

REGIONE PUGLIA



PROVINCIA DI BARLETTA-
ANDRIA-TRANI



COMUNE DI SPINAZZOLA



Denominazione impianto:

MASSERIA D'ERRICO

Ubicazione:

Comune di Spinazzola (BT)
Località "Masseria D'Errico"

Foglio: **82-83-84**

Particelle: **varie**

PROGETTO DEFINITIVO

per la realizzazione di un impianto agrovoltaiico da ubicare in agro del comune di Spinazzola (BT) in località "Masseria D'Errico", potenza nominale pari a 29,57 MW in DC e potenza in immissione pari a 27,9 MW in AC, e delle relative opere di connessione alla RTN ricadenti nello stesso comune.

PROPONENTE

**APOLLO SOLAR
2 S.R.L.**

APOLLO SOLAR 2 S.r.l.

Bolzano (BZ) Viale della Stazione 7 - CAP 39100

Partita IVA: 03183210214

Indirizzo PEC: apollosolar2srl@legalmail.it

Codice Autorizzazione Unica LQBP0V3

ELABORATO

SINTESI NON TECNICA

Tav. n°

Scala

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

PROGETTAZIONE

GRM GROUP S.R.L.

Via Caduti di Nassiriya n. 179

70022 Altamura (BA)

P. IVA 07816120724

PEC: grmgrouprl@pec.it

Tel.: 0804168931

IL TECNICO

Dott. Ing. DONATO FORGIONE

Via Raiale n. 110/Bis

65128 Pescara (PE)

Ordine degli Ingegneri di Pescara n. 1814

PEC: grmgrouprl@pec.it

Cell:0804168931



Spazio riservato agli Enti

1.	PREMESSA	3
2.	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	6
	Strumento Urbanistico di Spinazzola	6
2.1.1	Piano Energetico Ambientale Regionale (P.E.A.R.)	6
2.1.2	Piano Paesaggistico Territoriale Regionale Puglia (P.P.T.R.)	7
2.2.	PIANO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.A.I.)	8
2.3.	VINCOLO IDROGEOLOGICO	9
2.4	PIANO TUTELA DELLE ACQUE (P.T.A.)	10
2.5	P.T.C.P. DELLA PROVINCIA DI B.A.T.	11
2.6	RETE NATURA 2000	13
2.7	IBA E RAMSAR	14
2.8	PIANO REGIONALE DEI PARCHI E DELLE RISERVE	15
3.	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE.....	17
3.1.	LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO	17
3.2.	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	20
4.	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	22
4.1.	INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE AREA DI INTERVENTO	23
4.2	STATO ATTUALE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI	24
5.	ANALISI INTERVISIBILITÀ DELL'IMPIANTO	42
6.	VERIFICA DELLA COMPATIBILITÀ DEL PROGETTO	54
7.	CONSIDERAZIONI IN MERITO ALLA MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI.....	63
8.	CONCLUSIONI.....	65

1. PREMESSA

Il presente Studio, redatto ai sensi della Legge Regionale n. 11 del 12/04/2001 (norme sulla valutazione dell'impatto ambientale) e in conformità al D.lgs 152/06 e s.m.i., costituisce lo studio di impatto ambientale relativo al Progetto "Impianto agrivoltaico – Masseria d'Errico", presentato dalla società *APOLLO SOLAR 2 SRL* per lo sviluppo di un impianto agrivoltaico della potenza di picco pari a 29,5729 MWp da realizzarsi nella Provincia di Barletta-Andria-Trani, nel comune di Spinazzola (BT), in località "Masseria d'Errico".

L'impianto ricade tra le tipologie di impianti presenti nell'Allegato II della parte seconda, comma 2, del D.lgs 152/06 "impianti agrivoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW, calcolata sulla base del solo progetto sottoposto a valutazione ed escludendo eventuali impianti o progetti localizzati in aree contigue o che abbiano il medesimo centro di interesse ovvero il medesimo punto di connessione e per i quali sia già in corso una valutazione di impatto ambientale o sia già stato rilasciato un provvedimento di compatibilità ambientale", rientrando tra le categorie sottoposte alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), secondo l'art. 23 del D.lgs 152/06 e s.m.i.

Infatti, ai sensi di quanto stabilito dall'articolo 17-undecies, comma 1, D.lgs 80/2021, il trasferimento alla competenza statale dei progetti relativi agli impianti agrivoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW, si applica alle istanze presentate a partire dal 31 luglio 2021.

Il proponente, quindi, intende attivare il procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale, in accordo con l'Art. 23 del D.lgs 152/06.

Il parco agrivoltaico che si intende realizzare avrà una potenza elettrica di picco pari a 29,5729 MW e verrà installato su quattro lotti, come meglio dettagliato di seguito:

- Lotto 1: Terreno agricolo a Ovest del centro abitato di Spinazzola a circa 9 km in località "Masseria D'Errico", ad una altitudine di circa 387 mt. s.l.m. a 418 mt. s.l.m di estensione di circa 3,81 ha ed individuato ai fogli catastali 82 particella 23 e foglio 83 particella 1.
- Lotto 2: Terreno agricolo a Ovest del centro abitato di Spinazzola a circa 8.5 km in località "Masseria D'Errico", ad una altitudine di circa 381 mt. s.l.m. a 418 mt.

s.l.m di estensione di circa 15,11 ha ed individuato ai fogli catastali 83 particelle 12,13,14,15,68,72,74.

- Lotto 3: Terreno agricolo a Ovest del centro abitato di Spinazzola a circa 8.7 km in località "Masseria D'Errico", ad una altitudine di circa 379 mt. s.l.m. a 387 mt. s.l.m di estensione di circa 10,24 ha ed individuato ai fogli catastali 83 particelle 19,67,70.
- Lotto 4: Terreno agricolo a Ovest del centro abitato di Spinazzola a circa 6.7 km in località "Masseria D'Errico", ad una altitudine di circa 403 mt. s.l.m. a 418 mt. s.l.m di estensione di circa 7,1 ha ed individuato ai fogli catastali 84 particelle 28,37,74,89.

L'impianto sarà connesso in antenna a 36 kV su un futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) della RTN a 380/150 kV di Spinazzola, tramite cavo interrato a 36 kV di lunghezza pari a circa 4.437 mt.

La zona individuata per l'impianto è adatta allo scopo del progetto in quanto presenta un'ottima esposizione solare che, attraverso l'utilizzo delle ultime tecnologie sul mercato, consente una produzione di 1831 kWh annui per ogni kW installato per un totale di circa 54.154 MWh annui (software PVSYST).

PV technology	Strutture ad inseguimento solare monoassiale
Modello modulo fotovoltaico	SUNERGY modello SUN66MD-H12SJ
Potenza moduli [W]	710 Wp
N. stringhe	1.602
N. moduli per stringa	26
N. moduli tot installati	41.652
Modello inverter	SMA-SHP 180kW
N inverter	155
Potenza nominale inverter [kWac]	29.57 MW
Producibilità attesa [kWh/kWp/anno]*	1831 kWh/kWp/anno
Potenza nominale [kWp]	29.5729 MW
Tot energia prodotta in un anno [MWh/anno]	54.154MWh
Tot energia prodotta in 30 anni [MWh]	

Tabella 1-1 – Caratteristiche principali del progetto

Considerando una vita utile di 20 anni, la costruzione di questo impianto permetterà di evitare l'emissione in atmosfera di circa 1.026.759.840 tonnellate di biossido di carbonio (fonte ISPRA rapporto 317/2020¹), contribuendo così al raggiungimento degli obiettivi fissati a livello europeo al 2030 in tema di efficienza energetica e fonti rinnovabili, oltre alla riduzione di gas serra emessi in atmosfera prevista dal protocollo di Kyoto.

Il presente progetto rappresenterebbe anche un'opportunità a livello socioeconomico per il personale locale in quanto verrebbe coinvolto nelle varie fasi di vita dell'impianto (costruzione, conduzione, manutenzione e smaltimento) attraverso l'assegnazione di nuovi impieghi lavorativi.

2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Nel seguente capitolo sono riportati brevemente gli strumenti di pianificazione analizzati nel SIA e ne viene dato un giudizio sintetico di compatibilità con il progetto.

STRUMENTO URBANISTICO DI SPINAZZOLA

Lo strumento urbanistico vigente del Comune di Spinazzola è un Piano Regolatore Generale (PRG), rielaborato a seguito della Delibera di Giunta Regionale n. 300 del 21 marzo 2000 di approvazione del PRG con prescrizioni e modifiche come da delibera del Consiglio Comunale del 17-18 luglio 2000 e comunicazioni prot. s.t.9620/2324 del 2 ottobre 2000 e 3229/13842 del 29 dicembre 2000, approvato con Delibera del Consiglio Comunale n.3, in data 20 marzo 2001

Il progetto è compatibile con le previsioni della pianificazione comunale in quanto ai sensi dell'art. 12 comma 7 Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 gli impianti per la realizzazione di energia elettrica da fonti rinnovabili sono ammessi in zona agricola.

2.1. PIANIFICAZIONE REGIONALE

2.1.1 Piano Energetico Ambientale Regionale (P.E.A.R.)

La Regione Puglia è dotata di uno strumento programmatico, il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR), adottato con Delibera di G.R. n.827 del 08-06-07, che contiene indirizzi e obiettivi strategici in campo energetico in un orizzonte temporale di dieci anni.

Il PEAR delinea le linee di indirizzo che la Regione intende porre per definire una politica di governo sul tema energia, per quanto riguarda sia la domanda che l'offerta, e auspica che la prerogativa di diversificare le fonti e la riduzione dell'impatto ambientale globale e locale passi attraverso la necessità di limitare gradualmente l'impiego di carbone, o di gas clima iteranti, incrementando così l'impiego del gas naturale e delle fonti rinnovabili.

In virtù del progetto che si intende realizzare, è possibile affermare la corrispondenza tra quanto dichiarato nel piano e l'intervento di realizzazione. Infatti, mediante la realizzazione di un impianto agrivoltaico è possibile concorrere ai seguenti obiettivi proposti dal PEAR:

- rafforzamento di una capacità produttiva energetica e rinnovabile, che soddisfi il fabbisogno regionale e del Paese in un'ottica di solidarietà;

- riduzione delle emissioni di CO₂ prodotta da centrali elettriche che utilizzano combustibili fossili;
- l'approvvigionamento energetico che non comporta la realizzazione di opere a notevole impatto ambientale e a rischio di incidente rilevante per la salute pubblica.

Coerenza del progetto con gli obiettivi del P.E.A.R.

Il progetto in esame si integra perfettamente con gli obiettivi del P.E.A.R. per quanto riguarda lo sviluppo delle fonti rinnovabili mantenendo la tutela del paesaggio.

2.1.2 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale Puglia (P.P.T.R.)

Con delibera n. 176 del 16 febbraio 2015, pubblicata sul BURP n. 40 del 23.03.2015, la Giunta Regionale ha approvato il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Puglia. 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.

I quattro lotti di impianto non risultano interferire con Beni Paesaggistici (ex art. 134 Dlgs. 42/2004) e gli ulteriori contesti paesaggistici tutelati ai sensi del piano. Il cavidotto interrato di connessione invece interferiscono con le seguenti componenti:

- componenti idrologiche: nell'area di progetto del parco agrivoltaico, nella quale viene considerata sia la porzione territoriale che include le ubicazioni dei lotti dell'impianto agrivoltaico, che quella interessata dal tracciato del cavidotti, è presente il corso d'acqua Torrente Basentello presente negli elenchi delle Acque Pubbliche, una parte del lotto 3 ricade nell'area del torrente, ma l'impianto agrivoltaico (tracker e cabine inverter) è ubicato esternamente a tale perimetrazione. Il cavidotto esterno lungo il suo tracciato, attraversa il Torrente Basentello in 2 punti, lo stesso cavidotto esterno è ubicato lungo il tracciato della viabilità esistente e precisamente su strade secondarie asfaltate. Inoltre si segnala che tutti i lotti ricadono in area con vincolo idrogeologico.
- componenti geomorfologiche ,nell'area di studio del presente progetto solo una parte del cavidotto esterno attraversa la perimetrazione "Versanti".

- componenti botanico-vegetazionali, nell'area di progetto del parco agrivoltaico, solo una del cavidotto esterno attraversa la perimetrazione "Area rispetto da boschi".

Tuttavia essendo il cavidotto interrato principalmente su viabilità pubblica ed essendo gli attraversamenti dei beni tutelati ai sensi del piano realizzati con la tecnica non invasiva della trivellazione orizzontale controllata, ai sensi delle NTA del piano gli interventi risultano ammissibili.

Non si evidenziano elementi di incompatibilità con lo strumento.

2.2. Piano per l'Assetto idrogeologico (P.A.I.)

La Regione Puglia, nella veste dell'Autorità di Bacino (AdB) ha redatto il PAI (Piano di Bacino stralcio per l'Assetto Idrogeologico), con Delibera n. 25 del 15 Dicembre 2004 e approvato in via definitiva con Delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Puglia n. 39 del 30 novembre 2005.

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) redatto ai sensi dell'art. 17, c. 6 ter della L. 183/89, dell'art. 1,c. 1 del D.L. 180/98, convertito con modificazioni dalla L. 268/98 e dell'art. 1 bis del D.L. 279/2000, convertito con modificazioni dalla L. 365/2000, ha valore di Piano Territoriale di Settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni, gli interventi e le norme d'uso riguardanti la difesa dal rischio idrogeologico del territorio

Il Piano di Bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino della Puglia (PAI) è 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.

Come evidenziato dalla figura, nell'area di inserimento del progetto, con riferimento alla cartografia allegata al Piano, non vi è alcuna perimetrazione a "pericolosità idraulica" e "pericolosità geomorfologica".



Figura 2-1 Inquadramento su carta PAI pericolosità idraulica e geomorfologica

2.3. Vincolo idrogeologico

Il Regio Decreto-legge n. 3267 del 30/12/1923 "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani", all'articolo 7 stabilisce che le trasformazioni dei terreni, sottoposti a vincolo idrogeologico ai sensi dello stesso decreto, sono subordinate al rilascio di autorizzazione da parte dello Stato, sostituito ora dalle Regioni o dagli organi competenti individuati dalla normativa regionale.

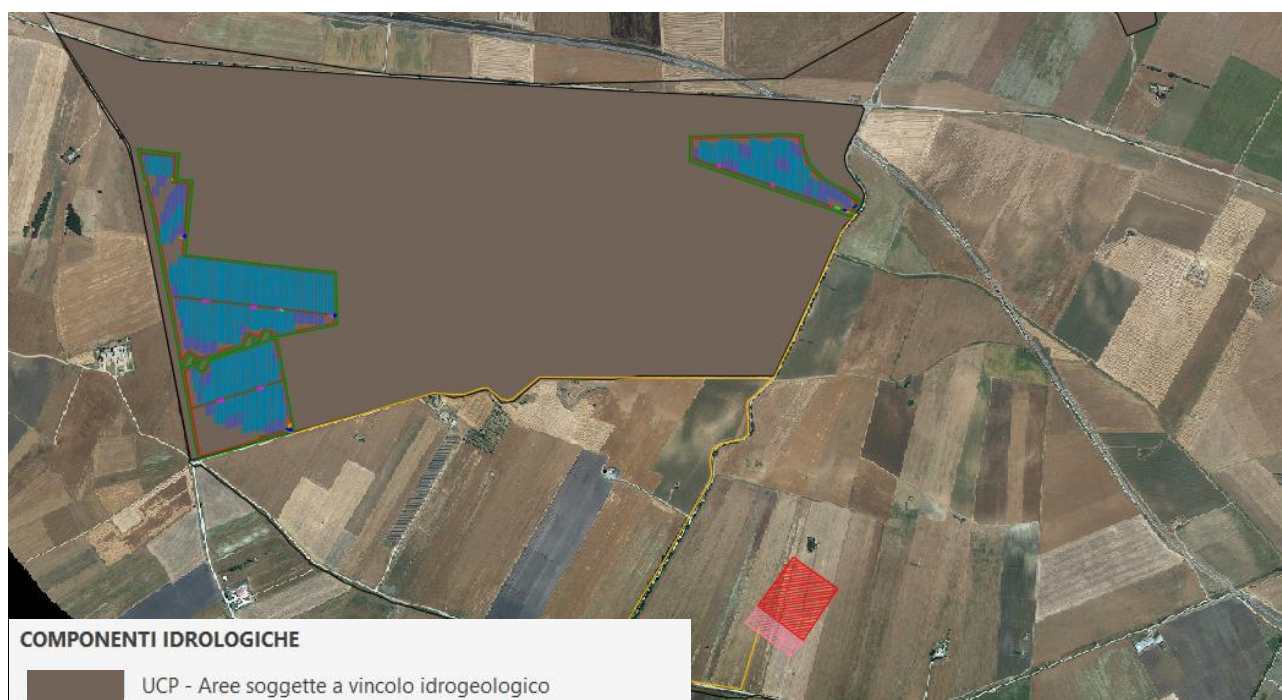


Figura 2-2 Inquadramento su vincolo idrogeologico

Come visibile in figura seguente, si segnala che i 4 lotti del parco agrivoltaico, ricadono in area con vincolo idrogeologico.

2.4. Piano di Tutela delle Acque (PTA)

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), introdotto dal D.Lgs. 152/2006, è l'atto che disciplina il governo delle acque sul territorio. Strumento dinamico di conoscenza e pianificazione, che ha come obiettivo la tutela integrata degli aspetti qualitativi e quantitativi delle risorse idriche, al fine di perseguirne un utilizzo sano e sostenibile.

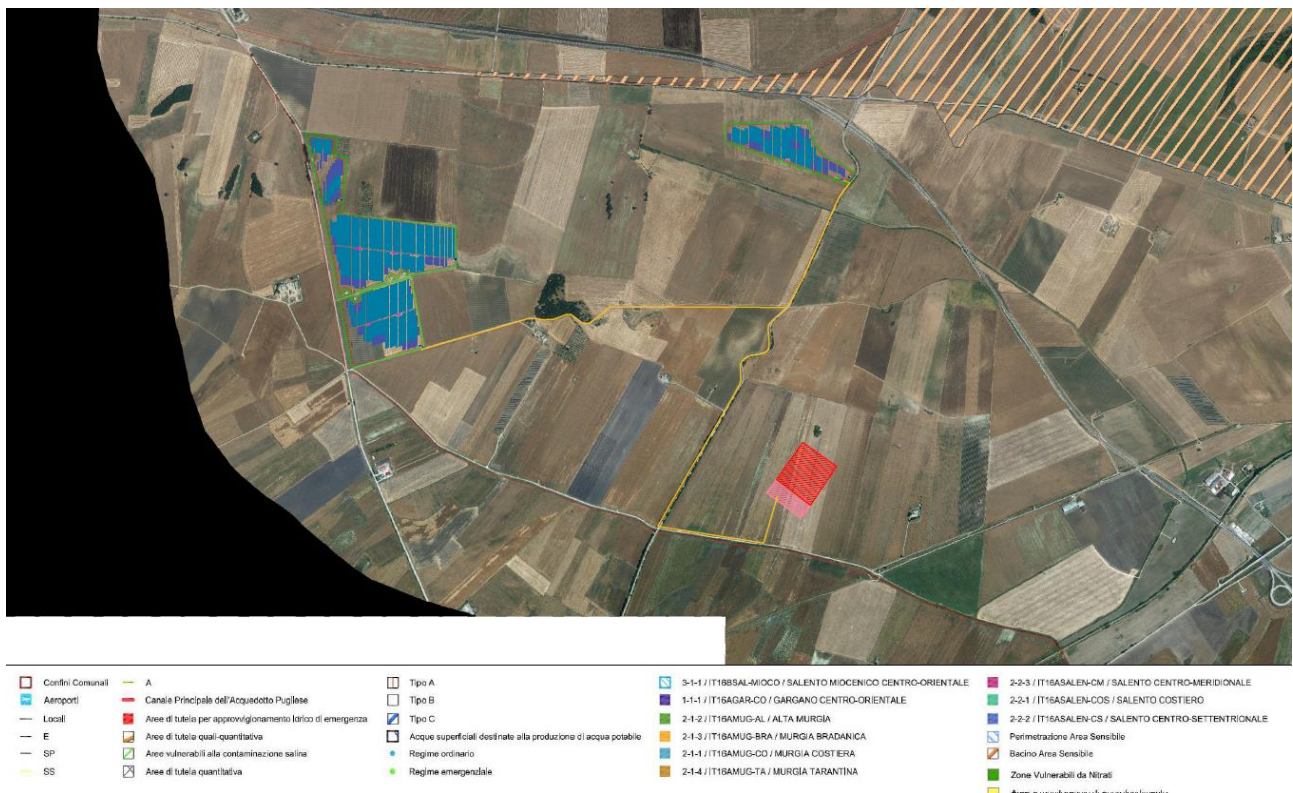


Figura 2-3 Inquadramento del progetto su PTA

Coerenza del progetto con gli obiettivi del PTA

La componente agrivoltaica del progetto risulta coerente con le previsioni del PTA non andando a determinare alcun sfruttamento dell'acquifero né alcun tipo di possibile contaminazione.

2.5 PTCP - Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della provincia di BAT

Con Deliberazione nr. 11 del 15 giugno 2015, pubblicata su BURP nr. 101 del 16 luglio 2015, il Consiglio Provinciale ha approvato in via definitiva il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale unitamente al Rapporto Ambientale ed allegata Valutazione di Incidenza, Sintesi non tecnica e Dichiarazione di Sintesi relativi alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica del Piano adeguato ai contenuti del controllo di compatibilità al DRAG (D.G.R. nr. 2353 del 11.11.2014) e del parere motivato inerente la Procedura VAS (D.D. nr. 37 del 5.02.2015, Servizio Ecologia, Regione Puglia).

Con Delibera di Consiglio Provinciale n. 37 del 23.05.2017 approvato l'adeguamento del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Barletta Andria Trani al Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (ai sensi e per effetto dell'art. 97, co. 7 delle NTA del PPTR su Parere di Compatibilità paesaggistica ex art. 96.1a del PPTR rilasciato con Delibera di Giunta Regionale n. 2 del 12.01.2017) unitamente all'adeguamento delle perimetrazioni di cui ai PAI vigenti delle Autorità di Bacino della Puglia e della Basilicata.

■ Verifica della compatibilità del progetto con l'articolo n°30

Il futuro progetto rientra all'interno dell'ambito dei "paesaggi lenti". La norma che li amministra non si pone in contrasto con la tipologia di intervento poiché prevede azioni di recupero di tali zone individuando nuove forme di sviluppo economico.

Nessuna interferenza.

■ Verifica della compatibilità del progetto con l'articolo n°42

L'area di progetto non rientra in aree interessate dal presente articolo. L'articolo si pone come strategia quella di identificare ambiti prioritari per la realizzazione di opere di mitigazione, compensazione e del ristoro ambientale inerenti la realizzazione di interventi anche non in diretto contatto con la REP; la norma in accordo con il PPTR prevede per gli interventi progettuali ricadenti nella "campagna profonda" azioni che mirino a potenziare la fruibilità degli spazi rurali per usi sociali e culturali. Una delle opere compensative potrebbe essere la creazione di tali percorsi. In merito al tipo di progettazione a farsi l'articolo non si pone in contrasto.

Nessuna interferenza.

■ Verifica della compatibilità del progetto con l'articolo n°47

Il progetto si interfaccia con aree di alto valore agricolo, ragion per cui qualsiasi tipo di trasformazione del suolo agricolo o di trasformazione territoriale sarà connessa ad opportuni interventi compensativi (art. 19. Compensazione e mitigazione ambientale); L'articolo n.19, comma 9 riporta quanto segue "Ogni intervento di compensazione e mitigazione ambientale riguardante la ricostituzione della copertura vegetale dovrà essere preceduto dai necessari approfondimenti sito-specifici con particolare riferimento alle analisi della vegetazione reale e degli habitat propedeutiche alla proposizione degli interventi, dettagliando l'elenco delle specie da impiegare e le tecniche di impianto al fine di evitare ogni possibile rischio di inquinamento genetico della flora esistente. Pertanto, gli interventi di ricostituzione della copertura vegetale, sulla base di quanto prescritto al punto precedente, dovranno essere effettuati utilizzando specie ecologicamente compatibili con i caratteri stagionali dell'area di intervento, e quindi solo specie autoctone, coerenti con le caratteristiche fitoclimatiche e fitogeografiche dell'area, escludendo tutte le entità vegetali non spontanee".

Nessuna interferenza.

■ Verifica della compatibilità del progetto con l'articolo n°75.

L'area di progetto non interferisce con le prescrizioni promosse dal determinato articolo poiché non è inerente all'inserimento di impianti riguardanti recupero e smaltimento dei rifiuti speciali, inoltre l'area di collocamento è identificata dallo strumento urbanistico come escludente per l'insediamento di tali strutture.

Nessuna interferenza.

■ Verifica della compatibilità del progetto con l'articolo n°80.

L'area di progetto non interferisce con le prescrizioni promosse poiché trattasi di una mappatura di arterie viarie che non attraversano il parco agrivoltaico di progetto

Nessuna interferenza.

2.6 Rete Natura 2000

I Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e le Zone di Protezione Speciale (ZPS), sono inseriti nella "Rete Natura 2000", istituita ai sensi delle Direttive comunitarie "Habitat" 92/43 CEE e "Uccelli" 79/409 CEE, il cui obiettivo è garantire la presenza, il mantenimento e/o il ripristino di habitat e di specie peculiari del continente europeo. Le linee guida per conseguire questi scopi vengono stabilite dai singoli stati membri e dagli enti che gestiscono le aree.

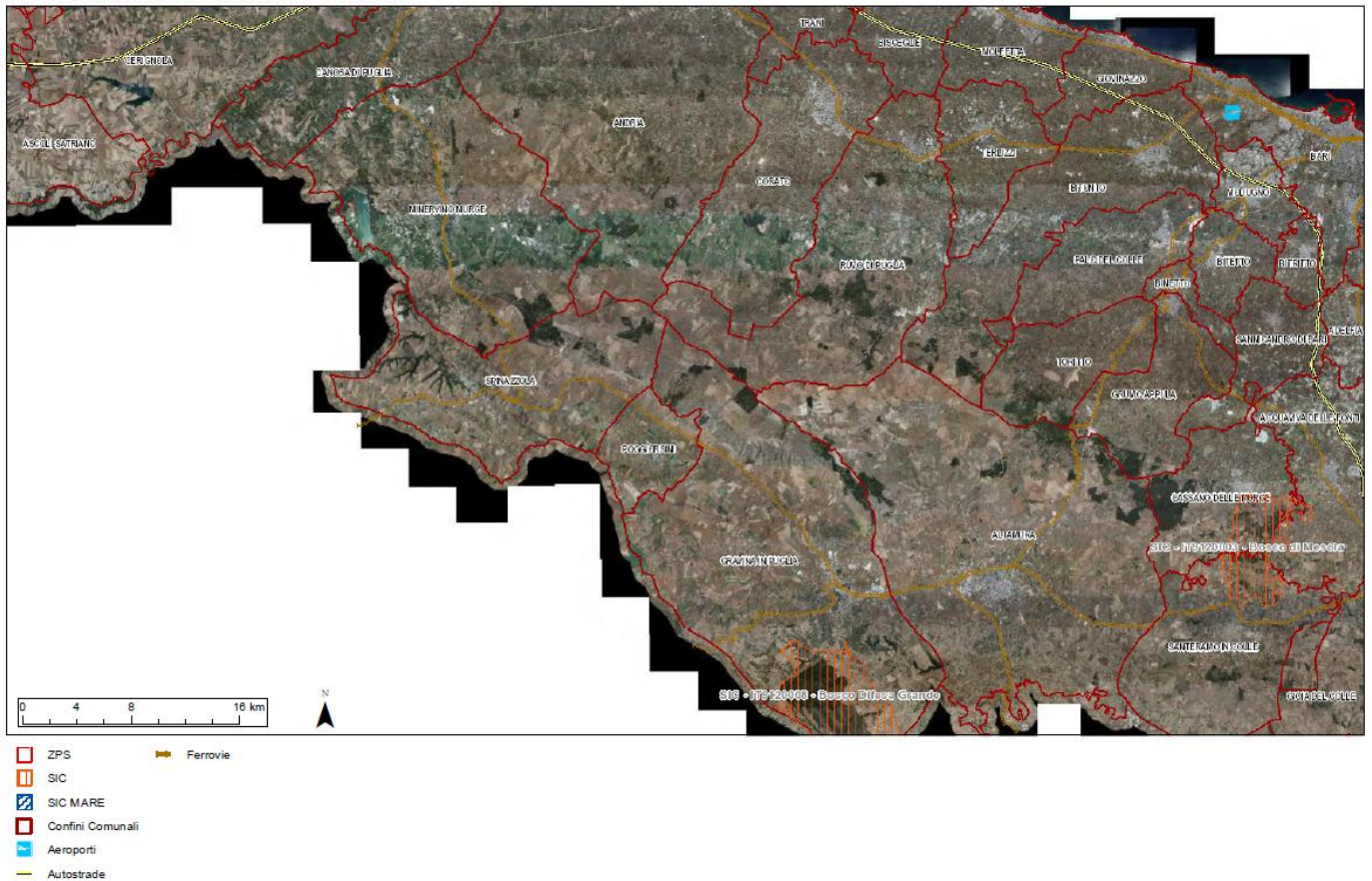
La normativa nazionale di riferimento è il DPR 8/09/97 n. 357 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43 CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi-naturali, nonché della flora e della fauna selvatica". La normativa prevede, ai fini della salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione di definiti habitat naturali e di specie della flora e della fauna, l'istituzione di "Siti di Importanza Comunitaria" e di "Zone speciali di conservazione".

L'elenco di tali aree è stato pubblicato con il DM 3 aprile 2000 del Ministero dell'Ambiente; in tali aree sono previste norme di tutela per le specie faunistiche e vegetazionali e possibili deroghe alle stesse in mancanza di soluzioni alternative valide e che comunque non pregiudichino il mantenimento della popolazione delle specie presenti nelle stesse.

La Regione Puglia ha a sua volta emanato la delibera della G.R. n. 1022 del 21/07/2005 con la quale, come recepite dalle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE, sono state individuate le Zone di Protezione Speciale (ZPS) e definiti gli adempimenti procedurali in ordine alla valutazione di incidenza di cui all'art. 5 del DPR 357/97. Tali aree si aggiungono ai SIC già definiti per adempiere agli obblighi comunitari. Con Dm 19 giugno 2009 il Min. Ambiente ha aggiornato l'elenco delle ZPS individuate ai sensi della direttiva 79/409/Cee sulla conservazione degli uccelli selvatici, a seguito delle iniziative delle varie regioni. Ai fini della tutela di tali aree e delle specie in essi presenti la legge regionale che regola la Valutazione d'Impatto Ambientale prevede che, qualora gli interventi ricadano in zone sottoposte a vincolo paesaggistico e/o all'interno di Siti di Importanza Comunitaria (SIC), anche solo proposti, e di Zone di Protezione Speciale (ZPS), l'esito della procedura di verifica e il giudizio di compatibilità ambientale devono comprendere se necessarie, la valutazione di incidenza. Dall'analisi della cartografia disponibile in rete nel sito <http://www.sit.puglia.it>, risulta che: In definitiva il progetto nella sua ubicazione è quindi conforme alle prescrizioni della Rete Natura 2000.

rete natura 2000

Sistema Informativo Territoriale - Regione Puglia -- 28/03/2023



2.7 IBA e RAMSAR

Le IBA (Important Bird Areas) sono luoghi che sono stati identificati in tutto il mondo, sulla base di criteri omogenei, dalle varie associazioni che fanno parte di BirdLife International (una rete che raggruppa numerose associazioni ambientaliste dedicate alla conservazione degli uccelli in tutto il mondo). In Italia il progetto IBA è curato dalla LIPU. Una zona viene individuata come IBA se ospita percentuali significative di popolazioni di specie rare o minacciate oppure se ospita eccezionali concentrazioni di uccelli di altre specie.

- l'area IBA più vicina dista circa 8 km dal lotto ad est ed è "Murge";

Le zone RAMSAR sono invece le Zone umide di interesse nazionale. Come si evince dall'elenco delle Zone Umide consultabile sul sito del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del Mare, in Regione Puglia sono presenti 3 zone Umide di importanza internazionale riconosciute ed inserite nell'elenco della Convenzione di Ramsar:

- “Le Cesine”, in Provincia di Lecce;
- “Salina di Margherita di Savoia”, in Provincia di Barletta-Andria-Trani;
- “Torre Guaceto”, in Provincia di Brindisi.

Di seguito un inquadramento dell’area di impianto su cartografia IBA e RAMSAR.

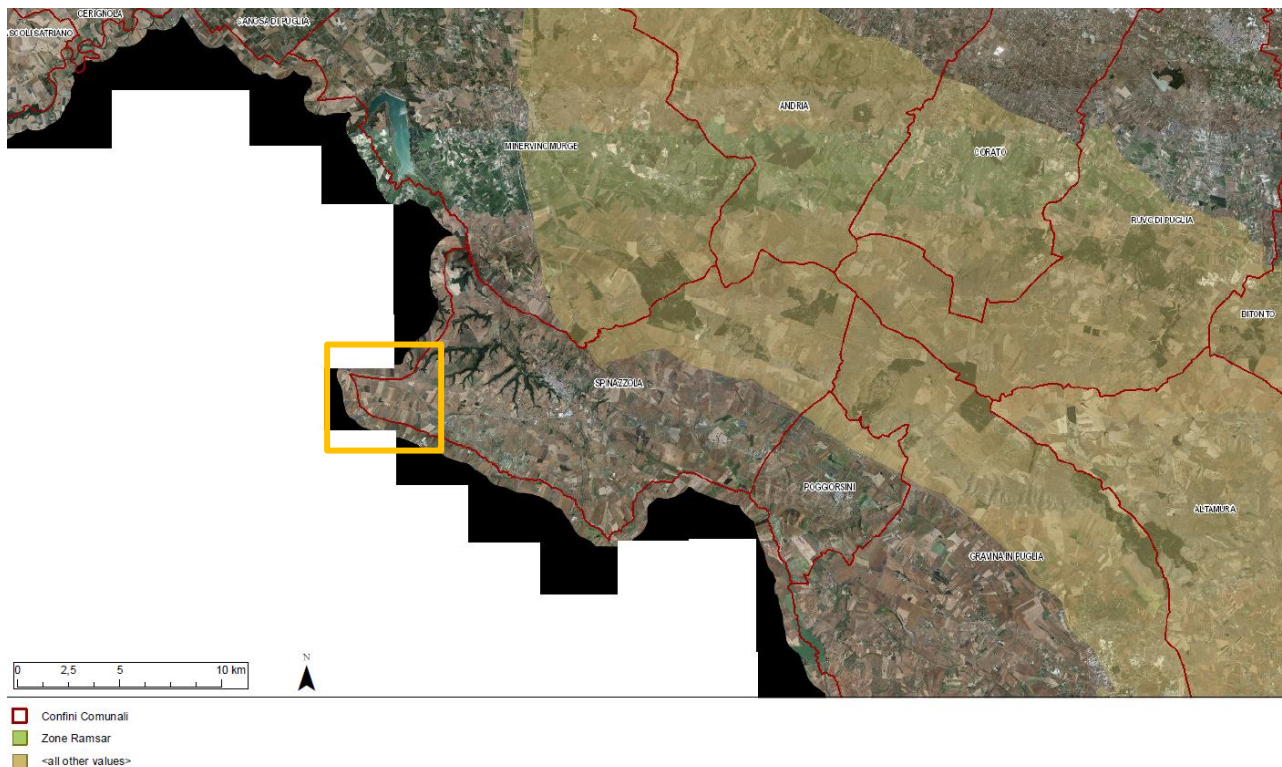


Figura 2-4 Inquadramento su aree umide Ramsar e IBA

Si può pertanto affermare che il progetto in esame non presenta elementi di contrasto con i livelli di tutela e conservazione della zone umide Ramsar e delle IBA.

2.8 Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve

Il Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve Naturali è stato approvato con la legge 6 dicembre 1991, n. 394 “Legge quadro Sulle Aree Protette” e dalla legge n. 19 del 24/07/1997 “Norme per l’istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella Regione Puglia”. Esse costituiscono lo strumento di riferimento per l’identificazione dei Parchi e delle Riserve Naturali dell’intero territorio regionale.

Come visibile nella figura sottostante, le uniche riserve regionali individuate nell’ambito territoriale del sito in esame sono:

- Parco Naturale Regionale "Fiume Ofanto": Istituita con L.R n. 19 del 24.07.1997, con un'estensione di circa 15301 ha, da cui il sito in oggetto è ubicato a nord-est e dista circa 5 km.
- Parco Nazionale "Parco Nazionale dell'Alta Murgia": Istituita con L.N n. 426 del 09.12.1998, con un'estensione di circa 68032 ha, da cui il sito in oggetto è ubicato a est e dista circa 12 km.

Di seguito un inquadramento su carta Parchi Protetti Nazionali e Regionali.

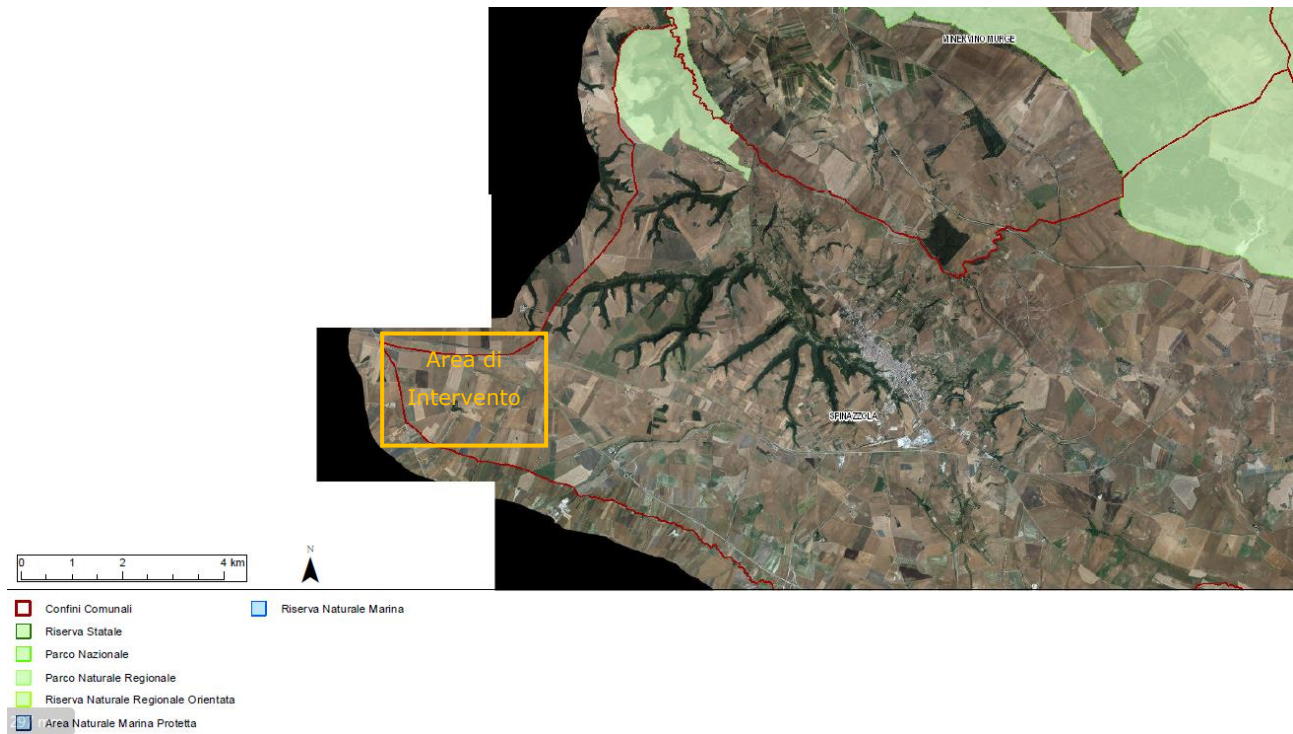


Figura 2-5 Inquadramento su Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve

In relazione al piano regionale dei Parchi e delle Riserve, il progetto in esame è completamente esterno e notevolmente distante dalla perimetrazione di tali aree e non risulta pertanto soggetto alla disciplina dei piani di gestione degli stessi ne presentare elementi di interferenza con dette aree protette.

3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

3.1. LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

L'impianto agrivoltaico si sviluppa in quattro lotti ricadenti nel comune di Spinazzola (BT), in località Masseria D'Errico.

L'accesso ai lotti risulta nel suo complesso interamente e agevolmente camionabile per il trasporto delle componenti costituenti l'impianto dalla SP 25, SP 21 e SS 655. I lotti sono circondati da una recinzione metallica e dotati di viabilità interna.

L'impianto sarà connesso in antenna a 36 kV su un futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) della RTN a 380/150 kV di Spinazzola, tramite cavo interrato a 36 kV di lunghezza pari a circa 4438,13 mt.

Nelle immagini seguenti vengono riportati gli inquadramenti delle opere in progetto su CTR e ortofoto.

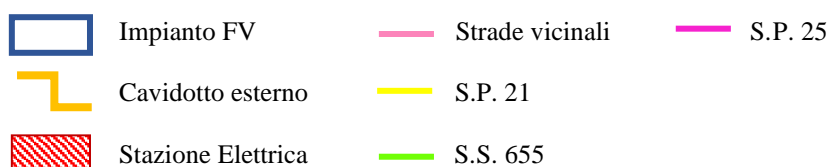
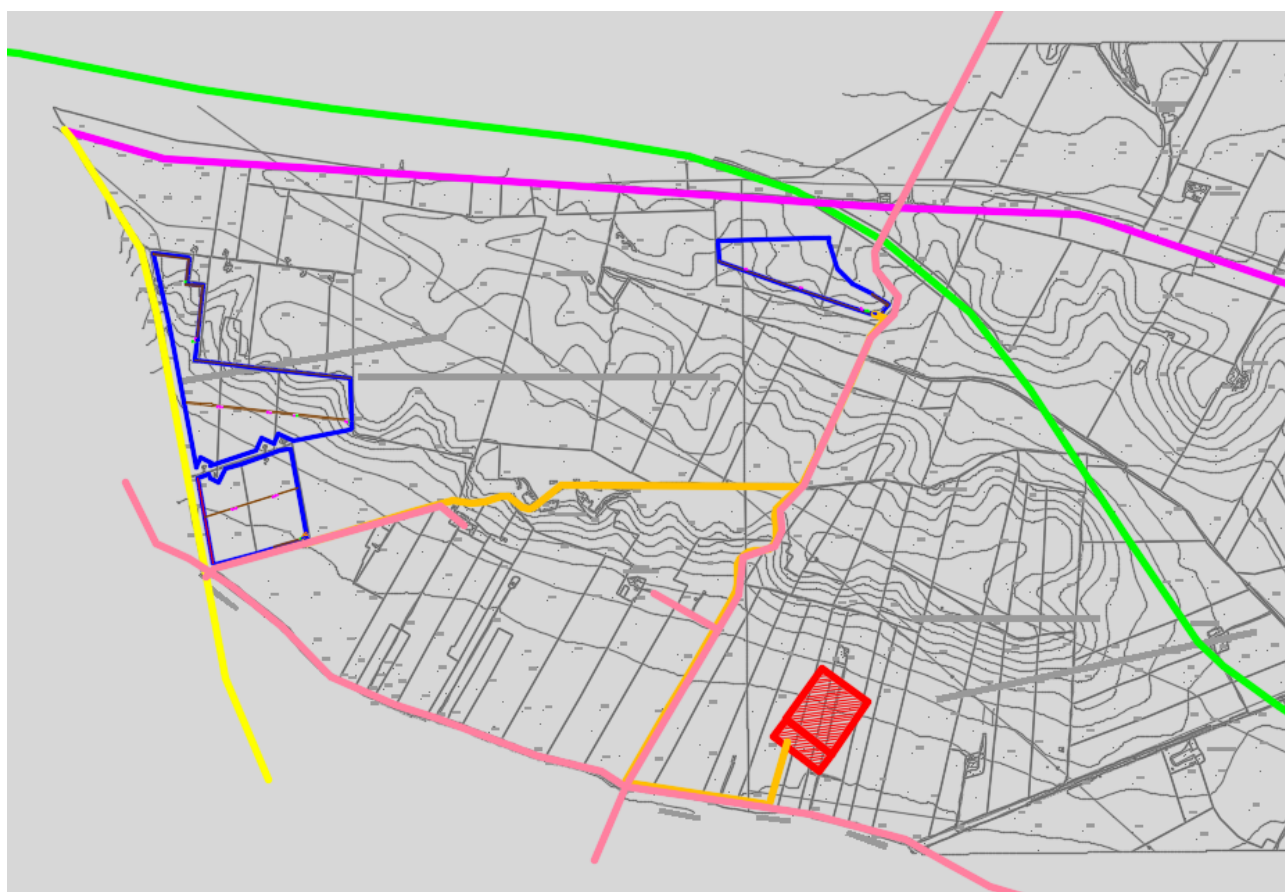
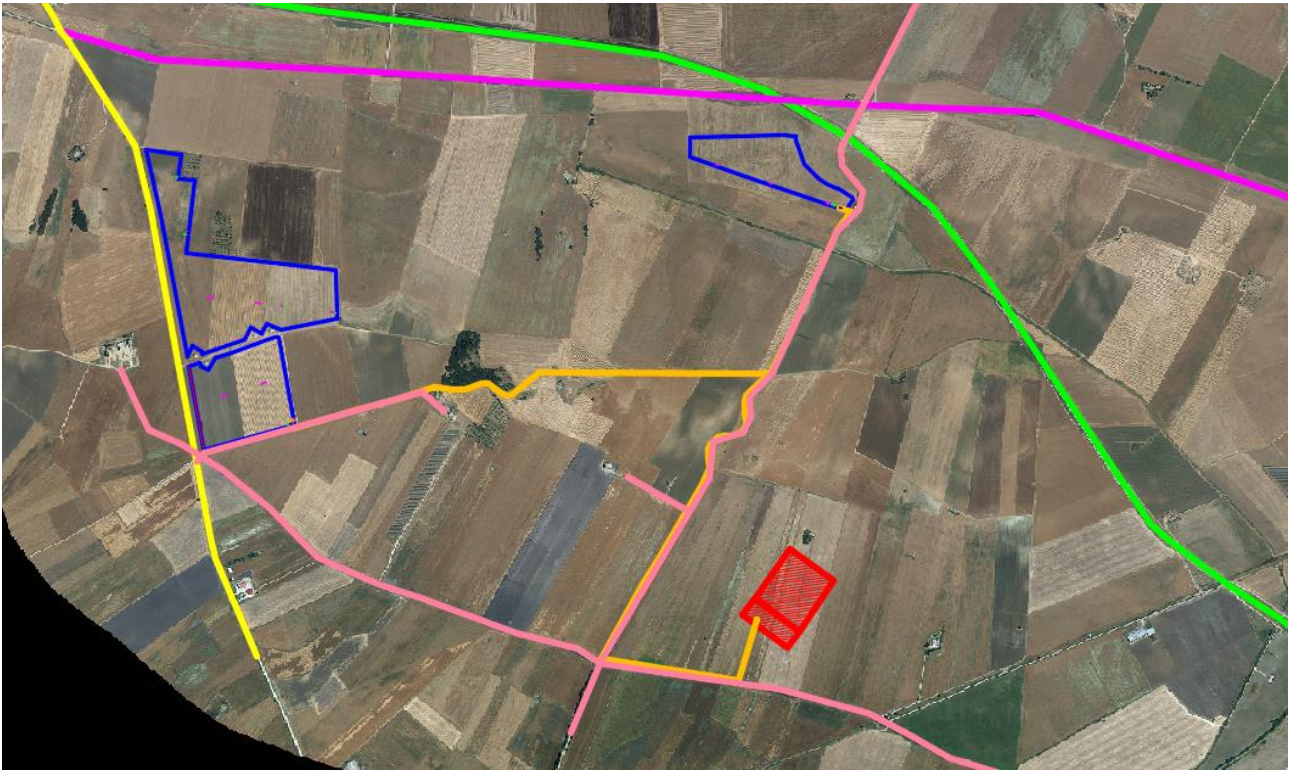


Figura 3-1 Inquadramento viabilità su CTR



- | | | | | | |
|---|--------------------|---|-----------------|--|---------|
|  | Impianto FV |  | Strade vicinali |  | S.P. 25 |
|  | Cavidotto esterno |  | S.P. 21 | | |
|  | Stazione Elettrica |  | S.S. 655 | | |

Figura 3-2 Inquadramento viabilità su ortofoto

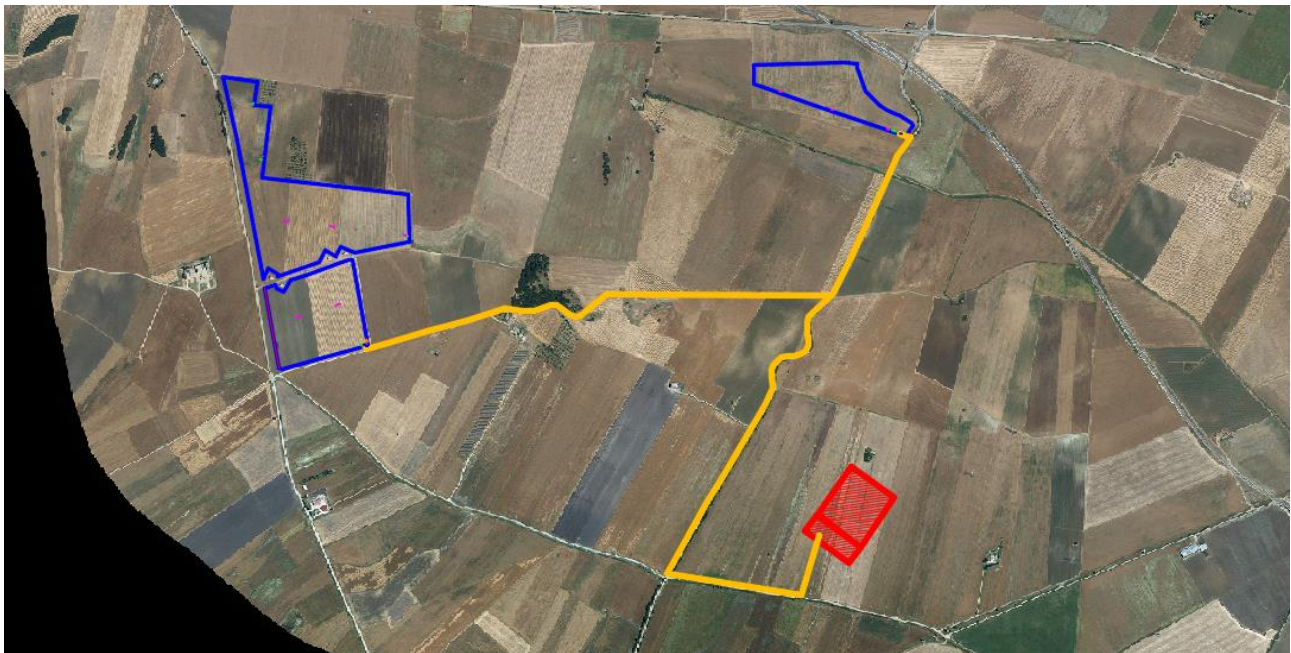


Figura 3-3 Inquadramento impianto su ortofoto.

L'impianto si trova in un'area poco rilevante da un punto di vista naturalistico, paesaggistico e culturale, non si segnalano beni storici, artistici, paleontologici all'interno dei lotti. I terreni individuati per lo sviluppo dell'impianto agrivoltaico non sono interessati da vincoli ambientali e territoriali, fatta eccezione per tutta l'area riguardante l'impianto che ricade in un'area soggetta a vincolo idrogeologico.

La scelta dell'area di localizzazione del parco agrivoltaico è stata dettata dai seguenti criteri:

1. zona completamente soleggiata per sfruttare pienamente la radiazione solare disponibile e massimizzare così la produzione di energia elettrica; in questo caso si tratta di aree molto estese senza la presenza di alberi, di vegetazione o edifici antropici all'interno dell'area di impianto; inoltre, la pendenza del terreno trascurabile permette di ottimizzare al massimo la producibilità dell'impianto;
2. viabilità esistente in buone condizioni che consenta il transito agli automezzi per il trasporto delle strutture, al fine di minimizzare gli interventi di adeguamento della rete esistente e la realizzazione di nuovi percorsi stradali. In questo caso, non è previsto alcun intervento per la sistemazione della viabilità di accesso al sito. Le strade provinciali adiacenti all'impianto sono adeguate al transito dei mezzi previsto.

3. orografia e morfologia dell'area di impianto: caratterizzata da terreni pianeggianti tale da evitare movimenti terra eccessivi che comporterebbero un'alterazione della morfologia attuale del sito;
4. buone caratteristiche geologiche del sito adatto per l'installazione di strutture di sostegno;
5. vicinanza con il punto di connessione alla RTN (< 2,5 km in linea d'aria)

Tutte queste caratteristiche, insieme alla tecnologia selezionata (descritta nel successivo capitolo), permettono di ottenere i migliori risultati in termini economici e di efficienza produttiva, nonché in termini di minimizzazione dell'impatto ambientale.

3.2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto consiste in un impianto di energia elettrica da fonte solare agrivoltaica (parco solare), per un totale di circa 29,5729 MW di potenza elettrica generata di picco. Tutte le informazioni tecniche sotto riportate potranno subire variazioni in funzione del fornitore e della tipologia di componenti (moduli fotovoltaici, inverter e tracker) disponibili sul mercato negli stadi successivi di progettazione; eventuali modifiche saranno gestite presso gli organi competenti ai sensi delle vigenti normative

Il parco solare verrà integrato con colture tradizionali in modo da implementare un impianto agrivoltaico. Tale sistema integra colture agricole con produzione industriale agrivoltaica e consente, tra i molti vantaggi, di contrastare la riduzione di superficie destinata all'agricoltura a scapito di impianti industriali, problematica avente un forte riflesso socioeconomico.

Il parco agrivoltaico verrà suddiviso in n.4 sottocampi di livello I, ognuno dotato di un power skid, composto da un inverter centralizzato per la conversione della Corrente Continua (CC) in Corrente Alternata (CA), un trasformatore da Bassa Tensione (BT) a Alta Tensione (AT) e quadro in AT contenente protezioni elettriche.

L'energia sarà in seguito convogliata, tramite un cavidotto interrato a 36 kV con lunghezza pari a circa 4,4 chilometri, ad un futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) di Terna di Spinazzola. Qui, l'energia sarà trasmessa tramite un collegamento in antenna a 36 kV allo stallo di arrivo dei produttori. Dopodiché, la tensione sarà innalzata al valore di 380 kV per l'immissione nella Rete di Trasmissione Nazionale (RTN).

L'impianto agrivoltaico prevede l'utilizzo di inseguitori solari mono-assiali, strutture che attraverso opportuni movimenti meccanici, permettono di orientare i moduli fotovoltaici favorevolmente rispetto i raggi solari nel corso della giornata. Gli inseguitori previsti nel progetto inseguono infatti l'andamento azimutale del sole da est a ovest nel corso della

giornata, ma non variano l'inclinazione dell'asse di rotazione del pannello rispetto il terreno mantenendo invariato l'angolo di tilt.

Nella progettazione dell'impianto sono stati considerati i seguenti aspetti:

- compatibilità con gli strumenti di pianificazione esistenti generali e settoriali a livello regionale e locale;
- utilizzo delle migliori tecnologie ai fini energetici e ambientali;
- grado di innovazione con particolare riferimento al rendimento energetico.

In Tabella 3-1 vengono riportate le caratteristiche principali dell'impianto agrivoltaico oggetto dello Studio. Non si esclude, in fase di realizzazione, di poter utilizzare componenti differenti (moduli, inverter, tracker) aventi comunque caratteristiche prestazionali uguali o superiori, in base all'effettiva disponibilità degli stessi sul mercato.

Principali caratteristiche dell'impianto	
Comune (Provincia)	Spinazzola (BT)
Località	Masseria D'Errico
Sup. Catastale (lorda di impianto)	Ha 50,8141
Sup. Area di impianto al netto di fasce di rispetto	Ha 36.26.55
Sup. Area di impianto netta recintata	Ha 36.26.55
Potenza nominale (CC)	29,5729 MW
Potenza nominale (CA)	27,9 MW
Tensione di sistema (CC)	≤ 1500 Vdc
Punto di connessione	SE Spinazzola 36/150/380 kV
Regime di esercizio	Cessione totale
Potenza in immissione richiesta	27,9 MW
Tipologia impianto	Strutture ad inseguimento solare monoassiale
Moduli	41.652 moduli in silicio monocristallino 710 Wp
Inverter/Unità di trasformazione	n. 155 inverter centralizzati:
Tilt	0°
Tipologia tracker	n. 121 strutture da 2 x 26 moduli n. 340 strutture da 4 x 26 moduli
Massima inclinazione tracker	(+55°/-55°)
Azimuth	(Est/ovest -90°/90°)
Cabine	n.2 cabina di smistamento n.2 cabina consegna n. 7 magazzini/control room

Tabella 3-1 – Caratteristiche generali impianto

4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Il Quadro di riferimento Ambientale definisce l'ambito territoriale ed i sistemi ambientali interessati dal progetto e individua e quantifica i potenziali impatti ambientali indotti dalla realizzazione dell'opera.

Tramite l'analisi di tutte le informazioni raccolte, si ricostruisce lo stato delle componenti ambientali nell'area di progetto allo stato attuale, che si definisce "momento zero", si individuano gli aspetti ambientali significativi e infine i potenziali impatti ambientali associati alla realizzazione del progetto per tutte le fasi del progetto, dalla fase di cantiere, alla fase di esercizio fino alla fase di dismissione.

L'analisi ambientale è accompagnata da uno Studio geologico, uno Studio Agronomico, uno Studio Idraulico ai quali si rimanda per approfondimenti specifici.

Considerata la particolare tipologia di intervento proposto, risultano preponderanti, rispetto agli altri fattori causali di impatto, gli aspetti afferenti alla sottrazione di suolo ed alla dimensione visivo-percettiva. L'esercizio degli impianti agrivoltaici, infatti, non provoca emissioni né tanto meno rischi di incidenti o particolari fattori di disturbo.

I principali aspetti su cui focalizzare l'attenzione sono quindi il basso rapporto tra produzione elettrica e superficie occupata, ovvero il consumo di suolo, e il fenomeno visivo-percettivo.

Sotto il profilo delle potenziali interferenze con le componenti biotiche (vegetazione, flora e fauna) va sottolineato come le opere si situino in un'area a basso valore naturalistico data la forte vocazione agricola delle aree circostanti e va inoltre considerato che trattandosi di un progetto per impianto agrivoltaico, gli impatti negativi su queste componenti sono ridotti notevolmente.

A fronte dei potenziali impatti negativi dell'opera è comunque importante sottolineare sin da ora la valenza dei benefici a livello globale in termini di contributo alla decarbonizzazione del sistema energetico e conseguente riduzione delle emissioni climalteranti e inquinanti associate all'impiego delle fonti tradizionali.

4.1. INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE AREA DI INTERVENTO

Il progetto è articolato in un due lotti serviti da viabilità esistente quali la S.P. n. 21, S.P. 25, la S.S. n. 655, e strade secondarie che servono i diversi fondi agricoli.

L'impianto sarà connesso in antenna a 36 kV su un futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) della RTN a 380/150 kV di Spinazzola, tramite cavo interrato a 36 kV di lunghezza pari a circa 4.438 mt.

Per la definizione dell'area in cui indagare le diverse matrici ambientali potenzialmente interferite dal progetto (e di seguito presentate) sono state introdotte le seguenti definizioni:

- Area di Progetto, che corrisponde all'area presso la quale sarà installato il parco solare agrivoltaico;
- Area Vasta, che è definita in funzione della magnitudo degli impatti generati e della sensibilità delle componenti ambientali interessate. In generale, l'Area vasta comprende l'area del progetto includendo le linee di connessione elettrica fino al punto di connessione con la rete elettrica principale.

Fanno eccezione:

- la componente faunistica, con particolare riferimento alla avifauna, la cui area vasta è definita sull'intero contesto della Provincia di Barletta-Andria-Trani;
- la componente socio-economica e salute pubblica, per le quali l'Area Vasta è estesa fino alla scala provinciale-regionale;
- la componente paesaggio, per la quale l'Area Vasta è estesa ad un intorno di circa 10 km di raggio centrato sull'Area di Progetto.

Le componenti ambientali analizzate nei seguenti paragrafi, in linea con quanto richiesto dalla normativa vigente e, sono le seguenti:

- Atmosfera (Qualità dell'Aria e Condizioni Meteorologiche);
- Ambiente Idrico Superficiale e Sotterraneo;
- Suolo e Sottosuolo;
- Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi;
- Paesaggio;
- Agenti Fisici (Rumore, Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti);
- Salute Umana.

4.2. STATO ATTUALE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

4.2.1 Atmosfera

Lo scopo del presente paragrafo è di caratterizzare, in termini di contesto meteo-climatico e di qualità dell'aria, la componente atmosferica nella situazione attuale.

4.2.2 Aspetti climatici

Il clima, inteso nella sua complessità come *"insieme delle condizioni atmosferiche caratterizzate dagli stadi ed evoluzioni del tempo in una determinata area"* (W.M.O., 1966), è uno dei fattori ecologici più importanti nel determinare le componenti biotiche degli ecosistemi sia naturali che antropici (compresi quelli agrari) poiché agisce direttamente come fattore discriminante per la vita di piante ed animali, nonché sui processi pedogenetici, sulle caratteristiche chimico - fisiche dei suoli e sulla disponibilità idrica dei terreni.

Quale variabile scarsamente influenzabile dall'uomo, il macroclima risulta, nelle indagini a scala territoriale, uno strumento di fondamentale importanza per lo studio e la valutazione degli ecosistemi, per conoscere la vocazione e le potenzialità biologiche. Dal punto di vista scientifico, il grande valore e significato di studi a carattere fitoclimatico sta nel fatto che questi rappresentano un documento fondamentale ed indispensabile per la realizzazione di alcuni elaborati geobotanici quali, ad esempio, carte della vegetazione potenziale, carte dei sistemi di paesaggio, carte delle aree di elevata diversità floristicovegetazionale e di notevole valore paesaggistico.

Dal punto di vista strettamente applicativo, l'utilizzo di elaborati fitoclimatici consente di pianificare correttamente numerose ed importanti attività in campo ambientale, poiché permette di applicare su vaste zone i risultati ottenuti sperimentalmente in siti limitati. In altre parole, il trasferimento dei risultati sperimentali può essere effettuato con notevoli probabilità di successo per il semplice motivo che se una sperimentazione è riuscita in un ambito situato all'interno di un'area contraddistinta da un determinato fitoclima, essa potrà essere utilizzata positivamente in tutti gli ambiti con le stesse caratteristiche.

Inoltre lo studio territoriale del fitoclima permette di valutare il ruolo del clima nella distribuzione geografica degli ecosistemi naturali ed antropici, nonché di analizzarne le correlazioni tra componenti abiotiche e biotiche.

Il territorio di Minervino Murge presenta un clima caldo e temperato sublitoraneo che risente dell'effetto mitigatore del vicino mare adriatico con una piovosità significativa durante l'anno. Anche nel mese più secco vi è molta piovosità. Secondo Wladimir Köppen e Rudolf Geiger il clima è stato classificato come *Cfa - Clima Subtropicale Umid.* Le estati

sono calde e secche, ma mitigate da una buona ventilazione. Le precipitazioni nevose non sono così infrequenti durante gli episodi più freddi di avvezione di aria continentale da nord-est.

Relativamente all'Alta Murgia caratteristiche climatiche di carattere generale possono essere desunte direttamente dall'analisi dei dati registrati dal Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale (SIMN) nelle stazioni metereologiche ubicate in un intorno dell'area, in un arco di tempo sufficientemente esteso.

È indubbio che le stazioni di Minervino Murge, Spinazzola, Altamura, Santereamo in Colle e Cassano Murge siano più rappresentative delle altre, ai fini dell'analisi in parola, data la loro posizione geografica. Dall'analisi dei dati è possibile desumere brevemente quanto segue. Per quanto concerne la pluviometria gli andamenti dei valori medi mensili di pioggia relativi alle 10

stazioni individuate evidenziano che i minimi di pioggia si verificano nel mese di luglio mentre i massimi nei mesi di dicembre. La media annua risulta essere pari a 604 mm.

Per quanto concerne la termometria gli andamenti dei valori medi mensili di temperatura registrati in 8 delle 10 stazioni individuate mostrano che le temperature minime si verificano nel mese di gennaio mentre le temperature massime nei mesi di luglio e agosto. La temperatura media annua, calcolata come media delle temperature medie mensili delle stazioni termometriche è pari a 15°C. l'escursione termica tra il semestre aprile - settembre (20,58°C) e il semestre ottobre - marzo (10,09°C) è di 10,49°C.

4.2.3 Suolo e Sottosuolo

Il presente Paragrafo fornisce l'analisi della componente suolo e sottosuolo nel territorio interessato dall'impianto agrivoltaico e dal tracciato dei cavidotti. In particolare, nei paragrafi seguenti vengono approfondite le tematiche riguardanti:

- gli aspetti geologici e geomorfologici;
- le caratteristiche sismiche;
- lo stato del dissesto;
- l'uso del suolo.

4.2.3.1.1 Aspetti Geologici e Geomorfologici

L'ambito delle murge alte è costituito, dal punto di vista geologico, da un'ossatura calcareo-dolomitica radicata, spesso alcune migliaia di metri, coperta a luoghi da sedimenti relativamente recenti di natura calcarenitica, sabbiosa o detritico-alluvionale. Morfologicamente delineano una struttura a gradinata, avente culmine lungo un'asse diretto parallelamente alla linea di costa, e degradante in modo rapido ad ovest verso la depressione del Fiume Bradano, e più debolmente verso est, fino a raccordarsi mediante una successione di spianate e gradini al mare adriatico. L'idrografia superficiale è di tipo essenzialmente episodico, con corsi d'acqua privi di deflussi se non in occasione di eventi meteorici molto intensi. La morfologia di questi corsi d'acqua (le lame ne sono un caratteristico esempio), è quella tipica dei solchi erosivi fluvio-carsici, ora più approfonditi nel substrato calcareo, ora più dolcemente raccordati alle aree di interfluvio, che si connotano di versanti con roccia affiorante e fondo piatto, spesso coperto da detriti fini alluvionali (terre rosse). Le tipologie idrogeomorfologiche che caratterizzano l'ambito sono essenzialmente quelle dovute ai processi di modellamento fluviale e carsico, e in subordine a quelle di versante. Tra le prime sono da annoverare le doline, tipiche forme depresse originate dalla dissoluzione carsica delle rocce calcaree affioranti, tali da arricchire il pur blando assetto territoriale con locali articolazioni morfologiche, spesso ricche di ulteriori particolarità naturali, ecosistemiche e paesaggistiche (flora e fauna rara, ipogei, esposizione di strutture geologiche, tracce di insediamenti storici, esempi di opere di ingegneria idraulica, ecc). Tra le forme di modellamento fluviale, merita segnalare le valli fluvio-carsiche (localmente dette lame), che solcano con in modo netto il tavolato calcareo, con tendenza all'allargamento e approfondimento all'avvicinarsi allo sbocco a mare. Strettamente connesso a questa forma sono le ripe fluviali delle stesse lame, che rappresentano nette discontinuità nella diffusa monotonia morfologia del territorio e contribuiscono ad articolare e variegare l'esposizione dei versanti e il loro valore percettivo nonché ecosistemico. Meno diffusi ma non meno rilevanti solo le forme di versante legate a fenomeni di modellamento regionale, come gli orli di terrazzi di origine marina o strutturale, tali da creare più o meno evidenti balconate sulle aree sottostanti, fonte di percezioni suggestive della morfologia dei luoghi.

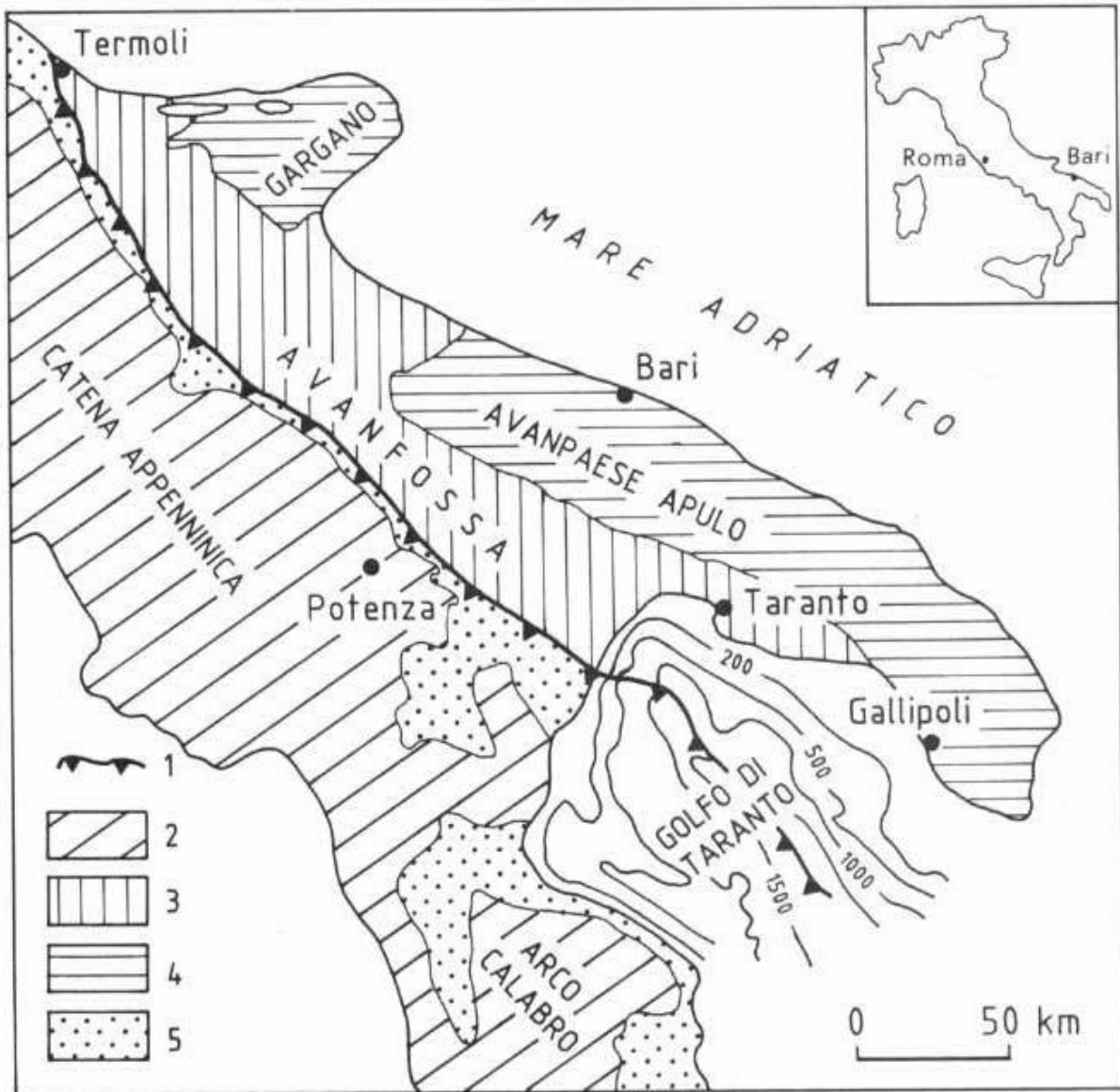


Figura 4-1 – Schema dei principali domini geodinamici: 1) Limite delle Unità Appenniniche Alloctone, 2) Catena Appenninica ed Arco Calabro; 3) Avanfossa; 4) Avampaese Apulo-Garganico; 5) Bacini PlioPleistocenici. (da: Zezza et al., 1994)

La peculiarità dei paesaggi carsici è determinata dalla presenza e reciproca articolazioni, del tutto priva di regolarità, di forme morfologiche aspre ed evidenti dovute al carsismo, tra cui sono da considerare le valli delle incisioni fluvio-carsiche (le lame e le gravine), le doline, gli inghiottitoi e gli ipogei. Nel complesso, il paesaggio appare superficialmente modellato da processi non ragionevolmente prevedibili, di non comune percezione paesaggistica. In questo contesto, localmente si rinvencono vere e proprie singolarità di natura geologica e di conseguenza paesaggistica, quali grandi doline (ad. es. il Pulo di Altamura), ipogei di estese dimensioni (ad es. le Grotte di Castellana), lame caratterizzate da reticoli con elevato livello di gerarchizzazione, valli interne (ad es. il Canale di Pirro), orli di scarpata di faglia, che creano balconi naturali con viste

panoramiche su aree anche molto distanti (ad. es. l'orlo della scarpata di Murgetta in agro di Spinazzola).

Tra gli elementi detrattori del paesaggio sono da considerare le diverse tipologie di occupazione antropica delle forme carsiche e di quelle legate all'idrografia superficiale. Tali occupazioni (abitazioni, impianti, aree di servizio, ecc), contribuiscono a frammentare la naturale continuità morfologica delle forme, e ad incrementare le condizioni sia di rischio idraulico, ove le stesse forme rivestono un ruolo primario nella regolazione dell'idrografia superficiale (lame, doline, voragini), sia di impatto morfologico nel complesso sistema del paesaggio. Una delle forme di occupazione antropica maggiormente impattante è quella dell'apertura di cave, che creano vere e proprie ferite alla naturalità del territorio. Altro aspetto critico è legato all'alterazione nei rapporti di equilibrio tra idrologia superficiale e sotterranea, nella consapevolezza che la estesa falda idrica sotterranea presente nel sottosuolo del territorio murgiano dipende, nei suoi caratteri qualitativi e quantitativi, dalle caratteristiche di naturalità dei suoli e delle forme superficiali che contribuiscono alla raccolta e percolazione delle acque meteoriche (doline, voragini, lame, depressioni endoreiche). Connessa a queste problematiche è quella legata all'eccessivo sfruttamento della risorsa idrica sotterranea stessa, mediante prelievi da pozzi, che sortiscono l'effetto di depauperare la falda e favorire l'ingressione del cuneo salino in aree sempre più interne del territorio.

4.2.3.1.2 Uso del Suolo

Per quanto concerne l'analisi dell'uso del suolo, è possibile rilevare dalla Carta di Uso del Suolo (elaborazione Regione Puglia) che il progetto si inserisce in una matrice caratterizzata da "Seminativo semplice, in aree non irrigue".



Figura 4-2 – Stralcio uso del suolo

4.2.4 Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi

ASPETTI VEGETAZIONALI

L'area di intervento è stata studiata al fine di verificare l'ammissibilità dell'intervento di progetto del campo agrivoltaico, attraverso lo studio della compatibilità con il valore naturalistico del sito e tenendo conto dei caratteri peculiari del paesaggio, verificando le peculiarità agricole ancora in essere e per constatare l'eventuale presenza di essenze arboree e/o arbustive di pregio.

Dal punto di vista dell'aspetto paesaggistico complessivo l'area rientra nell'ambito dell'Alta Murgia è caratterizzato dal rilievo morfologico dell'altopiano e dalla prevalenza di vaste superfici a pascolo e a seminativo che si sviluppano fino alla fossa bradanica. La delimitazione dell'ambito si è attestata quindi principalmente lungo gli elementi morfologici costituiti dai gradini murgiani nord-orientale e sud-occidentale che rappresentano la linea di demarcazione netta tra il paesaggio dell'Alta Murgia e quelli limitrofi della Puglia Centrale e della Valle dell'Ofanto, sia da un punto di vista dell'uso del suolo (tra il fronte di boschi e pascoli dell'altopiano e la matrice olivata della Puglia Centrale e dei vigneti della Valle dell'Ofanto), sia della struttura insediativa (tra il vuoto insediativo delle Murge e il sistema dei centri corrispondenti della costa barese e quello lineare della Valle dell'Ofanto). A Sud-Est, non essendoci evidenti elementi morfologici, o netti cambiamenti dell'uso del suolo, per la delimitazione con l'ambito della Valle d'Itria si sono considerati prevalentemente i confini comunali. Il perimetro che delimita l'ambito segue, a Nord-Ovest, la Statale 97 ai piedi del costone Murgiano sud-occidentale, piega sui confini regionali, escludendo il comune di Spinazzola, prosegue verso sud fino alla Statale 7 e si attesta sul confine comunale di Gioia del Colle, includendo la depressione della sella, si attesta quindi sulla viabilità interpodereale che delimita i boschi e i pascoli del costone murgiano orientale fino ai confini comunali di Canosa.

L'ambito dell'alta murgia copre una superficie di 164000 ettari. Il 30% sono aree naturali (49600 ha). Fra queste, il pascolo si estende su una superficie di 32300 ha, i boschi di latifoglie su 8200 ha, i boschi di conifere e quelli misti su 4800 ha. Gli usi agricoli predominanti comprendono i seminativi in asciutto che con 92700 ettari coprono il 57% dell'ambito, gli uliveti (10800 ha), i vigneti (1370 ha) ed i frutteti (1700 ha). L'urbanizzato, infine, copre il 4% (6100 ha) della superficie d'ambito. I suoli dell'Alta Murgia sono generalmente sottili, raramente profondi con tessitura fina. Lo scheletro è scarso in quasi tutto il sottosistema di paesaggio con rare aree in cui è presente. Non si tratta di terreni calcarei. Il pH è subalcalino. Il contenuto in sostanza organica è piuttosto elevato ed ottimale risulta la capacità di scambio cationico. Nella Fossa Bradanica ad esclusione di alcune aree in cui i suoli sono sottili perché limitati in

profondità dal substrato, la profondità è elevata o molto elevata. Il drenaggio è buono e rapido. La tessitura varia da grossolana a moderatamente fina, sino a divenire fina in vaste aree. Analogamente lo scheletro può essere del tutto assente, scarso o presente in misura più o meno accentuata.

Le colture prevalenti per superficie investita e valore della produzione sono i cereali e fra questi le foraggere avvicendate, prati e pascoli. Ai margini dell'ambito con la Puglia centrale, è diffuso l'olivo. La produttività agricola legata al grano duro ed alle foraggere è essenzialmente di tipo estensiva. Il ricorso all'irriguo è localizzato nella Fossa Bradanica e riguarda essenzialmente orticole e erbacee di pieno campo.

Il territorio è caratterizzato da un clima continentale con inverni freddi ed estati calde. Le precipitazioni piovose annuali, sono ben distribuite durante tutto il corso dell'anno.

Per quanto riguarda la capacità d'uso dei suoli, l'area morfologicamente ondulata, al confine con la Puglia Centrale che da Andria si estende in direzione sud-est fino a Gioia del Colle, con copertura prevalente a pascolo o seminativo, presenta suoli con forti limitazioni (pietrosità e rocciosità, etc...) all'utilizzazione agricola. La loro classe di capacità d'uso è pertanto la terza e in alcuni casi, quarta (IIIs e IVs). La fossa bradanica, fra Spinazzola, Poggiorsini, Gravina in Puglia e Altamura, coltivata prevalentemente a seminativi, presenta suoli adatti all'utilizzazione agricola, con poche limitazioni tali da ascriverli alla prima o seconda classe di capacità d'uso (I, IIIs). Infine, la scarpata delle Murge alte, fra le due aree sopra descritte, con morfologia accidentata e affioramenti rocciosi frequenti, presenta suoli inadatti all'utilizzazione agricola e quindi di sesta classe, da destinare al pascolo o uso forestale, condizioni peraltro già esistenti (VIe).

Tra i prodotti DOP vanno annoverati: il pane di Altamura, e l'olio Terra di Bari, fra i DOC, i vini l'Aleatico di Puglia, il Castel del Monte, il Gioia del colle, il Rosso di Canosa, il Gravina. Per l'IGT dei vini, abbiamo le Murge oltre all'intera Puglia.

Le trasformazioni dell'uso agroforestale fra 1962-1999 consistono in intensivizzazioni soprattutto per la Fossa Bradanica a ridosso delle incisioni del reticolo idrografico e nelle aree a morfologia pianeggiante fra le serre, in analogia ad altre aree pugliesi, dove s'intensifica negli ultimi anni il ricorso all'irriguo per i seminativi, le orticole e le erbacee in particolare. Le intensivizzazioni colturali in asciutto riguardano i prati utilizzati a pascolo che, a seguito dello spietramento ed incentivi comunitari, sono stati trasformati in seminativi. La naturalità permane nell'Alta Murgia soprattutto nei territori caratterizzati da parametri morfologici avversi all'uso agricolo (elevate pendenze, scarpate, etc...), mentre le estensivizzazioni riguardano i seminativi e mandorleti che passano a prati e prati-pascolo nelle murge alte. Nella Fossa Bradanica scompare quasi del tutto il vigneto per i seminativi e in alcuni casi l'oliveto.

L'agricoltura, pur essendo oggi molto ridotta in termini occupazionali rispetto ai decenni passati, rappresenta ancora una attività importante nella provincia.

La situazione che si rinviene nella specifica area di intervento, mostra una notevole frammentarietà delle unità, presenti all'interno di un'area a principale vocazione agricola.

All'interno della gran parte del sito al momento del sopralluogo, non è stata riscontrata la presenza di pregevoli colture arboree, mentre la coltura erbacea predominante è risultata essere il grano duro (*triticum durum*) o similari.

Quasi tutto il territorio interessato dal progetto ricade in aree seminate non irrigue, caratterizzate maggiormente dalla coltivazione di cereali, frumento duro, foraggiere, nonché il girasole, l'orzo e l'avena, bietole e in misura minore orticole. L'agricoltura è scarsamente meccanizzata, e si tratta per lo più di un'agricoltura di sussistenza a carattere locale.

All'interno della gran parte del sito al momento del sopralluogo, non esistono colture arboree di rilevante interesse agronomico e la coltura erbacea predominante è risultata essere il grano duro (*triticum durum*).

Lembi di vegetazione naturale sono inoltre presenti lungo il reticolo idrografico, nelle poche siepi che dividono gli appezzamenti e in situazioni di abbandono. Presenza di rovi e arbusti vari che colonizzano a volte porzioni di terreno, danno un segnale sintomatico del carattere di marginalità che riveste purtroppo l'attività agricola in zone di quest'area.

Tutta l'area, destinata al campo agrivoltaico, risulta quindi idonea a tale funzione, in quanto non sono presenti coltivazioni arboree da dover espantare, ne richiede interventi di estirpazione di piantagioni come vigneti, uliveti o altri frutteti. Sarà invece necessaria una pulizia propedeutica del terreno, anche dalle graminacee e dalle piante selvatiche preesistenti.

L'adozione della soluzione a palo infisso senza fondazioni ridurrà fortemente la necessità di livellamenti localizzati, necessari invece in caso di soluzioni a plinto. Il profilo generale del terreno non sarà comunque modificato, lasciando così intatto il profilo orografico preesistente del territorio interessato. Né saranno necessarie opere di contenimento del terreno. In generale gli interventi di spianamento e di livellamento, dovendo essere ridotti al minimo, saranno ulteriormente ottimizzati in fase di direzione lavori.

L'impianto agrivoltaico, anche in fase di esercizio, non interferirà con le normali pratiche agricole sui lotti direttamente adiacenti, quindi non è emersa alcuna limitazione tecnica che impedisca l'installazione del parco agrivoltaico almeno sotto il profilo tecno/agronomico.

Come già descritto è previsto 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.

Inoltre, anche la gestione del suolo post impianto con la conseguente cura del terreno, ne garantisce la normale ripresa della funzione agricola.

ASPETTI FAUNISTICI

L'area di intervento rientra nell'Alta Murgia, il cui ambito si caratterizza per includere la più vasta estensione di pascoli rocciosi a bassa altitudine di tutta l'Italia continentale la cui superficie è attualmente stimata in circa 36.300 ha. Si tratta di formazioni di pascolo arido su substrato principalmente roccioso, assimilabili, fisionomicamente, a steppe per la grande estensione e la presenza di una vegetazione erbacea bassa. Le specie vegetali presenti sono caratterizzate da particolari adattamenti a condizioni di aridità pedologica, ma anche climatica, si tratta di teriofite, emicriptofite, ecc.

Tali ambienti sono riconosciuti dalla Direttiva Comunitaria 92/43 come habitat d'interesse comunitario.

Tra la flora sono presenti specie endemiche, rare e a corologia transadriatica. Tra gli endemismi si segnalano le orchidee *Ophrys mateolana* e *Ophrys murgiana*, l'*Arum apulum*, *Anthemis hydruntina*; numerose le specie rare o di rilevanza biogeografia, tra cui *Scrophularia lucida*, *Campanula versicolor*, *Prunus webbi*, *Salvia argentea*, *Stipa austroitalica*, *Gagea peduncularis*, *Triticum uniaristatum*, *Umbilicus cloranthus*, *Quercus calliprinos*.

A questo ambiente è associata una fauna specializzata tra cui specie di uccelli di grande importanza conservazionistica, quali Lanario (*Falco biarmicus*), Biancone (*Circaetus gallicus*), Occhione (*Burhinus oedicnemus*), Calandra (*Melanocorypha calandra*), Calandrella (*Calandrella brachydactyla*), Passero solitario (*Monticola solitarius*), Monachella (*Oenanthe hispanica*), Zigolo capinero (*Emberiza melanocephala*), Averla capirossa (*Lanius senator*), Averla cinerina (*Lanius minor*); la specie più importante però, quella per cui l'ambito assume una importanza strategica di conservazione a livello mondiale, è il Grillaio (*Falco naumanni*) un piccolo rapace specializzato a vivere negli ambienti aperti ricchi di insetti dei quali si nutre. Oggi nell'area della Alta Murgia è presente una popolazione di circa 15000-20.000 individui, che rappresentano circa 8-10% di quella presente nella UE.

Altre specie di interesse biogeografico sono alcuni Anfibi e Rettili, Tritone Italico (*Triturus italicus*), Colubro leopradino (*Elaphe situla*), Geco di Kotschy (*Cyrtopodion kotschy*).

Tra gli elementi di discontinuità ecologica che contribuiscono all'aumento della biodiversità dell'ambito si riconoscono alcuni siti di origine carsiche quali le grandi Doline, tra queste la più importante e significativa per la conservazione è quella del Pulo di Altamura, sono poi presenti il Pulicchio, la dolina Gurlamanna. In questi siti sono presenti caratteristici habitat rupicoli, ma anche raccolte d'acqua, Gurlamanna, utili alla presenza di Anfibi.

I boschi sono estesi complessivamente circa 17.000 ha, quelli naturali autoctoni sono estesi circa 6000 ha caratterizzati principalmente da querceti caducifogli, con specie anche di rilevanza biogeografia, quali Quercia spinosa (*Quercus calliprinos*), rari Fragni (*Quercus trojana*), diverse specie appartenenti al gruppo della Roverella *Quercus dalechampii*, *Quercus virgiliana* e di recente è stata segnalata con distribuzione puntiforme la *Quercus amplifolia*. Nel tempo, per motivazioni soprattutto di difesa idrogeologica, sono stati realizzati numerosi

rimboschimenti a conifere, vegetazione alloctona, che comunque determinano un habitat importante per diverse specie. In prospettiva tali rimboschimenti andrebbero rinaturalizzati.

Tali valori hanno portato all'istituzione del Parco Nazionale dell'Alta Murgia per un estensione di circa 68.077 ha Nella figura territoriale "La Fossa Bradanica" caratterizzata da suoli profondi di natura alluvionale si riscontra la presenza di ambienti del tutto diversi da quelli dell'altopiano con un paesaggio di di basse colline ondulate con presenza di corsi d'acqua superficiali e formazioni boschive, anche igrofile, sparse con caratteristiche vegetazionali diverse da quelle dell'altopiano.

In questa figura territoriale si rileva la presenza di ambienti significativi quali, il laghetto artificiale di San Giacomo e l'invaso artificiale del Basentello siti di nidificazione per alcune specie di uccelli acquatici, il grande bosco difesa Grande di Gravina in Puglia il più grande complesso boscato naturale della Provincia di Bari, la scarpata calcarea dell'area di Grottelline ed un esteso reticolo idrografico superficiale con porzioni di bosco igrofilo a Pioppo e Salice di grande importanza.,

A questi ambienti sono associate specie del tutto assenti nel resto dell'ambito, quali, Nibbio reale (*Milvus milvus*), Nibbio bruno (*Milvus migrans*), Allocco, Picchio verde (*Picoides viridis*), rosso maggiore (*Picus major*) e rosso minore (*Picoides minor*), Ululone appenninico(*Bombina pachypus*), Raganella italiana (*Hyla intermedia*).

4.3. ANALISI DEGLI IMPATTI

L'esposizione viene strutturata riportando lo stato attuale, l'individuazione degli impatti potenziali/reali nella fase di cantiere, di esercizio e di dismissione o ripristino. Il giudizio di impatto, per ciascuna di tali componenti ed il singolo fattore ambientale, viene esplicitato in maniera qualitativa attribuendo la seguente valutazione all'esito dell'impatto negativo potenziale:

- **Impatto plausibile** (I_P)
- **Impatto incerto/poco probabile** (I_PP)
- **Impatto nullo** (I_N)
- **Effetto positivo** (E_P)

In caso di impatto positivo o di impatto considerato irrilevante o inesistente non si formula alcun giudizio. Per le matrici ambientali per le quali non si prevede alcun tipo di alterazione, anche potenziale, ne sarà omessa la descrizione dello stato attuale.

Non è possibile individuare un'unica area vasta di riferimento territoriale – ambientale interessata dai potenziali effetti diretti e indiretti dell'attività. Infatti, ogni impatto indotto va valutato a se al fine di correlarne la portata, intesa come estensione territoriale, alla propria natura.

Viene considerato come ambito di riferimento per la valutazione di gran parte degli impatti, un raggio di circa 1.000 m dall'area di intervento.

4.3.1 Componente clima e microclima – Valutazione impatto in fase di cantiere, di esercizio e di dismissione impianto.

Il clima viene considerato un fattore ecologico di estrema importanza per la componente ambientale, naturale (vegetazionale e faunistica) ed antropica, in quanto è direttamente correlato con le altre caratteristiche del sito in esame. Pertanto la conoscenza del fitoclima risulta importante per valutare la potenzialità di un territorio e di conseguenza degli ecosistemi in esso presenti.

Inoltre le conoscenze delle caratteristiche fitoclimatiche risultano indispensabili per la conoscenza della distribuzione della vegetazione potenziale dell'area e della distribuzione geografica degli ecosistemi naturali ed antropici.

La fase di cantiere, per l'intervento di cui trattasi, è comunque limitata nel tempo e le emissioni in atmosfera che si potranno generare sono relative esclusivamente alle polveri provenienti dalla sistemazione del suolo e dalla movimentazione dei mezzi. Si tratta in entrambi i casi di emissioni diffuse molto contenute e di difficile quantificazione. La

componente climatica, anche a livello di microclima non risentirà in modo significativo della messa in esercizio dell'impianto. Se ne esclude quindi la significatività.

L'esercizio ventennale di un impianto agrivoltaico può generare un'alterazione localizzata della temperatura, dovuta ad un effetto di dissipazione del calore concentrato sui pannelli stessi. La quantificazione di tale alterazione ha un'imprevedibilità legata alla variabilità sia delle modalità di irraggiamento dei pannelli che in generale della ventosità. L'effetto di alterazione del clima locale prodotto dall'installazione dei moduli fotovoltaici è da ritenersi trascurabile poiché, fra le diverse modalità di installazione dei moduli fotovoltaici a terra si è scelto di ancorare i moduli a strutture di sostegno fissate al terreno in modo che la parte inferiore dei pannelli sia sopraelevata di almeno 50 cm.

Il campo agrivoltaico è posizionato trasversalmente alla direzione prevalente dei venti. Ciò permette la più efficace circolazione dell'aria, agevolando l'abbattimento del gradiente termico che si instaura tra il pannello e il terreno, il quale pertanto risentirà in maniera trascurabile degli effetti della temperatura.

Se ne esclude pertanto la significatività in quanto la dissipazione del gradiente termico, dovuta anche alla morfologia del territorio e alla posizione dell'area in oggetto, ne annulla gli effetti già a brevi distanze.

La salvaguardia della vegetazione già esistente nelle fasce ripariali e la messa a dimora di ulteriori essenza arboree pone ulteriore mitigazione.

Come già in fase di cantiere anche durante la fase di dismissione e di ripristino ambientale non vi sono azioni che possano determinare impatti significativi sulla matrice ambientale del clima.

VALUTAZIONE IMPATTO:

- In fase di cantiere: (I_N);
- In fase di esercizio: (I_N);
- In fase di dismissione: (I_N);

4.3.2 Componente idrogeologica e geomorfologica – Impatto in fase di cantiere, di esercizio e di dismissione impianto.

Nel presente Paragrafo si analizzano i potenziali impatti del Progetto sulla componente acqua. L'analisi prende in esame gli impatti legati alle diverse fasi di Progetto, costruzione, esercizio e dismissione.

Il bacino idrografico, o bacino imbrifero, è la porzione di superficie terrestre, limitata dalla linea di displuvio o spartiacque, entro la quale si raccolgono e defluiscono le acque derivanti dalle precipitazioni, dallo scioglimento delle nevi, da eventuali sorgenti. Le acque defluiscono in superficie attraverso la rete di drenaggio oppure in sotterraneo (falda freatica o artesiane) fino a giungere alla sezione di chiusura. Inoltre, un bacino idrografico può essere suddiviso in sottobacini in cui si mettono in evidenza la presenza di aree intermedie definite come interbacini, spesso prive di rete di drenaggio completamente sviluppata.

L'area di intervento, è interessata dal corso d'acqua Torrente Basanello e l'impianto agrivoltaico e il cavidotto esterno sono ubicati al di fuori della fascia di rispetto del suddetto torrente, inoltre i lotti 1-2 sono interessati da corsi d'acqua secondari, ma l'impianto agrivoltaico (tracker e cabine inverter) è ubicato esternamente alle fasce di rispetto dei corsi d'acqua.

Dalla consultazione della Carta Assetto Idrogeologico risulta che l'area non è interessata da pericolosità da frana e idraulica.

Le condizioni idrogeologiche del territorio sono regolate dalle caratteristiche fisiche e meccaniche nonché dalla geologia e dall'assetto strutturale delle formazioni geologiche. I terreni presenti nell'area sono caratterizzati da una permeabilità (primaria per porosità) variabile tra alta per litotipi ghiaiosi e bassa per i litotipi limoso-argillosi.

All'interno dei lotti in esame scorrono delle linee d'acqua individuabili sulla carta topografica IGM in scala 1:25000, per questi elementi idrografici saranno applicate delle fasce di rispetto, dimensionate in accordo con le norme di attuazione del PAI Puglia. I pannelli fotovoltaici saranno posti al di fuori delle fasce di rispetto per i corpi idrici superficiali individuati.

L'area in esame non rientra nella perimetrazione di territorio sottoposto a vincolo idrogeologico dal Regio Decreto 30 dicembre 1923, n. 3267. Le opere in progetto interesseranno terreni ad uso seminativo.

A riepilogo di quanto sopra esposto e dalle risultanze emerse dalle verifiche idrogeologiche innanzi effettuate si deduce che *"l'intervento è compatibile geomorfologicamente, idrogeologicamente e geologicamente"*.

Inoltre la predisposizione del terreno all'impianto non richiede la rimozione della vegetazione poiché trattasi di suolo agricolo a coltivazioni non arbustive, pertanto l'impatto derivante da tale perturbazione può essere ritenuto a significatività poco probabile.

In fase di ripristino sulla matrice suolo vi sono esclusivamente impatti positivi in quanto avviene il pieno recupero delle funzionalità proprie di questa componente ambientale. Saranno ripristinati gli usi precedenti del suolo restituendo l'area all'uso agricolo naturale.

VALUTAZIONE IMPATTO:

- In fase di cantiere: (I_N);
- In fase di esercizio: (I_N);
- In fase di dismissione: (I_N);

4.3.3 Componente vegetazionale, agricola e faunistica – Impatto in fase di cantiere, di esercizio e di dismissione impianto.

Le aree interessate dall'installazione dell'impianto agrivoltaico sono tutte a *Seminativo Semplice* e questo ci porta a concludere che considerata l'attuale destinazione colturale e produttiva del fondo, cereali e foraggere, prodotti senza attenersi a disciplinari di produzione di qualità, prive, quindi, di specifiche forme di tutela, non si ravvisano incompatibilità per il tipo d'impianto da fonti di energia rinnovabili in progetto.

La realizzazione dell'impianto agrivoltaico, presuppone sì la non coltivazione delle specie cerealicole e foraggere ora praticate, ma le stesse non sono sottoposte ad alcun riconoscimento di denominazione ufficiali di qualità certificata. Inoltre l'impianto agrivoltaico è costituito sotto il profilo tecnico da una semplice struttura portante di tipo leggero, composto da materiale zincato, sormontato dai pannelli che sfruttando l'energia solare la convertono in energia elettrica. Le normali altezze rispetto al suolo di un impianto agrivoltaico assicurano la giusta areazione nella parte sottostante, queste possono favorire la normale crescita della flora e della fauna, nel contempo conservare la normale attività microbica autoctona del suolo. L'impianto permette il passaggio dell'acqua piovana nella parte sottostante, non vengono sfavoriti i normali fenomeni di drenaggio e di accumulo sotto superficiale. L'età media dell'impianto agrivoltaico è di

circa 20 anni, il riposo del terreno in tale lasso di tempo ed il mancato impiego, nell'area, di agrofarmaci e concimi, non utilizzati per assenza di colture, oltre al mancato emungimento delle acque capillari, non può che migliorare la struttura e la qualità del suolo, sia sotto il profilo produttivo che sotto il profilo qualitativo.

Per quanto riguarda il Suolo, si tratta di una componente coinvolta in misura limitata dagli scavi e dai rinterrati che si opereranno durante la fase di cantiere. Vista la tecnologia utilizzata per la produzione di energia elettrica, con la conseguente diminuzione delle emissioni a parità di energia prodotta, fruisce positivamente delle azioni progettate. L'utilizzazione delle acque e di altre risorse naturali – assente o bassissima, a parte l'uso e l'occupazione del suolo, lo sfruttamento del sole. La contaminazione del suolo e del sottosuolo – in genere assente o possibile solo durante la fase di costruzione per perdita d'olio da qualche macchinario per i lavori edili. Gli scarichi di reflui sono di fatto assenti e la produzione di rifiuti, eventualmente solo durante i lavori di costruzione e corrispondente produzione di rumori e vibrazioni risultano irrilevanti in fase d'esercizio, quindi possibili solo durante la fase di cantiere.

L'interazione con la fauna (disturbo recato alle popolazioni esistenti di tipo stanziale o occasionalmente e/o stagionalmente gravitanti sull'area di interesse) è di fatto assente.

Per quanto concerne l'ambiente antropico, con riferimento agli indici ambientali individuati ed agli impatti prodotti dall'opera, si verificherà solo il lieve mutamento del paesaggio che diviene, un paesaggio anche agrivoltaico, ma comunque ben integrato nell'ambiente naturale circostante.

Il campo agrivoltaico da realizzare non produrrà alterazioni dell'ecosistema perché non ricade in zone ZSC, ZPS della Rete Natura 2000 né in aree IBA. Inoltre l'area sottoposta ad intervento presenta un basso indice se legato alla naturalità ed alla biodiversità.

Pertanto, si ritiene che la realizzazione dell'impianto sia compatibile con l'uso produttivo agricolo dell'area. Inoltre, la gestione del suolo post impianto favorirebbe una maggiore cura del terreno e del territorio circostante in generale con un maggiore controllo dell'area che salvaguarderebbe l'ambiente naturale. E' bene sottolineare che sul terreno non risultano presenti altre piante ed alberi di rilevante interesse agronomico né piante ed alberi di interesse naturalistico o ornamentale.

VALUTAZIONE IMPATTO:

- In fase di cantiere: (I_N);
- In fase di esercizio: (I_PP);
- In fase di dismissione: (I_N);

4.3.4 Componente paesaggio – Impatto in fase di cantiere, di esercizio e di dismissione impianto.

Sono state esaminate le principali caratteristiche tecniche dell'impianto e riscontrato come queste siano tese al mantenimento del massimo grado di naturalità del sito. L'impianto sarà realizzato su terreni agricoli, caratterizzati tuttavia da colture di basso pregio agronomico e naturalistico. Il sito si presenta fortemente influenzato dalle pratiche colturali allo stato attuale adottate: non è presente vegetazione spontanea, se non nelle aree riparie dei fossati maggiormente consistenti.

Si può affermare che la soluzione progettuale non determina problemi di compatibilità paesaggistica, per il contesto agricolo nel quale si inserisce dato soprattutto l'inserimento di specie arboree e arbustive e l'inerbimento spontaneo tra i filari. In conclusione, l'intervento proposto si può definire compatibile con il paesaggio circostante in quanto sono pienamente verificate ed evitate le modificazioni di maggiore rilevanza sul territorio, che vengono di seguito riportate:

- non si verificano modificazioni della funzionalità ecologica del territorio;
- si verificano lievi ma ben contestualizzate modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico;
- la tipologia dell'intervento tecnologico non prevede sbancamenti e movimenti di terra tali da pregiudicare l'assetto geomorfologico e idrogeologico generale, tantomeno influenzare il ruscellamento delle acque superficiali e la permeabilità globale dell'area;
- per quanto attiene l'interferenza con la rete tratturale si evidenzia che l'unica parte di progetto che insiste su di essi è la linea di connessione che sarà eseguita tramite TOC che permettono la posa in opera di tubazioni e cavi interrati senza ricorrere a scavi a cielo aperto.

Concludendo, si segnala che l'opera in progetto ha effetti limitati di alterazione o diminuzione dei caratteri connotativi o degrado della qualità complessiva del paesaggio in quanto un'attenta analisi del contesto circostante e la tipologia progettuale scelta, dotata di opere di mitigazioni e compensazione coerenti con il contesto, permettono un corretto inserimento con il contesto agricolo circostante.

Non sono previsti sistemi di illuminazione artificiale dell'impianto durante le ore notturne. Non si prevede la realizzazione di viabilità perimetrale ai campi agrivoltaici: il raggiungimento dei pannelli e delle cabine inverter avverrà mediante le sole strade di servizio interne. Le fasce di rispetto dai confini saranno lasciate a prato erboso. La viabilità interna sarà realizzata con terra battuta o con stabilizzato semipermeabile, evitando superfici pavimentate.

In fase di costruzione e anche di dismissione, per le tecnologie impiegate, le operazioni di cantiere non saranno particolarmente rumorose né impattanti più di quanto non sia l'utilizzo di macchinari agricoli attualmente impiegati nei luoghi di progetto e nell'immediato intorno: i manufatti saranno prodotti in stabilimento e quindi posizionati sul posto e collegati elettricamente tra loro.

L'esercizio non produce sostanziali impatti che non siano già stati esaminati e limitati in fase progettuale. Non saranno presenti in esercizio organi in movimento, se non i tracker per il loro lento movimento di inseguimento del sole. Non sono quindi presenti emissioni inquinanti, né rumorose. La pulizia dei pannelli sarà eseguita unicamente con acqua senza pertanto l'utilizzo di detersivi, detergenti, solventi o altro.

Per il taglio dell'erba non si farà ricorso a diserbanti: gli sfalci saranno quindi manuali o effettuati attraverso l'ausilio di macchine di piccole dimensioni e comunque con basse di taglio di altezza tale da salvaguardare i nidiacei e certificate dal punto di vista delle emissioni acustiche.

VALUTAZIONE IMPATTO:

- In fase di cantiere: (I_N);
- In fase di esercizio: (I_PP);
- In fase di dismissione: (I_N);

4.3.5 Componente socio economica.

Si esaminano ora i benefici ambientali e le relative ricadute socio economiche che la realizzazione del campo agrivoltaico determinerà. La Delibera EEN 3/08 consente di stimare il risparmio di combustibile in Tonnellate Equivalenti di Petrolio (TEP) apportato dall'impianto su base annua e sull'intera vita utile dell'impianto.

Ai sensi della medesima delibera è anche possibile determinare le emissioni evitate in atmosfera, relativamente ai maggiori inquinanti generati da processi di produzione di energia elettrica con combustibili fossili.

BENEFICI AMBIENTALI

In relazione alla potenza nominale dell'impianto e delle caratteristiche del sito in termini di irraggiamento solare è possibile quantificare il beneficio in termini di produzione elettrica da fonte solare rinnovabile.

Dall'analisi dei dati sopra riportati, si ha contezza di come sia possibile, con l'entrata in esercizio dell'impianto in argomento, avere un significativo miglioramento in termini di mancata emissione in atmosfera di inquinanti e di gas serra. Ciò è in linea con le politiche energetiche comunitarie e con quanto espresso dall'Italia con il PNIEC (Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima) recentemente approvato.

In termini di benefici ambientali, come richiamato nella Relazione Agronomica, i terreni non subiranno trattamenti fitosanitari per tutta la vita utile dell'impianto, ad oggi stimabile in almeno 20 anni: ciò si tradurrà in un sicuro beneficio per il terreno e per le falde acquifere.

Da ultimo si rileva che le misure di mitigazione e compensazione previste comportano la salvaguardia dei presidi ecologici oggi presenti, quali i fossi che sono ricompresi nel perimetro di intervento. Questi interventi, unitamente all'utilizzo delle aree vincolate inserite nel progetto per scopi di agricoltura sostenibile di qualità e in relazione all'elevato grado di naturalità al di sotto dei pannelli fotovoltaici, consentirà ulteriori ricadute ambientali positive per l'ecosistema di tutto l'areale di intervento in termini di biodiversità.

BENEFICI SOCIALI ED ECONOMICI

Relativamente agli aspetti sociali, le ricadute positive in fase di cantiere sono limitate esclusivamente alle maestranze impiegate dalle imprese incaricate dei lavori di realizzazione dell'impianto stesso, essendo invece le produzioni dei manufatti e della componentistica tutte dislocate al di fuori del territorio interessato. Inoltre, a costruzione avvenuta, le opere relative all'impianto di rete per la connessione alla Centrale di distribuzione di Terna, saranno comprese nella rete di distribuzione del gestore e quindi saranno acquisite al patrimonio del distributore e verranno utilizzate per l'espletamento del servizio pubblico di distribuzione dell'energia elettrica.

Le ricadute positive in fase di esercizio, saranno garantite dalla necessità di lavaggio dei moduli fotovoltaici e dal taglio della vegetazione spontanea al di sotto delle stringhe e tra le stesse, sfruttando ditte artigiane ed imprese locali, garantendo così un utile ventennale.

VALUTAZIONE IMPATTO:

- In fase di cantiere: (I_N);
- In fase di esercizio: (E_P);
- In fase di dismissione: (I_N);

4.3.6 Quadro riepilogativo degli impatti.

Nella seguente tabella si riportano accorpate le verifiche dei possibili impatti generati dall'attività svolta. Gli stessi impatti sono stati valutati tenendo conto di tutte le scelte progettuali poste in essere per attuare gli impatti stessi.

Nella stessa tabella è quindi riportata la stima della probabilità in fase di cantiere, di esercizio e di ripristino che l'impatto sia significativo.

COMPONENTE AMBIENTALE		VALUTAZIONE IMPATTI		
		FASE DI CANTIERE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
ARIA	CLIMA E MICROCLIMA	I_N	I_N	I_N
ACQUA	IDROGEOLOGIA	I_N	I_N	I_N
SUOLO	GEOMORFOLOGIA	I_N	I_PP	I_N
BIODIVERSITA'	VEGETAZIONALE E FAUNISTICA	I_N	I_PP	I_N
SISTEMA ANTROPICO	AGRICOLTURA	I_N	I_PP	I_N
PAESAGGIO	ASPETTO VEDUTISTICO E ARCHEOLOGIA	I_N	I_PP	I_N
SOCIO ECONOMICA	SOSTENIBILITA'	I_N	E_P	I_N

Analisi Intervisibilità dell'impianto

Il tipo di intervisibilità da calcolare è la Intervisibilità Proporzionale (IP) : essa è intesa come l'insieme dei punti dell'area da cui il complesso agrivoltaico è visibile, considerando però classi di intervisibilità (CI) , definite dalla visibilità o meno dell'impianto da un determinato punto, in relazione alla morfologia del territorio e alla copertura vegetativa.

In questo caso, in base alla conformazione del territorio ed all'estensione dell'impianto agrivoltaico sono state stabilite due classi. Tramite software di modellazione tridimensionale, è stata realizzata la carta di intervisibilità per la definizione del bacino visivo dell'impianto. Basandosi sull'orografia del terreno, il software valuta se un soggetto che guarda in direzione dell'impianto possa vederlo o meno.

L'area presa in esame per il calcolo è formata da un quadrato di 15 x 15 km centrato sull'impianto, oltre tale distanza l'impatto visivo dell'impianto è stato ritenuto non significativo, in quanto non percepibile all'occhio umano.

La Mappa di Intervisibilità Teorica di un impianto agrivoltaico è stata tradotta nella redazione di una mappa tematica in cui si opera una classificazione del territorio in 2 classi distinte:

	LIVELLO DI VISIBILITA'
0	Non visibile
1	visibile fino al 100%

Classificazione del livello di visibilità dell'impianto

Dal momento che il software consente di individuare tutti i punti dell'Area di Studio dai quali è possibile vedere un punto posto ad una determinata quota rispetto al suolo (e non fino a quella quota) è evidente che una analisi condotta considerando la massima altezza (TIP) e cioè una quota di 250 cm dal suolo, fornisce una visione poco attendibile dell'intervisibilità non considerando eventuali ostacoli che possano precludere la vista di tutto l'impianto.

L'elaborazione effettuata consente di determinare, a partire dalla posizione dell'osservatore, cosa risulta visibile entro una profondità visuale predefinita in considerazione dell'acclività dei terreni e delle caratteristiche dell'osservatore.

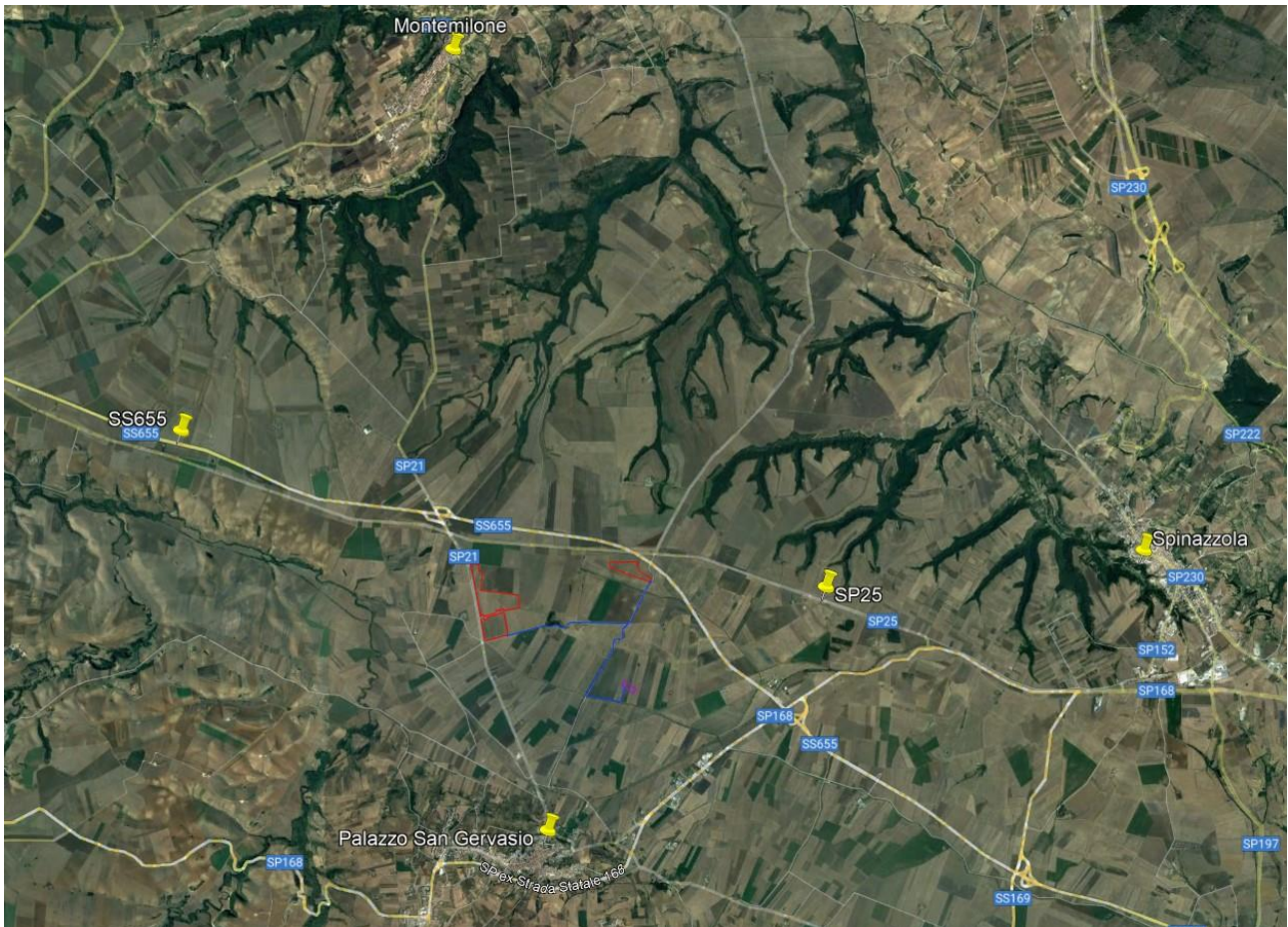
Il risultato dell'elaborazione è una carta di visibilità, nella quale sono indicate le porzioni di spazio visibili da uno o più punti di osservazione.



In considerazione delle dimensioni dell'impianto, si è scelto di approfondire la intervisibilità dello stesso, dalla viabilità pubblica e dai centri limitrofi più vicini.

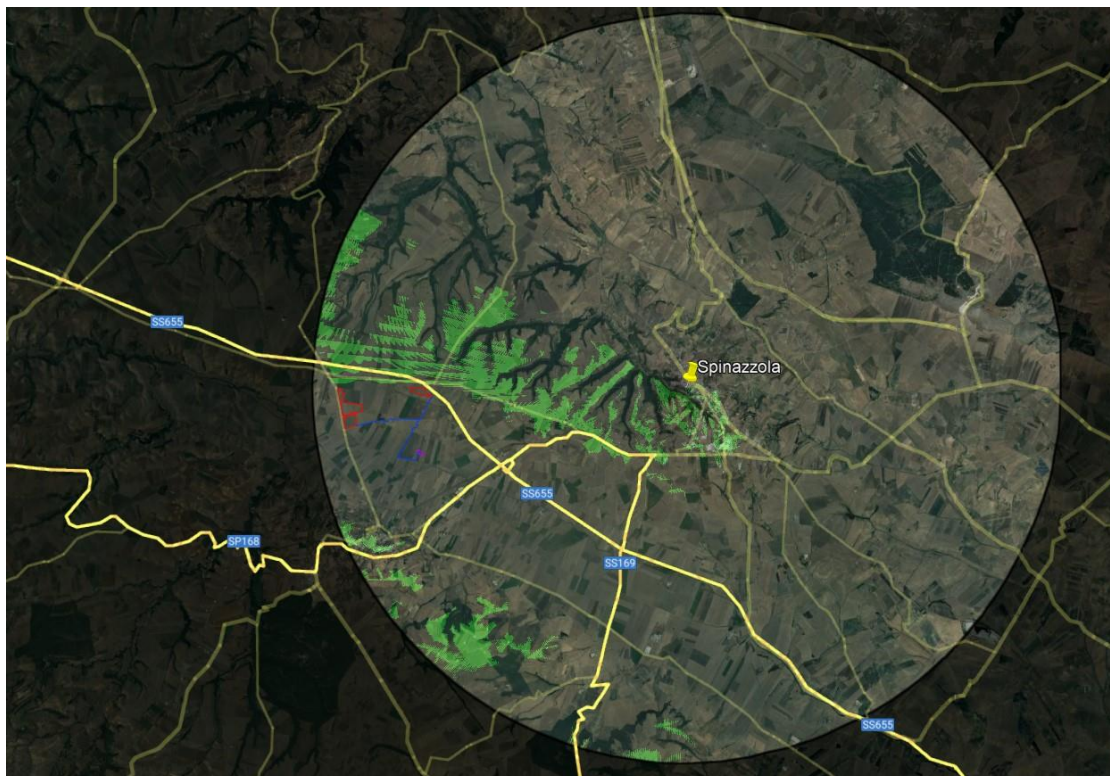
In particolare si è ritenuto opportuno utilizzare i seguenti punti di vista:

- Comune di Spinazzola: a Est dell'impianto agrivoltaico;
- Comune di Montemilone: a Nord dell'impianto agrivoltaico;
- Comune di Palazzo San Gervasio: a Sud dell'impianto agrivoltaico;
- S.S. n.655: a Ovest dell'impianto agrivoltaico;
- S.P. n.25: a Est dell'impianto agrivoltaico;



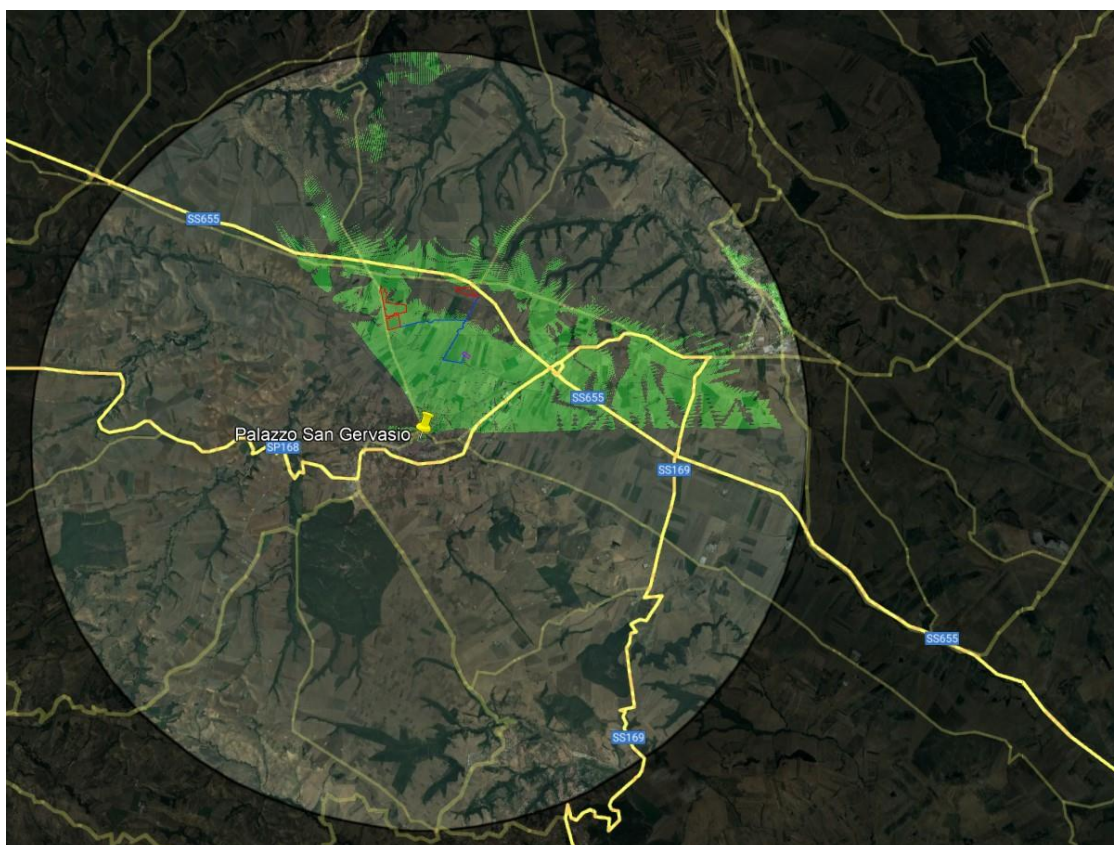
Punti analisi intervisibilità

L'elaborazione ha perciò consentito di visualizzare graficamente ciò che risulta effettivamente visibile dai punti di osservazione scelti, rendendo facilmente consultabile e leggibile l'evidenza paesaggistica dell'intervento.



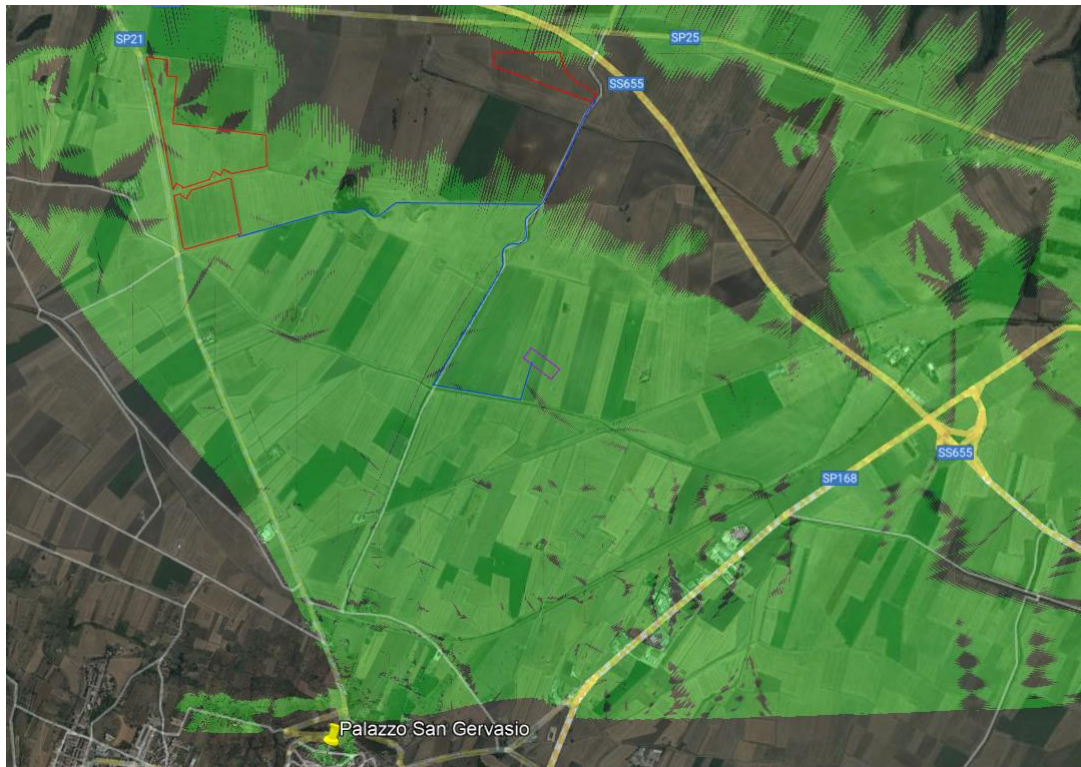
Analisi di visibilità dell'impianto da Spinazzola: Punto di vista

 Area impianto agrivoltaico



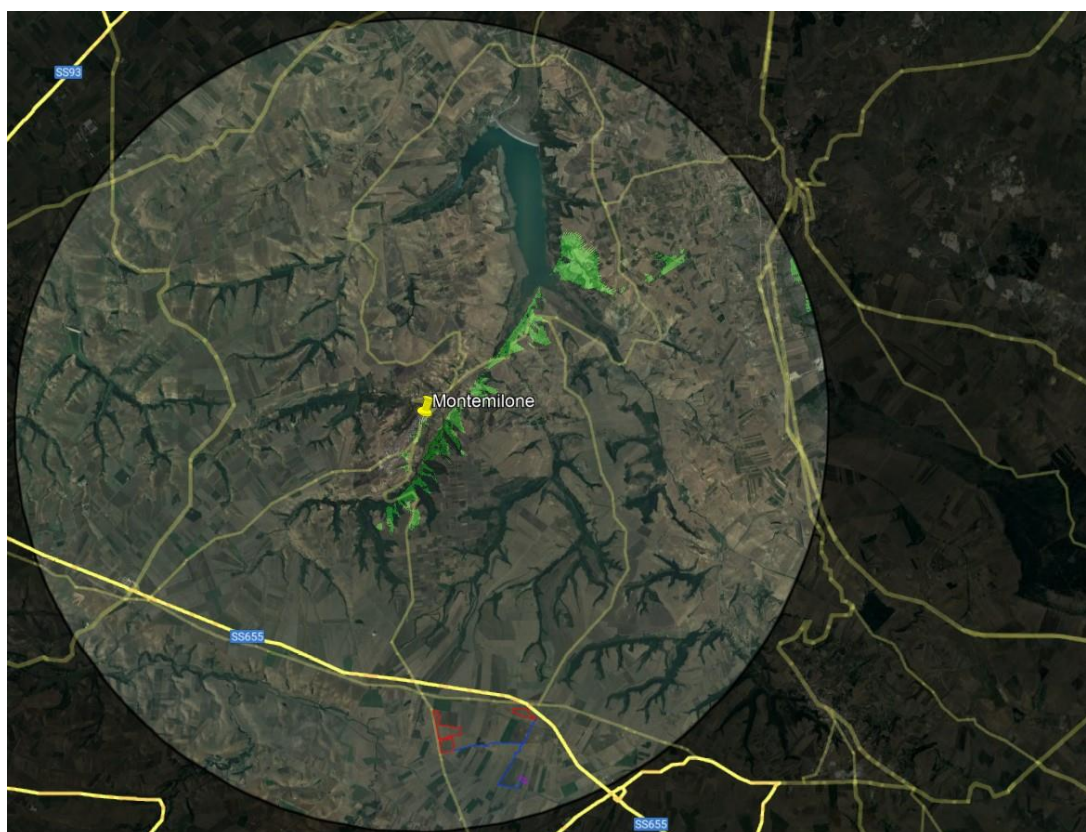
Analisi di visibilità dell'impianto da Palazzo San Gervasio: Punto di vista

 Area impianto agrivoltaico



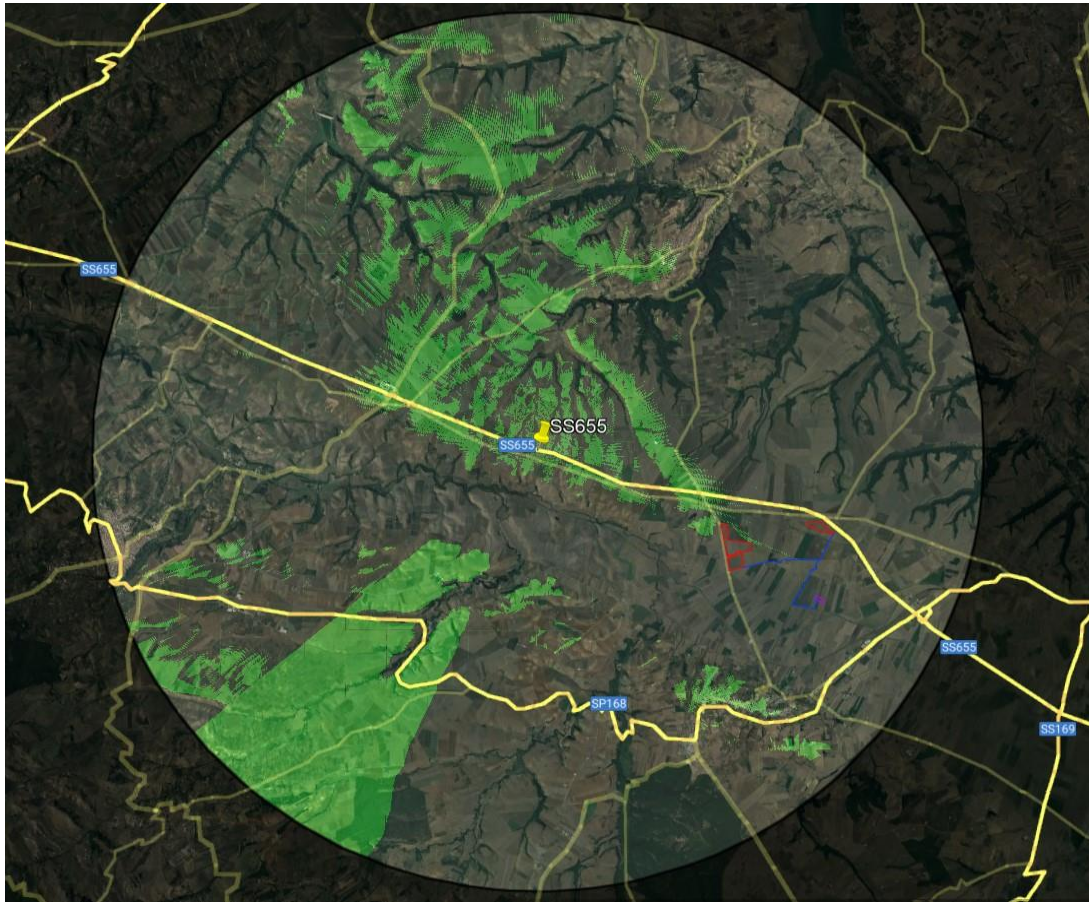
Analisi di visibilità dell'impianto da Palazzo San Gervasio: Zoom su impianto

 Area impianto agrivoltaico



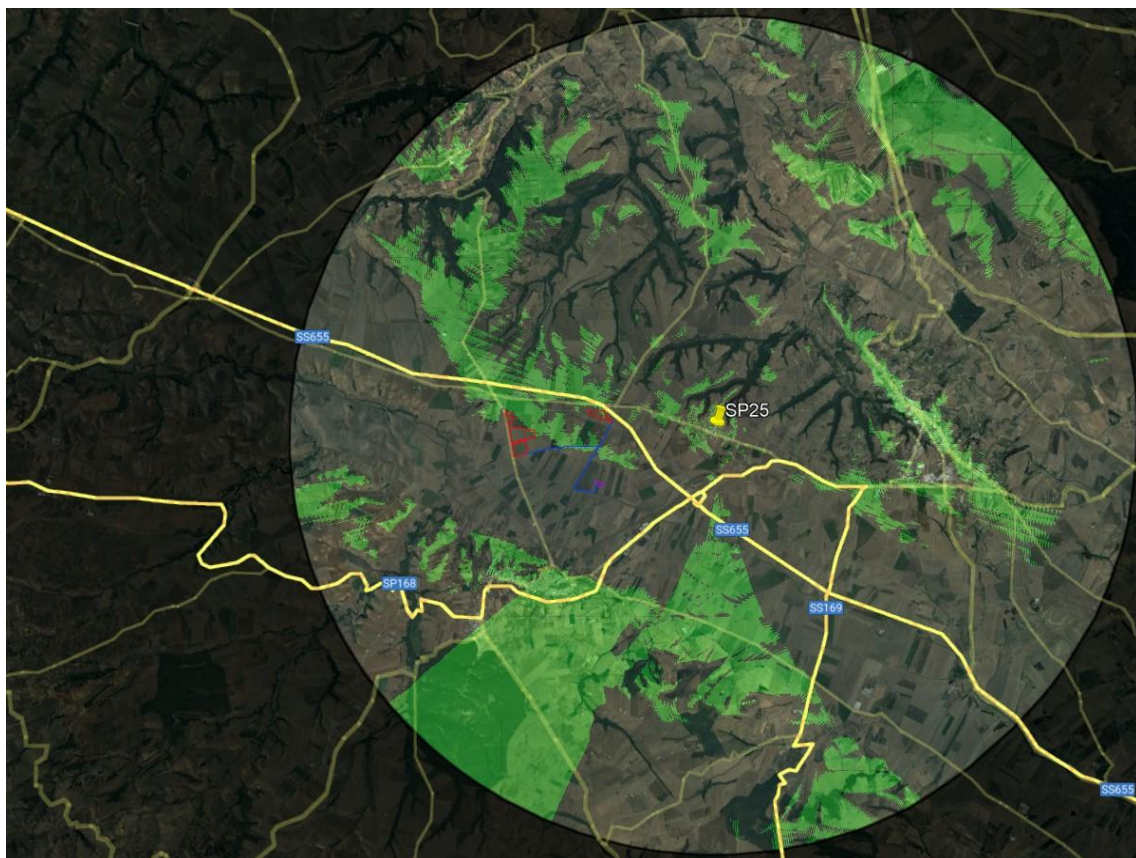
Analisi di visibilità dell'impianto da Montemilone: Punto di vista

 Area impianto agrivoltaico




Analisi di visibilità dell'impianto da S.S.655: Punto di vista

 Area impianto agrivoltaico



Analisi di visibilità dell'impianto da S.P.25: Punto di vista

 Area impianto agrivoltaico

L'elaborazione ha perciò consentito di visualizzare graficamente ciò che risulta effettivamente visibile dai punti di osservazione scelti, rendendo facilmente consultabile e leggibile l'evidenza paesaggistica dell'intervento. In particolare l'impianto agrivoltaico risulta visibile da Palazzo San Gervasio, considerando la distanza di circa 3 km e che la simulazione prende in considerazione solo la morfologia del terreno e non infrastrutture e vegetazione che sono da ostacolo alla libera visuale dell'osservatore, inoltre considerando le misure mitigative previste consistenti nella realizzazione di una fascia arborea lungo tutto il perimetro interno ai lotti d'impianto, si può affermare che l'impianto non sarà visibile.

4.3.6.1 Fase di cantiere

I principali fattori di perturbazione generati dalle attività in progetto (fase di cantiere) che sono stati considerati al fine di valutare eventuali impatti diretti o indiretti sul "Sistema paesaggistico" sono:

- Modifiche morfologiche del suolo;
- Modifiche dell'uso e occupazione del suolo;
- Modifiche assetto floristico/vegetazionale;
- La presenza fisica di mezzi, impianti e strutture.

Per limitare tale impatto l'area di cantiere verrà completamente recintata. Inoltre il layout di cantiere verrà studiato in modo tale da disporre le diverse componenti tra cui macchinari, servizi, stoccaggi e magazzini in una zona con la minore accessibilità visiva possibile, anche se non si evidenziano punti di vista sensibili nell'area di lavoro.

Questi accorgimenti permetteranno di attenuare gli impatti visivi sul paesaggio che quindi si stimano di lieve entità e di limitata durata temporale.

Impatto	Criteri di valutazione e punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Modifica morfologica suolo	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa
Modifica uso suolo	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa
Modifica assetto vegetazionale	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa

	<u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1			
Presenza mezzi, strutture	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa

Significatività degli Impatti- Paesaggio – Fase di Cantiere

4.3.6.2 Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio l’impatto potenziale di un impianto agrivoltaico è dovuto all’alterazione della percezione del paesaggio per l’introduzione di nuovi elementi e segni nel quadro paesaggistico.

Per tale motivo, i criteri di progettazione del layout per l’impianto in questione sono ricaduti non solo sull’ottimizzazione della risorsa solare presente in zona, ma su una gestione ottimale delle viste e di armonizzazione con l’orografia e con i segni rilevati. In particolare, per evitare l’introduzione di nuove strade, come già detto per la fase di cantiere, l’impianto sarà servito quasi esclusivamente da viabilità esistente; si prevede la costruzione di brevi tratti di piste per raggiungere l’accesso dell’impianto. L’utilizzo della viabilità esistente permetterà di ridurre al minimo i movimenti di terra e le trasformazioni che potranno essere indotte al contesto. Riguardo la cabina, che per le sue dimensioni contenute non si ritiene possa essere elemento d’impatto percettivo, si prevedranno, in ogni caso, colorazioni neutre, rivestimenti ed accorgimenti tali da favorirne il miglior inserimento paesaggistico. In definitiva, il sistema di infrastrutturazione complessiva (accessi, strade, ecc), è pensato per assolvere le funzioni strettamente legate alla fase di cantiere e alla successiva manutenzione dell’aerogeneratore, e, applicando criteri di reversibilità, per assecondare e potenziare un successivo itinerario di visita.

4.3.6.3 Fase di dismissione

Durante la fase di dismissione, si prevedranno operazioni simili a quelle previste in fase di cantiere. Non sarà necessario prevedere l’ampliamento dell’area di cantiere al fine di permettere lo smontaggio delle strutture. Se necessario si prevedrà l’ampliamento delle viabilità interna all’impianto e la realizzazione di piccole aree di stoccaggio momentaneo dei materiali. In tale fase, i movimenti di terra e gli eventuali impatti derivabili sono limitati, rispetto a quelli della fase di esercizio. Si prevedranno comunque gli accorgimenti necessari per limitare l’innalzamento di

polveri e di emissioni di rumori e vibrazioni. Al termine delle lavorazioni, si prevederà il ripristino totale delle aree interessate dall'intervento. L'impianto agrivoltaico si costituisce di elementi facilmente removibili e la stessa tecnica di trattamento dell'area carrabile consentirà la facile rinaturalizzazione del suolo riportando il sito ante operam, una volta giunti alla fine della vita utile dell'impianto.

Questi accorgimenti permetteranno di attenuare gli impatti visivi sul paesaggio che quindi si stimano di lieve entità e di limitata durata temporale.

Impatto	Criteri di valutazione e punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Modifica morfologica suolo	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa
Modifica uso suolo	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa
Modifica assetto vegetazionale	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa
Presenza mezzi, strutture	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa

Significatività degli Impatti- Paesaggio - Fase di Dismissione

4.3.7 Agenti fisici

Rumore

4.3.7.1 Introduzione

La normativa vigente in tema di controllo dei livelli di rumorosità prevede che vengano redatti dei piani di classificazione acustica i quali attribuiscono ad ogni porzione del territorio comunale i limiti per l'inquinamento acustico ritenuti compatibili con la tipologia degli insediamenti e le condizioni di effettiva fruizione della zona considerata, facendo riferimento alle classi acustiche definite dal DPCM 14/11/97.

4.3.7.2 Valutazione della sensitività

L'impianto agrivoltaico non produce rumore nella sua fase di esercizio se non per la manutenzione ordinaria e straordinaria, i rumori prodotti in fase di costruzione e dismissione, sono dovuti alle attività lavorative per montaggio e smontaggio dell'impianto stesso e per i mezzi di trasporto che transiteranno nell'area di cantiere.

4.3.7.3 Fase di cantiere

La Fase di cantiere è quella che nel caso del Rumore e delle Vibrazioni produce più impatti, soprattutto a causa dell'utilizzo di diverse macchine operatrici che saranno considerate altrettante fonti sonore.

Tra le macchine operatrici presenti in cantiere possiamo trovare:

- Camion e/o Tir;
- Macchina Battipalo e/o Avvitatrice (per la posa dei pali di sostegno);
- Escavatori.

Impatto	Criteri di valutazione e punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Utilizzo macchine operatrici	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa

Significatività degli Impatti- Rumore - Fase di Cantiere

4.3.7.4 Fase di esercizio

L'impianto agrivoltaico non è un impianto dal punto di vista acustico rumoroso, e le uniche fonti di rumore a regime sono le ventole di raffreddamento delle cabine inverter e di trasformazione, oltre il rumore di magnetizzazione del trasformatore. Le Power Station che ospitano il trasformatore sono comunque ben distribuite all'interno del campo agrivoltaico e risultano essere posizionate molto distanti dai confini, da un'analisi preliminare il rumore emesso anche con impianti di raffreddamento in funzione, risulta ampiamente trascurabile. Di notte l'impianto è non funzionante e quindi l'impatto acustico è nullo.

4.3.7.5 Fase di dismissione

Gli impatti previsti in questa fase sono sostanzialmente identici a quelli indicati per la fase di Cantiere.

Impatto	Criteri di valutazione e punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Utilizzo macchine operatrici	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa

Tabella 0-1 – Significatività degli Impatti– Rumore – Fase di Dismissione

4.3.7.6 Elettromagnetismo

Come mostrato nelle tabelle e figure contenute nella relazione specialistica e precedenti le azioni di progetto fanno sì che sia possibile riscontrare intensità del campo di induzione magnetica superiore al valore obiettivo, sia in corrispondenza delle cabine di trasformazione che in corrispondenza dei cavidotti MT esterni e del cavidotto AT; d'altra parte la fascia entro cui tale limite può essere superato è circoscritto intorno alle opere suddette e, in particolare, ha una semi-ampiezza complessiva variabile da 1 m a 3 m a cavallo della mezzera di tutto il cavidotto MT interrato. D'altra parte trattandosi di cavidotti che si sviluppano sulla viabilità stradale esistente o in territori scarsissimamente antropizzati, si può certamente escludere la presenza di recettori sensibili entro le predette fasce, venendo quindi soddisfatto l'obiettivo di qualità da conseguire nella realizzazione di nuovi elettrodotti fissato dal DPCM 8 Luglio 2003. La stessa considerazione può ritenersi certamente valida per una fascia attorno alle cabine di trasformazione ed alla cabina di impianto, oltre che nelle immediate vicinanze della stazione di utenza AT/MT. Infatti, anche per la stazione d'utenza, ad eccezione che in corrispondenza degli ingressi e delle uscite linea, al di là delle uniche radiazioni associabili a questo tipo di impianti sono le radiazioni non ionizzanti costituite dai campi elettrici e magnetici a bassa frequenza (50 Hz), prodotti rispettivamente dalla tensione di esercizio degli elettrodotti e dalla corrente che li percorre. I valori di riferimento, per l'esposizione ai campi elettrici e magnetici, sono stabiliti dalla Legge n. 36 del 22/02/2001 e dal successivo DPCM 8 Luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete di 50 Hz degli elettrodotti". In generale, per quanto riguarda il campo elettrico in media tensione esso è notevolmente inferiore a 5kV/m (valore imposto dalla normativa) e per il livello 150 kV esso diventa inferiore a 5 kV/m già a pochi metri dalle parti in tensione. Mentre per quel che riguarda il campo di induzione magnetica il calcolo nelle varie sezioni di impianto ha dimostrato come non ci siano fattori di rischio per la salute umana a causa delle azioni di progetto,

poiché è esclusa la presenza di recettori sensibili entro le fasce per le quali i valori di induzione magnetica attesa non sono inferiori agli obiettivi di qualità fissati per legge; mentre il campo elettrico generato è nullo a causa dello schermo dei cavi o assolutamente trascurabile negli altri casi per distanze superiori a qualche cm dalle parti in tensione. Infatti per quanto riguarda il campo magnetico, relativamente ai cavidotti MT, in tutti i tratti interni realizzati mediante l'uso di cavi elicordati, si può considerare che l'ampiezza della semi-fascia di rispetto sia pari a 1m, a cavallo dell'asse del cavidotto, pertanto uguale alla fascia di asservimento della linea.

Per ciò che riguarda le cabine di trasformazione l'unica sorgente di emissione è rappresentata dal trasformatore BT/MT, quindi in riferimento al DPCM 8 luglio 2003 e al DM del MATTM del 29.05.2008, l'obiettivo di qualità si raggiunge, già a pochi metri dalla cabina stessa. Per quanto riguarda la cabina d'impianto, vista la presenza del solo trasformatore per l'alimentazione dei servizi ausiliari in BT e l'entità delle correnti circolanti nei quadri MT l'obiettivo di qualità si raggiunge anche qui a pochi metri dalla cabina stessa. Comunque considerando che nelle cabine di trasformazione e nella cabina d'impianto non è prevista la presenza di persone per più di quattro ore al giorno e che l'intera area dell'impianto agrivoltaico sarà racchiusa all'interno di una recinzione metallica che impedisce l'ingresso di personale non autorizzato, si può escludere pericolo per la salute umana.

Per maggiori approfondimenti si rimanda alle relazioni specialistiche in materia elettromagnetica allegata al presente S.I.A..

L'impatto elettromagnetico può pertanto essere considerato non significativo.

6 VERIFICA DELLA COMPATIBILTA' DEL PROGETTO

6.1 COMPATIBILITA' AMBIENTALE

Conformità al Piano Paesistico Territoriale della Regione Puglia

Il piano paesaggistico territoriale regionale (PPTR), evidenzia alcune componenti paesaggistiche nell'area vasta che sono state esaminate singolarmente al fine di verificare la compatibilità dell'intervento progettuale con le singole componenti ambientali del Piano.

1. Relativamente alle componenti idrologiche, nell'area di progetto del parco agrivoltaico, nella quale viene considerata sia la porzione territoriale che include le ubicazioni dei lotti dell'impianto agrivoltaico, che quella interessata dal tracciato del

cavidotti, è presente il corso d'acqua Torrente Basentello presente negli elenchi delle Acque Pubbliche, una parte del lotto 3 ricade nell'area del torrente, ma l'impianto agrivoltaico (tracker e cabine inverter) è ubicato esternamente a tale perimetrazione. Il cavidotto esterno lungo il suo tracciato, attraversa il Torrente Basentello in 2 punti, lo stesso cavidotto esterno è ubicato lungo il tracciato della viabilità esistente e precisamente su strade secondarie asfaltate. Inoltre si segnala che tutti i lotti ricadono in area con vincolo idrogeologico.

2. Relativamente alle componenti geomorfologiche, nell'area di studio del presente progetto solo una parte del cavidotto esterno attraversa la perimetrazione "Versanti".
3. Relativamente alle componenti botanico-vegetazionali, nell'area di progetto del parco agrivoltaico, solo una del cavidotto esterno attraversa la perimetrazione "Area rispetto da boschi".
4. Relativamente alle componenti delle aree protette e dei siti di rilevanza naturalistica, nell'area di studio del presente progetto non sono presenti perimetrazioni. Si segnala la vicinanza dell'area S.I.C. "Valloni di Spinazzola".
5. Relativamente alle componenti culturali e insediative, l'area interessata dall'intervento progettuale non ricade in nessuna perimetrazione, si segnala la presenza limitrofa al lotto 4 del "Tratturo Melfi Castellaneta", ad oggi S.P. 25/ S.P. 77.

Relativamente alle testimonianze della stratificazione insediativa e le relative aree di rispetto delle componenti culturali e insediative, nell'area di ubicazione dell'impianto agrivoltaico non vi sono beni.

6. Relativamente alle componenti dei valori percettivi, relativamente ai beni presenti nell'area vasta non si segnala la presenza di strade panoramiche e paesaggistiche;

Conformità al Decreto Legislativo n.42 del 22 Gennaio 2004

Il D.Lgs 42/2004, noto come Codice dei beni culturali e del paesaggio, individua i concetti di beni culturali e di beni paesaggistici per i quali viene definita una precisa

linea di procedura da seguire per gli interventi che li interessano, seguendo le valutazioni e i pareri forniti dall'autorità ministeriale competente.

Il patrimonio culturale è costituito dai beni culturali e dai beni paesaggistici:

- per beni culturali si intendono beni immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico antropologico, archivistico e bibliografico e altri aventi valore di civiltà;
- per beni paesaggistici si intendono gli immobili e le aree indicate dall'art. 134 del DLgs, costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio.

Nel caso in cui il progetto interessi direttamente o indirettamente un bene culturale o paesaggistico, va coinvolta l'autorità competente per l'espressione del proprio parere.

Una considerazione specifica meritano i beni tutelati dal D.Lgs 42/04: alcuni beni perimetrati nel sito "aree FER della Regione Puglia", erano aree di tutela individuate nel PUTT in vigore all'epoca dell'entrata in vigore del RR24. La disciplina di tutela di dette aree è stata oggi superata in seguito all'adozione e alla successiva approvazione del PPTR. Tutto ciò premesso, di seguito la compatibilità è stata eseguita sulla base dei beni paesaggistici del PPTR in vigore.

L'analisi ha evidenziato che l'impianto agrivoltaico:

- **non ricade** in prossimità e **né** nel buffer di 300 m di Territori costieri e Territori contermini ai laghi (art.142 D.Lgs. 42/04);
- **non ricade** in prossimità e **né** nel buffer di 150 m da Fiumi Torrenti e corsi d'acqua (art.142 D.Lgs. 42/04).
- **non ricade** in prossimità e **né** nel buffer di 100 m di Boschi (art.142 D.Lgs. 42/04), ad eccezione di una parte del cavidotto esterno che attraversa un'area di rispetto dei boschi e una perimetrazione boschi.
- **non ricade** in prossimità e **né** nel buffer di 100 m di immobili e aree dichiarate di notevole interesse pubblico (art.136 D.Lgs. 42/04) e di Beni Culturali (parte II D.Lgs. 42/04);
- **non ricade** in prossimità e **né** nel buffer di 100 m di Zone archeologiche (art.142 D.Lgs. 42/04);
- **non ricade** in prossimità e **né** nel buffer di 100 m da Tratturi (art.142 D.Lgs. 42/04); si segnala la presenza limitrofa al lotto 4 del "Tratturo Melfi Castellaneta", ad oggi S.P. 25/ S.P. 77.

Conformità Carta Idrogeomorfologica dell'AdB Puglia

Per quanto riguarda la Carta Idrogeomorfologica dell'AdB Puglia, con riferimento all'area interessata dal parco agrivoltaico, oggetto di studio, la Carta Idrogeomorfologica ha riportato alcune forme ed elementi legati all'idrografia superficiale, in particolare nell'area interessata dalla presenza dell'impianto agrivoltaico e dei cavidotti sono presenti:

Corsi d'acqua principali:

- Torrente Carapelle e Calaggio, situato a una distanza di circa 400m.

Corsi d'acqua secondari ed episodici:

- Canale Pescia, situato a una distanza di circa 260m.
- Canale Carapelluzzo e Canale Ponte Rotto, situato a una distanza di circa 10m.
- Canale Peluso, situato a una distanza di circa 1200m.
- Canale Marana Ficora, situato a una distanza di circa 1500m.
- Canale Marana la Pidocchiosa, situato a una distanza di circa 1000m.

L'impianto agrivoltaico (tracker e cabine inverter) sono ad una distanza di rispetto dai corsi d'acqua. Il tracciato del cavidotto esterno di progetto interseca il corso d'acqua principale Torrente Carapelle e i corsi d'acqua secondari Canale Carapelluzzo e Canale Ponte Rotto, Canale Peluso e Canale Pescia. L'attraversamento del corso d'acqua avverrà con la tecnica della Trivellazione teleguidata TOC.

I corsi d'acqua secondari (episodico) sopra menzionati in alcuni casi non sono identificabili nel territorio; infatti, in molti casi i terreni che sono periodicamente lavorati e coltivati a seminativo hanno fatto perdere la l'incisione morfologia dei corsi d'acqua.

Conformità Piano di Bacino stralcio Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino Interregionale della Puglia

Relativamente al Piano di bacino stralcio Assetto Idrogeologico **PAI**, nell'area di inserimento del progetto, con riferimento alla cartografia allegata al Piano, non vi è alcuna perimetrazione tra quelle definite "a pericolosità da frana".

Si tenga presente che il cavidotto sarà realizzato sempre interrato ed ove esistente lungo il tracciato della viabilità esistente.

Conformità Piano Tutela delle acque

Per quanto riguarda Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia **PTA** l'area di progetto intesa come area interessata dall'impianto agri+voltaico, cavidotto interno e esterno non ricade in zone di tutela.

Compatibilità con il D.M. 10/09/2010

Il parco agrivoltaico non ricade in alcune aree di valenza ambientale, tra quelle definite aree non idonee nelle Linee Guida Nazionali degli impianti agrivoltaici (D.M. 10/09/2010) e nel Regolamento 24/2010.

Il RR 24/2010 ("Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia") è il Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, che stabilisce le Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili. Si ricorda ad ogni buon conto che relativamente al Regolamento n.24 la sentenza del TAR Lecce n. 2156 del 14 settembre 2011 dichiara illegittime le linee guida pugliese (R.R.24/2010) laddove prevedono un divieto assoluto di realizzare impianti a fonti rinnovabili nelle aree individuate come non idonee.

L'analisi ha evidenziato che l'impianto agrivoltaico:

- **non ricade** nella perimetrazione e **né** nel buffer di 200 m di nessuna Area Naturale Protetta Nazionale e Regionale, delle Zone Umide Ramsar, di Siti d'importanza Comunitaria - SIC, delle Zone di Protezione Speciale - ZPS;
- **non ricade** in aree di connessione (di valenza naturalistica);
- **non ricade** nella perimetrazione di nessuna Area I.B.A.;
- **non ricade** in siti dell'Unesco. Il sito Unesco più prossimo è ad oltre 19 km nel territorio ed è "Andria";

Tutto ciò premesso, di seguito la compatibilità è stata eseguita sulla base dei beni paesaggistici del PPTR in vigore.

L'analisi ha evidenziato che l'impianto agrivoltaico:

- **non ricade** in prossimità e **né** nel buffer di 300 m di Territori costieri e Territori contermini ai laghi (art.142 D.Lgs. 42/04);
- **non ricade** in prossimità e **né** nel buffer di 150 m da Fiumi Torrenti e corsi d'acqua (art.142 D.Lgs. 42/04).

- **non ricade** in prossimità e **né** nel buffer di 100 m di Boschi (art.142 D.Lgs. 42/04), ad eccezione di una parte del cavidotto esterno che attraversa un'area di rispetto dei boschi e una perimetrazione boschi.
- **non ricade** in prossimità e **né** nel buffer di 100 m di immobili e aree dichiarate di notevole interesse pubblico (art.136 D.Lgs. 42/04) e di Beni Culturali (parte II D.Lgs. 42/04);
- **non ricade** in prossimità e **né** nel buffer di 100 m di Zone archeologiche (art.142 D.Lgs. 42/04);
- **non ricade** in prossimità e **né** nel buffer di 100 m da Tratturi (art.142 D.Lgs. 42/04); si segnala la presenza limitrofa al lotto 4 del "Tratturo Melfi Castellaneta", ad oggi S.P. 25/ S.P. 77.
- **non ricade** in aree a pericolosità idraulica (AP e MP) del PAI e pericolosità geomorfologica (PG2 e PG3) del PAI;
- **non ricade** nella perimetrazione delle Grotte e relativo buffer di 100 m, **né** nella perimetrazione di lame, gravine e versanti, ad eccezione di una parte del cavidotto esterno che attraversa una perimetrazione "versanti";
- **non ricade** nel raggio dei Coni Visuali;.

Conformità alla rete Natura 2000

I Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e le Zone di Protezione Speciale (ZPS), sono inseriti nella "Rete Natura 2000", istituita ai sensi delle Direttive comunitarie "Habitat" 92/43 CEE e "Uccelli" 79/409 CEE, il cui obiettivo è garantire la presenza, il mantenimento e/o il ripristino di habitat e di specie peculiari del continente europeo. Le linee guida per conseguire questi scopi vengono stabilite dai singoli stati membri e dagli enti che gestiscono le aree.

La normativa nazionale di riferimento è il DPR 8/09/97 n. 357 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43 CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi-naturali, nonché della flora e della fauna selvatica". La normativa prevede, ai fini della salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione di definiti habitat naturali e di specie della flora e della fauna, l'istituzione di "Siti di Importanza Comunitaria" e di "Zone speciali di conservazione".

L'elenco di tali aree è stato pubblicato con il DM 3 aprile 2000 del Ministero dell'Ambiente; in tali aree sono previste norme di tutela per le specie faunistiche e vegetazionali e possibili deroghe alle stesse in mancanza di soluzioni alternative valide e che comunque non pregiudichino il mantenimento della popolazione delle specie presenti nelle stesse.

La Regione Puglia ha a sua volta emanato la delibera della G.R. n. 1022 del 21/07/2005 con la quale, come recepite dalle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE, sono state individuate le Zone di Protezione Speciale (ZPS) e definiti gli adempimenti procedurali in ordine alla valutazione di incidenza di cui all'art. 5 del DPR 357/97. Tali aree si aggiungono ai SIC già definiti per adempiere agli obblighi comunitari. Con Dm 19 giugno 2009 il Min. Ambiente ha aggiornato l'elenco delle ZPS individuate ai sensi della direttiva 79/409/Cee sulla conservazione degli uccelli selvatici, a seguito delle iniziative delle varie regioni. Ai fini della tutela di tali aree e delle specie in essi presenti la legge regionale che regolamenta la Valutazione d'Impatto Ambientale prevede che, qualora gli interventi ricadano in zone sottoposte a vincolo paesaggistico e/o all'interno di Siti di Importanza Comunitaria (SIC), anche solo proposti, e di Zone di Protezione Speciale (ZPS), l'esito della procedura di verifica e il giudizio di compatibilità ambientale devono comprendere se necessarie, la valutazione di incidenza. Dall'analisi della cartografia disponibile in rete nel sito <http://www.sit.puglia.it>, risulta che: In definitiva il progetto nella sua ubicazione è quindi conforme alle prescrizioni della Rete Natura 2000.

Compatibilità elettromagnetica

I valori di riferimento, per l'esposizione ai campi elettrici e magnetici, sono stabiliti dalla Legge n. 36 del 22/02/2001 e dal successivo DPCM 8 Luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete di 50 Hz degli elettrodotti". In generale, per quanto riguarda il campo elettrico in media tensione esso è notevolmente inferiore a 5kV/m (valore imposto dalla normativa) e per il livello 150 kV esso diventa inferiore a 5 kV/m già a pochi metri dalle parti in tensione. Mentre per quel che riguarda il campo di induzione magnetica il calcolo nelle varie sezioni di impianto ha dimostrato come non ci siano fattori di rischio per la salute umana a causa delle azioni di progetto, poiché è esclusa la presenza di recettori sensibili entro le fasce per le quali i valori di induzione magnetica attesa non sono inferiori agli obiettivi di qualità fissati per legge; mentre il campo elettrico generato è nullo a causa dello schermo dei cavi o assolutamente trascurabile negli altri casi per distanze superiori a qualche cm dalle parti in tensione. Infatti per quanto riguarda il campo magnetico, relativamente ai cavidotti BT, in tutti i tratti interni realizzati mediante l'uso di cavi elicordati, si può considerare che l'ampiezza della semi-fascia di rispetto sia pari a 1m, a cavallo dell'asse del cavidotto, pertanto uguale alla fascia di asservimento della linea. Per ciò che riguarda le cabine di trasformazione l'unica sorgente di emissione è rappresentata dal trasformatore BT/AT, quindi in riferimento al DPCM 8 luglio 2003 e al DM del MATTM del 29.05.2008, l'obiettivo di qualità si raggiunge, già a pochi metri

dalla cabina stessa. Per quanto riguarda la cabina d'impianto, vista la presenza del solo trasformatore per l'alimentazione dei servizi ausiliari in BT e l'entità delle correnti circolanti nei quadri AT l'obiettivo di qualità si raggiunge anche qui a pochi metri dalla cabina stessa. Comunque considerando che nelle cabine di trasformazione e nella cabina d'impianto non è prevista la presenza di persone per più di quattro ore al giorno e che l'intera area dell'impianto agrivoltaico sarà racchiusa all'interno di una recinzione metallica che impedisce l'ingresso di personale non autorizzato, si può escludere pericolo per la salute umana. Per maggiori approfondimenti si rimanda alle relazioni specialistiche in materia elettromagnetica allegate al presente S.I.A..

L'impatto elettromagnetico può pertanto essere considerato non significativo.

COMPATIBILITA' ACUSTICA

Considerato che l'intera area è classificata dal PRG vigente per gran parte in zona agricola, in base alla tabella 1, si applicano i limiti di accettabilità previsti per tutto il territorio nazionale, ovvero:

- 70 dB(A) per il periodo diurno
- 60 dB(A) per il periodo notturno

I risultati del modello previsionale hanno mostrato che il funzionamento dell'attività produttiva in progetto, determinerà immissioni di rumore che rientrano nei limiti di accettabilità previsti dalla normativa vigente in materia e il contributo di pressione sonora, generato dall'impianto agrivoltaico, determina un differenziale trascurabile tra il rumore Ambientale e quello Residuo.

In ogni caso, ad attività allestita, dovrà essere prodotto uno studio da parte di un tecnico competente in acustica ambientale atto a verificare, mediante appropriate misure fonometriche, il rispetto dei valori limite di rumore nell'ambiente esterno e nell'ambiente abitativo previsti dalla normativa vigente in materia.

Per maggiori approfondimenti si rimanda alle relazioni specialistiche in materia acustica allegate al presente S.I.A..

L'impatto acustico può pertanto essere considerato non significativo.

CONCLUSIONE

L'analisi delle aree non idonee in riferimento alle "linee guida" di cui al D.M. 10.09.2010 e alla disciplina per gli insediamenti di impianti di produzione di energia elettrica da FER nel territorio della regione Puglia è individuata nel Regolamento 24/2010, relativamente all'area di inserimento del parco agrivoltaico di progetto, non ha messo in evidenza alcuna diretta interferenza con l'impianto stesso.

Fa eccezione il cavidotto esterno che attraversa aree rispetto boschi e versanti, si precisa che l'attraversamento avverrà tramite trivellazione teleguidata.

7. CONSIDERAZIONI IN MERITO ALLA MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI

Le analisi e gli studi effettuati hanno consentito di avere contezza degli impatti e di proporre misure di mitigazioni proporzionate:

- Le strutture saranno ancorate al suolo mediante pali in acciaio avvitati al terreno, evitando così ogni necessità di fondazioni in c.a. Questa tecnica consente di preservare ulteriormente l'ecosistema nel quale l'impianto si inserisce e di semplificare le operazioni di ripristino dei luoghi a fine vita utile dell'impianto;
- Installazione siepi arbustive con essenze autoctone sempreverdi in adiacenza alle recinzioni perimetrali per schermare in modo naturale la visibilità dell'impianto;
- Le essenze arboree presenti nei lotti di intervento che dovessero creare interferenze con l'impianto agrivoltaico per posizione, caratteristiche, ombreggiamenti, saranno trapiantate in zone perimetrali dei lotti di intervento. In questo modo le essenze arboree non saranno eliminate dal sito, ma semplicemente spostate in posizione non interferente;

Vengono qui descritte le possibili ulteriori opere di mitigazione da porre in essere.

- Per quanto concerne la fase di cantiere, per la durata massima di circa 20 mesi e l'entità delle attività che in tale periodo si svolgono, non appare necessario adottare ulteriori sistemi di contenimento degli impatti. L'applicazione delle normali prassi di una gestione accorta del cantiere ed il rispetto delle norme di settore in materia di organizzazione delle aree di cantiere, gestione di terre e rocce da scavo e smaltimento/riutilizzo rifiuti, appaiono pienamente sufficienti e coerenti con la salvaguardia di tutte le componenti ambientali prese in esame.
- Per quanto concerne tutta la fase di esercizio dell'impianto agrivoltaico, tenuto conto che nella scelta del sito sono state operate le necessarie analisi del paesaggio fatte anche in relazione alla minimizzazione dell'impatto visivo e quindi localizzando l'impianto in un'area sub pianeggiante, così da rendere meno visibile da breve e grandi distanze l'opera. Le barriere naturali presenti, i punti visibili individuati e le attività antropiche in essere, non necessitano di modalità di mitigazione diverse dalla recinzione prevista con pali infissi nel terreno e rete metallica. A livello di mitigazione degli impatti comunque generati le scelte sono ricadute su interventi di piantumazione di essenze arboree e arbustive lungo la recinzione dell'impianto. La realizzazione di siepi e l'assenza delle attività di disturbo arrecate normalmente dalle lavorazioni agricole, favorirà un aumento della biodiversità nell'area.

- Per la fase di dismissione e il conseguente ripristino della naturalità originaria del suolo, si opererà attraverso la movimentazione meccanica dello stesso e con eventuale, se necessario, aggiunta di elementi organici e minerali. Eventualmente si riporterà del terreno vegetale, al fine di restituire l'area all'utilizzo precedente.

Per ogni approfondimento si rimanda alle relazioni specialistiche allegate.

8. CONCLUSIONI

Con la presente relazione sono state rappresentate le caratteristiche intrinseche dell'impianto in oggetto, dimostrando come esso sia già per sua concezione definibile "a basso impatto ambientale", in quanto in grado di produrre energia elettrica da fonte rinnovabile, con un approccio di elevata sostenibilità sul territorio.

Si è approfondita la localizzazione dell'impianto ed i suoi principali caratteri: il sito è lontano dai principali centri abitati ed è interessato da una viabilità provinciale con volumi di traffico molto ridotti e non è gravato da vincoli specifici che possano precludere la realizzazione dell'impianto.

Il sito ha una vocazione agricola, ma le produzioni che insistono su di esso sono di basso pregio agronomico e naturalistico. La vocazione agricola del sito sarà comunque conservata ed ampliata mediante l'attuazione del progetto agricolo esistono poche fasce di vegetazione spontanea, individuabili per lo più nei pressi dei fossi più grandi. Nel sito la biodiversità è fortemente limitata stanti le pratiche colturali in essere.

Sono state quindi descritte le principali misure di mitigazione, volte a ridurre gli impatti potenziali in fase di costruzione e di esercizio e si è dimostrato come con tali misure, gli impatti - seppure già bassi - vengano ad essere ulteriormente limitati.

Le criticità evidenziate nella valutazione, analizzate nel loro complesso e considerandone la sovrapposizione e l'interazione, non fanno emergere un quadro di incompatibilità del progetto con il contesto ambientale del sito di interesse. L'impatto complessivo sulle componenti ambientali analizzate risulta di lieve intensità e limitato alle sole fasi di cantiere (realizzazione e dismissione dell'impianto), che come più volte specificato, saranno di breve durata e di piccole dimensioni. Si sottolinea, invece, l'impatto positivo sul contesto ambientale, territoriale e socioculturale che l'impianto agrivoltaico in progetto genererà durante la vita utile. Si prevede infatti una riduzione delle emissioni in atmosfera, contribuendo così all'abbattimento delle emissioni climalteranti e al miglioramento della qualità dell'aria, attraverso la produzione di energia da fonte rinnovabile.