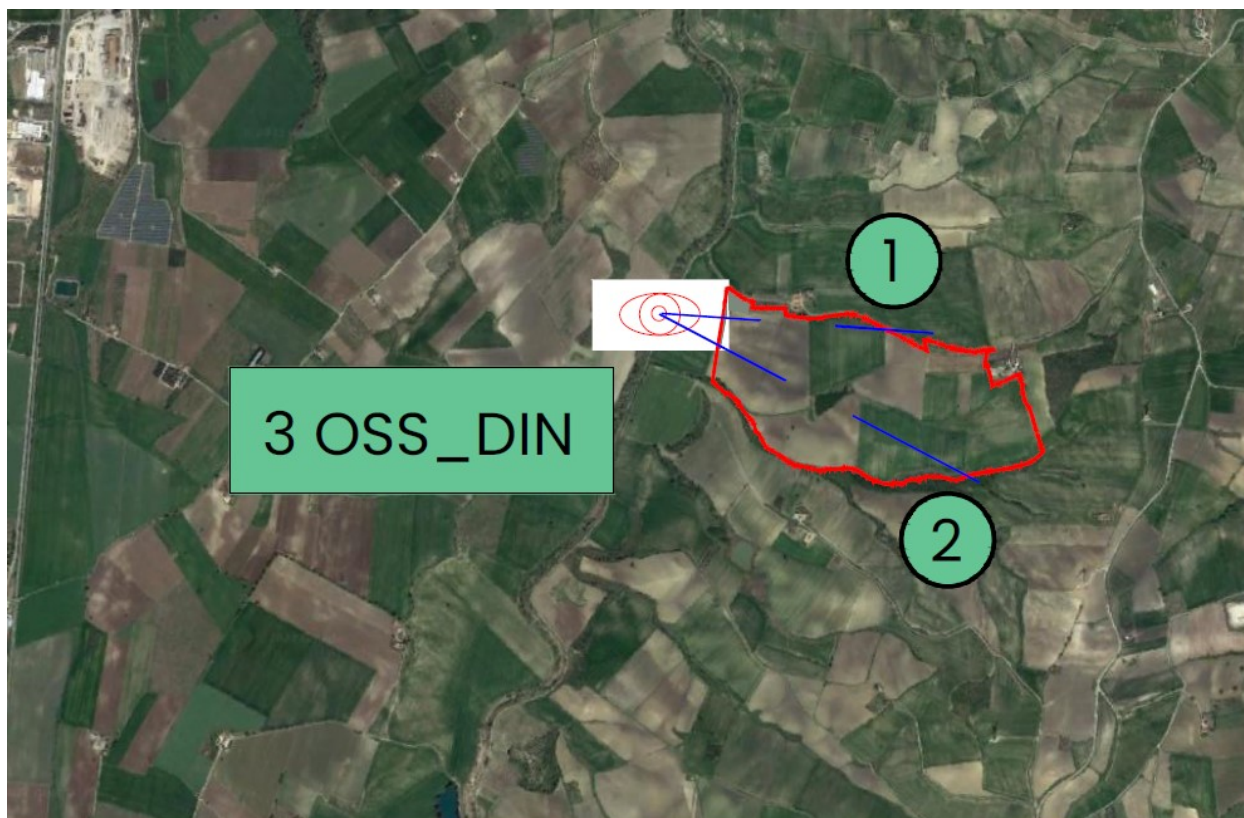
TORRENTE CIGNO "3_OSS_DIN"

Figura 10: Analisi visiva dell'area di impianto dal Torrente Cigno "3_OSS_DIN"

In *Figura 11* e *12* è possibile osservare che il Torrente Cigno è adiacente all'area di impianto con distanza minima a 200 m. A causa della morfologia del territorio, gran parte dell'area d'impianto (il 75%) non sarà visibile, mentre il restante 25% corrispondente all'area Ovest e Sud-Ovest del complesso Agrovoltaico resta sgombro da impedimenti morfologici. La presenza di alberi di ulivo perimetrali alla recinzione, gli alberi di ulivo a pieno campo, gli alberi della famiglia dei tartufi a pieno campo e le piantagioni a grano e ortaggi presenti tra le interfile dei moduli, contribuiscono a mitigare l'impatto visivo.



Figura 11: Vista prospettica dell'impianto da Torrente Cigno.



Figura 12: Vista prospettica dell'impianto con fotoinserimento da Torrente Cigno.

Si illustrano adesso altri fotoinserimenti dell'area di impianto.



Figura 13: Foto scattata dalla strada interpodereale esistente che costeggia il lato nord dell'area di impianto.



Figura 14: Foto scattata dalla strada interpodereale esistente che costeggia il lato nord dell'area di impianto con l'inserimento dei moduli e della recinzione.



Figura 15: Foto scattata dalla strada interpodereale esistente che costeggia il lato nord dell'area di impianto con l'inserimento dei moduli e della recinzione e l'aggiunta degli alberi di ulivo perimetrali alla recinzione, i quali hanno effetto mitigante per il paesaggio.

3. IMPATTI CUMULATIVI SU NATURA E BIODIVERSITA'

L'impatto potenziale provocato sulla componente in esame (natura e biodiversità) dagli impianti fotovoltaici in genere, consiste essenzialmente in due tipologie di impatto:

- **DIRETTO**, dovuto alla sottrazione di habitat e di habitat trofico e riproduttivo per specie animali. Esiste, inoltre, una potenziale mortalità diretta della fauna, che si occulta/vive nello strato superficiale del suolo, dovuta agli scavi nella fase di cantiere. Infine, esiste la possibilità di impatto diretto sulla biodiversità vegetale, dovuto alla estirpazione ed

eliminazione di specie vegetali, sia spontanee che coltivate (varietà a rischio erosione genetica);

- **INDIRETTO**, dovuti all'aumentato disturbo antropico con conseguente allontanamento e/o scomparsa degli individui nella fase di cantiere che per gli impianti di maggiore potenza può interessare grandi superfici per lungo tempo.

Per valutare l'impatto relativamente al tema della tutela di biodiversità ed ecosistemi si farà riferimento ad un'area di valutazione di **5km** nell'intorno dell'impianto.

Per l'impianto in progetto è stato prodotto uno *Studio pedo-agronomico ed avifaunistico* in cui è riportata una disamina delle specie, in cui vengono descritte le caratteristiche eco-etologiche di ciascuna specie di area vasta, al fine di comprendere le potenzialità reali a livello di sito puntuale e, quindi, definire criticità ed emergenze della fauna reale e potenziale del territorio interessata dal progetto.

Inoltre, il progetto "Morrone" prevede delle misure di mitigazione e compensazione ambientale per *contribuire all'incremento degli elementi di naturalità dell'area ed elevare il gradiente ecologico degli agro-ecosistemi*. Verranno previsti dei **filari ulivi** lungo tutto il perimetro dell'impianto che – oltre a mitigare l'impatto visivo – contribuiscono alla conservazione dei lembi di naturalità e alla nidificazione della piccola avifauna.

Queste "riserve" assolvono a numerose funzioni ambientali, creando habitat idonei per gli insetti impollinatori, creando connessioni ecologiche e realizzando un elemento di transizione tra ambienti diversi (per esempio tra quello agricolo e quello naturale).

Inoltre, la recinzione prevedrà delle aperture per garantire il passaggio della piccola-media fauna e la *continuità dei corridoi di connessione ecologica*.

Pertanto, alla luce delle soluzioni progettuali proposte (interramento del cavidotto di connessione) e delle misure di compensazioni ambientali proposte, si possono escludere interazioni con la componente natura e biodiversità.

3.1 Ripercussioni sull'attività biologica

Lo spazio occupato dalle stringhe del campo fotovoltaico sviluppa in larghezza circa ml 5,86 mentre lo spazio tra due stringhe è di circa ml 4,2. Pertanto, la superficie coperta non preclude l'irraggiamento delle zone ombreggiate.

Pertanto, nell'arco della giornata non ci sono aree che rimangono permanentemente in ombra. È evidente, quindi, che non produce alterazioni dei cicli biologici della biomassa vegetale, ed animale (in teoria la copertura dei pannelli può anche costituire ricovero momentaneo per gli animali durante le intemperie), e non produce desertificazione.

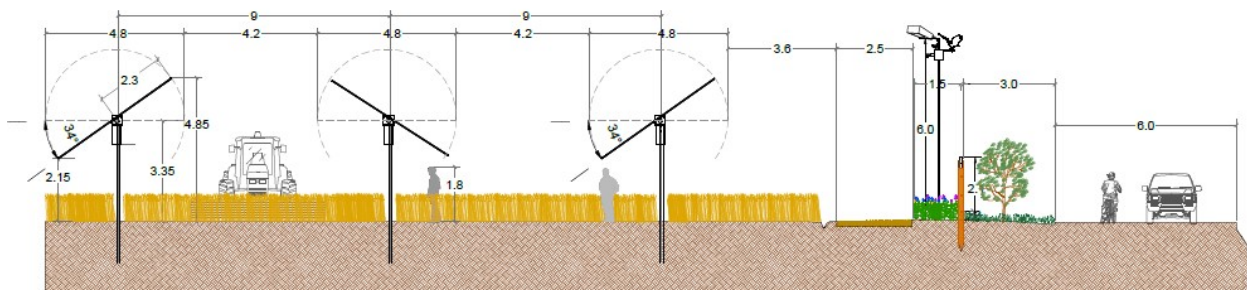



Figura 16: Simulazione irraggiamento da Sud.


	RELAZIONE DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI VISIVI E DEGLI IMPATTI CUMULATIVI	28 di 34
---	--	----------

Per quanto riguarda l'interazione tra suolo e biodiversità è stato effettuato uno studio da parte del *Centro di Ricerca Agricoltura e Ambiente* di Roma. In questo studio, è stato campionato il suolo in un'area caratterizzata dalla presenza di un impianto fotovoltaico a terra, in particolare si tratta di un impianto chiamato "Bellavista". Per il campionamento, sono state considerate schematicamente due zone: la zona sotto i pannelli fotovoltaici e la zona tra le file dei pannelli. In linea di massima, la zona sotto i pannelli è caratterizzata da maggiore ombreggiatura anche durante la stagione estiva, mentre tra le file dei pannelli nella stagione primaverile estiva vi è una parziale insolazione almeno nelle ore centrali della giornata. Dalle analisi effettuate, si può dedurre che il suolo campionato sotto i pannelli fotovoltaici è più ricco in termini di diversità microbica, probabilmente per una compartecipazione di fattori, tra cui una maggiore umidità, condizioni di temperatura ed effetto di ombreggiamento dell'impianto fotovoltaico stesso. In queste condizioni, c'è una spinta ad una maggiore diversità e abbondanza della comunità microbica.

3.2 Ripercussioni su ambiti agricoli e sull'attività biologica vegetale e animale

L'area in cui verrà installato trattasi di un terreno di destinazione Agricola. Valutando l'aspetto su scala agricola estesa, a seguito dell'esame delle unità fisionomico-strutturali di vegetazione e della composizione dei popolamenti faunistici, e tenuto conto della geomorfologia dell'area di studio e delle aree ad essa prospicienti, è stata individuata un'unità eco sistemica: *l'agroecosistema*.

L'agroecosistema è un ecosistema di origine antropica, che si realizza in seguito all'introduzione dell'attività agricola. Esso si sovrappone quindi all'ecosistema originario, conservandone parte delle caratteristiche e delle risorse in esso presenti (profilo del terreno e sua composizione, microclima, etc.).

	RELAZIONE DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI VISIVI E DEGLI IMPATTI CUMULATIVI	29 di 34
---	---	----------

L'intervento in argomento sarà di natura puntuale, per cui non provocherà cambiamenti sostanziali nell'agroecosistema della zona, né andrà ad alterare corridoi ecologici o luoghi di rifugio per la fauna specie se si considera che già gran parte dei terreni limitrofi sono di fatto incolti e/o utilizzati a seminativo.


Inoltre, si è fatta la scelta progettuale di inserire - all'interno dell'area in cui verranno installati i pannelli - **vegetativi auto seminanti con azoto fissatori (leguminose)** per migliorare o conservare la qualità del terreno. Di conseguenza non ci saranno ripercussioni su ambiti agricoli e sull'attività biologica vegetale e animale, anzi - come precedentemente descritto - verranno attivate delle misure per migliorare la qualità del terreno. Il progetto, ai fini di una ottimale compatibilità ambientale, prevede l'inserimento di strisce di impollinazione e di apposite arnie per api nomadiche oltre che l'inserimento di sassaie per ospitare rettili disposte perimetralmente alle aree più umide (lago artificiale interno all'area di interesse). Le vegetazioni a grano, ulivi e tartufacee sono considerate piantagione autoctone e quindi tipiche dell'ambiente ospitante le quali non indurranno a variazioni sostanziali dell'habitat naturale.

3.3 Conclusioni biodiversità ed ecosistemi

Le aree interessate dall'installazione dell'impianto fotovoltaico sono site in area agricola.

Non si denotano la presenza di coltivazioni di pregio e/o meritevoli di forme di tutela e valorizzazione.

La realizzazione degli impianti sopra menzionati non hanno effetti depauperativi a carico di habitat di pregio naturalistico.

	RELAZIONE DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI VISIVI E DEGLI IMPATTI CUMULATIVI	30 di 34
---	--	----------

4. IMPATTO CUMULATIVO ACUSTICO

Le valutazioni relative alla componente “rumore” devono essere declinate rispetto alle specifiche di calcolo necessarie alla determinazione del carico acustico complessivo.


In caso di valutazione di impatti acustici cumulative, l'area oggetto di valutazione coincide con l'area su cui l'esercizio dell'impianto oggetto di valutazione è in grado di comportare un'alterazione del campo sonoro.

Per la caratterizzazione del clima acustico attuale dell'area oggetto di studio sono state eseguite misurazioni fonometriche nel rispetto di quanto prescritto nel D.M.A 16.3.1998.

Il tutto è stato accuratamente descritto all'interno dell'elaborato “SIA_06 – Studio di impatto acustico”.

Nelle condizioni di misura descritte, il rumore di fondo naturale tende a mascherare il rumore generato dall'impianto fotovoltaico di progetto, non essendo quest'ultimo di rilevanza cospicua.

Pertanto, sulla base della presente analisi e delle considerazioni esposte si ritiene che l'impatto acustico prodotto dal normale funzionamento dell'impianto fotovoltaico di progetto sia scarsamente significativo, in quanto l'impianto nella sua interezza (moduli + inverter) non costituisce un elemento di disturbo rispetto alle quotidiane emissioni sonore del luogo.

	RELAZIONE DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI VISIVI E DEGLI IMPATTI CUMULATIVI	31 di 34
---	--	----------

5. IMPATTI CUMULATIVI SU SUOLO E SOTTOSUOLO

5.1 Il sottotema: contesto agricolo e produzioni agricole di pregio

Per quanto concerne gli impatti cumulativi su suolo e sottosuolo - Il sottotema: contesto agricolo e produzioni agricole di pregio, si riporta quanto scritto nell'elaborato PERIZIA PEDO-AGRONOMICA.

L'innovazione proposta riguarda l'integrazione di impianti fotovoltaici utilizzati per la produzione di energia elettrica e di calore con la produzione agricola di colture (poliennali e annuali) tipiche dell'area del basso Molise.

In ossequio all'attuale assetto legislativo definito dal Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali e dei relativi atti della Regione Molise, che individuano l'elenco delle Denominazioni di Origine Protette (DOP), delle Indicazioni Geografiche Protette (IGP) e delle Specialità Tradizionali Garantite (STG) di cui al Regolamento UE n. 1151/2012 del Parlamento europeo e del Consiglio del 21 novembre 2012), le produzioni agricole previste nel ciclo colturale sono da ritenersi idonee, sostenibili e compatibili con l'assetto geo-pedologico, climatico e ambientale complessivamente inteso.

Nel comune di San Martino in Pensilis, la produzione di olio extra vergine di oliva rientra, nella fattispecie delle DOP e IGP. Anche la stessa produzione di grano duro, da realizzarsi all'interno del campo fotovoltaico, soddisfa i disciplinari tecnici della

Regione Molise, atteso che l'area prescelta è tradizionalmente vocata per tale tipo di coltura.

Boschi

*La vegetazione rilevata, più che da formazioni mature forestali, è rappresentata da lembi di boschi, per lo più filari, caratterizzati dalla dominanza, nello strato arboreo, di *Quercus pubescens* s.l., in associazione con alcune caducifoglie come *Carpinus orientalis*, *Fraxinus ornus*, *Acer campestre* e *Ulmus*. Puntualmente ed in prossimità di fossi di scolo o valloni è rinvenibile della vegetazione ripariale (*Salicion albae*, *Populion albae*), si legga anche nel seguito. Le superfici boschive sono state ampiamente sfruttate in passato a fini selvicolturali per cui attualmente tale tipologia colturale è stata quasi del tutto sostituita da coltivi. Nelle condizioni a migliore strutturazione delle cenosi specifiche concorrono alla costruzione dello strato arbustivo sia numerose specie sempreverdi del corteggio floristico della fascia delle foreste sclerofille a dominanza di leccio come la fillirea (*Phyllirea latifolia*), la robbia (*Rubia peregrina*), la rosa di bosco (*Rosa sempervirens*) e il caprifoglio (*Lonicera implexa*), sia un folto contingente di chiara derivazione delle foreste di latifoglie come la berretta del prete (*Euonymus europaeus*), il ligustro (*Ligustrum vulgare*), la sanguinella (*Cornus sanguinea*). Nello strato erbaceo ricorrono con frequenza *Buglossoides purpureo-coerulea* e *Viola alba*. Talvolta, nelle formazioni a più elevato grado di conservazione e strutturazione, si osserva lo sviluppo di un fitto strato lianoso a stracciabraghe (*Smilax aspera*) che, calando dalle chiome arboree, forma ampie quinte che rendono quasi impenetrabile l'accesso e l'attraversamento di questi boschi.*

Vegetazione ripariale


È la tipologia vegetazionale più rappresentativa dei canali di scolo presenti nel fondo dei valloni. Si tratta di cenosi arboree, arbustive e lianose compenstrate tra loro tra cui abbondano i salici (*Salix purpurea*, *S. eleagnos*, *S. alba*, *S. triandra*), i pioppi (*Populus alba*, *P. canescens*, *P. nigra*), l'olmo campestre (*Ulmus minor*), la sanguinella (*Cornus sanguinea*), i rovi (*Rubus sp.*), le canne (*Phragmites australis* e *Arundo donax*) e numerose piante erbacee igrofile.

Aree a pascolo naturale e prati sinantropici

Nell'area sono presenti piccoli appezzamenti di terreni abbandonati o lasciati a riposo, nei quali si sono insediati prati semixerofili, saltuariamente pascolati o sfalciati, ricchi di specie erbacee annue e perenni tra cui prevalgono le graminacee: *Lolium multiflorum*, *Dasyphyrum villosum*, *Avena sterilis*, *Bromus diandrus*, *Vulpia ligustica*, *Dactylis glomerata*, *Poa trivialis*, *Hordeum bulbosum*, ecc. A queste si uniscono altre piante tipiche dei prati e degli incolti: *Daucus carota*, *Trifolium squarrosum*, *Medicago orbicularis*, *Convolvulus arvensis*, *Foeniculum vulgare*, *Papaver rhoeas*, *Sinapis arvensis*, *Centaurea calcitrapa* e molti cardi che si sviluppano soprattutto nel periodo estivo e sottolineano la pressione del pascolo.

Specie agricole coltivate

L'areale oggetto d'intervento ricade in una zona classificabile per lo più a seminativi non irrigui; in merito a questi ultimi si cita che la tipica rotazione effettuata sui terreni è: grano duro-girasole (quale coltura da rinnovo e successiva alla prima). Le produzioni per la prima specie si attestano attorno ai 40 q.li/ha, per la seconda 17 q.li/ha. Per ciò che concerne la vite, allevata prevalentemente a tendone e puntualmente a cordone speronato, la cv. predominante risulta essere il Montepulciano d'Abruzzo seguito da Aglianico e Tintilia per le varietà a bacca rossa mentre per quelle a bacca bianca troviamo: Falanghina e Pinot. Per il tendone la

	RELAZIONE DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI VISIVI E DEGLI IMPATTI CUMULATIVI	34 di 34
---	---	----------

produzione si attesta mediamente attorno ai 150 q.li/ha. L'olivo presenta sesti variabili anche a seconda della disponibilità irrigua (rara la pratica). Le varietà predominanti sono Rosciola, Gentile, Leccino e Peranzana quest'ultima di recente introduzione. Le produzioni si assestano attorno ai 45 q.li/ha. Risultano coltivate anche delle ortive ma lì dove la zona è asservita dal Consorzio di Bonifica cosa che non accade nei nostri Suoli e la cui estensione è comunque limitata, così come pure di significato infimo risultano essere altri tipi di frutteti (spots).

5.2 Il sottotema: rischio geomorfologico/idrogeologico

L'analisi del contesto geologico, geotecnico, idraulico ed idrogeomorfologico è stato affrontato nel dettaglio all'interno degli elaborati specialistici: Relazione geologica, Relazione idrologica ed idraulica, Relazione Geotecnica. Tali elaborati non hanno evidenziato particolari criticità.

CONCLUSIONI

Il presente lavoro è nato dalla necessità di un'indagine di contesto ambientale a largo raggio, coinvolgendo aspetti ambientali e paesaggistici di area vasta e non solo puntuali, indagando lo stato dei luoghi, anche alla luce delle trasformazioni conseguenti alla presenza reale e prevista di altri impianti di produzione di energia per sfruttamento di fonti rinnovabili e con riferimento ai potenziali impatti cumulativi connessi.

Per quanto concerne la valutazione dell'impatto cumulativo, quindi, alla luce delle considerazioni sopra esposte, sono da escludersi impatti significativi sulle visuali paesaggistiche, natura e biodiversità, salute e pubblica incolumità. Sono inoltre esclusi impatti sulla risorsa suolo, quali il suo deterioramento e la compromissione per il futuro utilizzo.