



CITTA' DI SAN SEVERO



CITTA' DI FOGGIA



COMUNE DI LUCERA

**prov. di Foggia
REGIONE PUGLIA**

Impianto Agrivoltaico "SAN SEVERO"

della potenza di 32,642 MW in DC ubicato nel Comune di San Severo e relative opere di connessione ricadenti anche nei territori di Foggia e Lucera

PROGETTO DEFINITIVO

COMMITTENTE:



SOLAR SUD SRL
LARGO AUGUSTO, 3
20122 MILANO (MI)
email PEC: solarsudsrl@legalmail.it

PROGETTAZIONE:



TEKNE srl
Via Vincenzo Gioberti, 11 - 76123 ANDRIA
Tel +39 0883 553714 - 552841 - Fax +39 0883 552915
www.gruppotekne.it e-mail: contatti@gruppotekne.it



PROGETTISTA:

Dott. Ing. Renato Pertuso
(Direttore Tecnico)

LEGALE RAPPRESENTANTE:

Dott. Renato Mansi



TEKNE srl
SOCIETÀ DI INGEGNERIA
IL PRESIDENTE
Dott. RENATO MANSI

PD

PROGETTO DEFINITIVO

SINTESI NON TECNICA

Tavola: **RE07**

Filename:
TKA999-PD-RE07-Sintesi non tecnica-R0.doc

Data 1°emissione: Marzo 2024	Redatto: A. DI BARI	Verificato: G. PERTUSO	Approvato: R. PERTUSO	Scala:	Protocollo Tekne:
n° revisione	1	2	3	4	TKA999
1					
2					
3					

INDICE

1	INTRODUZIONE	6
2	IL SOGGETTO PROPONENTE	8
2.1	MOTIVAZIONI DEL PROPONENTE	8
3	PREMESSA	9
3.1	INDICAZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE INTERESSATO	9
3.2	SCHEDA IDENTIFICATIVA DELL'IMPIANTO	11
3.3	CONNESSIONE CON IL SISTEMA INFRASTRUTTURALE (RETE STRADALE, CONNESSIONE ELETTRICA)	12
3.4	TEMPISTICA DI REALIZZAZIONE	13
4	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	14
4.1	PROGRAMMAZIONE ENERGETICA	14
4.1.1	STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE ENERGETICA EUROPEA	14
4.1.1.1	Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile	14
4.1.1.2	Direttiva Red 3 (Renewable energy directive)	17
4.1.2	STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE ENERGETICA NAZIONALE	17
4.1.2.1	Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)	17
4.1.2.2	Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC)	19
4.1.2.3	Piano triennale della ricerca di sistema elettrico nazionale	20
4.1.2.4	Piano per la Transazione Ecologica (PTE)	20
4.1.3	STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE ENERGETICA REGIONALE	22
4.1.3.1	Piano Energetico ed Ambientale della Regione Puglia (PEAR)	22
4.1.3.2	Rapporto del progetto con il piano	22
4.2	PIANIFICAZIONE REGIONALE	23
4.2.1	PIANO PAESAGGISTICO TERRITORIALE REGIONALE (PPTR) – REGIONE PUGLIA	23
4.2.1.1	Rapporto del progetto con il piano	24
4.3	PIANIFICAZIONE PROVINCIALE	30
4.3.1	PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DI FOGGIA (PTCP)	30

	DATA		REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	Protocollo TEKNE
	R0	Marzo 2024	A. DI BARI	G. PERTOSO	R. PERTUSO	TKA999-PD-RE07

4.3.1.1	Rapporto del progetto con il piano	30
4.4	PIANIFICAZIONE COMUNALE	37
4.4.1	PUG SAN SEVERO	37
4.4.1.1	Rapporto del progetto con il piano	37
4.4.2	PUG LUCERA	38
4.4.2.1	Rapporto del progetto con il piano	38
4.4.3	PRG FOGGIA	40
4.4.3.1	Rapporto del progetto con il piano	40
4.4.4	ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNE DI SAN SEVERO	41
4.5	STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE SETTORIALE	42
4.5.1	PROGRAMMAZIONE FESR FSE+ 2021-2027	42
4.5.1.1	Rapporto del progetto con il piano	42
4.5.2	PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI (PRT)	42
4.5.2.1	Rapporto del progetto con il piano	43
4.5.3	PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE (PTA)	43
4.5.3.1	Rapporto del progetto con il piano	43
4.5.4	PIANIFICAZIONE DI BACINO	44
4.5.4.1	Rapporto del progetto con il piano	45
4.5.5	PIANO REGIONALE ATTIVITÀ ESTRATTIVE (PRAE)	48
4.5.5.1	Rapporto del progetto con il piano	48
4.6	AREE PROTETTE	49
4.6.1	RETE NATURA 2000	49
4.6.1.1	Rapporto del progetto con RN2000	50
4.6.2	IMPORTANT BIRD AREAS (IBA)	50
4.6.2.1	Rapporto del progetto con le IBA	51
4.7	AREE NON IDONEE FER	51
4.7.1	AREE NON IDONEE ALLE FER - PUGLIA	51
4.7.1.1	Rapporto del progetto con il piano	52
5	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	54
5.1	AGRIVOLTAICO	54
5.1.1	LINEE GUIDA IN MATERIA DI IMPIANTI AGRIVOLTAICI – MITE – GIUGNO 2022	56
5.2	DESCRIZIONE GENERALE	57
5.3	MODULI FOTOVOLTAICI	58
5.3.1	STRUTTURE TRACKER	59

	DATA		REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	Protocollo TEKNE
	R0	Marzo 2024	A. DI BARI	G. PERTOSO	R. PERTUSO	TKA999-PD-RE07

5.4	VIABILITÀ INTERNA	59
5.5	RECINZIONE	60
5.6	CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA	61
5.7	PRODUZIONE ATTESA DI ENERGIA NEI PROSSIMI 30 ANNI	62
5.8	PIANO DI DISMISSIONE E RIPRISTINO	63
6	<u>QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE (E SOCIO-ECONOMICO)</u>	<u>64</u>
6.1	INDIVIDUAZIONE DELL'AREA DI STUDIO	64
6.2	STATO ATTUALE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI	67
6.2.1	ARIA	67
6.2.1.1	Caratterizzazione Meteorologica del sito di intervento dell'impianto agrivoltaico	67
6.2.1.2	Qualità dell'Aria	68
6.2.2	AMBIENTE IDRICO	69
6.2.3	SUOLO E SOTTOSUOLO	71
6.2.4	VEGETAZIONE, FAUNA ED ECOSISTEMI	74
6.2.4.1	Vegetazione	75
6.2.4.2	Fauna	76
6.2.4.3	Ecosistemi	77
6.2.4.4	Carta della natura	78
6.2.5	RUMORE	81
6.2.6	RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI	82
6.2.7	SALUTE PUBBLICA	83
6.2.8	SISTEMA ANTROPICO	84
6.2.8.1	Aspetti demografici	84
6.2.8.2	Attività economiche e produttive	85
6.2.8.3	Aspetti occupazionali	87
6.2.8.4	Infrastrutture di trasporto e traffico	88
6.2.8.5	Rifiuti	89
6.2.8.6	Energia	90
6.2.9	PAESAGGIO	91
7	<u>STIMA QUALITATIVA E QUANTITATIVA DEGLI IMPATTI</u>	<u>92</u>
7.1	METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	92
7.1.1	SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI	92

	DATA		REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	Protocollo TEKNE
	R0	Marzo 2024	A. DI BARI	G. PERTOSO	R. PERTUSO	TKA999-PD-RE07

7.1.2	INDIVIDUAZIONE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE	93
7.2	ANALISI IMPATTI	94
7.2.1	ARIA	94
7.2.1.1	Valutazione della Sensitività	95
7.2.1.2	Conclusioni e stima degli impatti residui	95
7.2.2	AMBIENTE IDRICO	96
7.2.2.1	Valutazione della Sensitività	97
7.2.2.2	Conclusione e stima degli impatti residui	97
7.2.3	SUOLO E SOTTOSUOLO	98
7.2.3.1	Valutazione della Sensitività	99
7.2.3.2	Conclusioni e stima degli impatti residui	99
7.2.4	VEGETAZIONE, FAUNA ED ECOSISTEMI	101
7.2.4.1	Valutazione della Sensitività	102
7.2.4.2	Conclusioni e stima degli impatti residui	102
7.2.5	RUMORE	104
7.2.5.1	Valutazione della Sensitività	104
7.2.5.2	Conclusioni e stima degli impatti residui	105
7.2.6	RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI	106
7.2.6.1	Valutazione della Sensitività	107
7.2.6.2	Conclusioni e stima degli impatti residui	108
7.2.7	SALUTE PUBBLICA	108
7.2.7.1	Valutazione della Sensitività	109
7.2.7.2	Conclusioni e stima degli impatti residui	109
7.2.8	ECOSISTEMI ANTROPICI	112
7.2.8.1	Valutazione della Sensitività	113
7.2.8.2	Conclusioni e stima degli impatti residui	113
7.2.9	INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO E TRAFFICO	114
7.2.9.1	Valutazione della Sensitività	115
7.2.9.2	Conclusioni e stima degli impatti residui	116
7.2.10	PAESAGGIO	117
7.2.10.1	Valutazione della Sensitività	117
7.2.10.2	Conclusioni e stima degli impatti residui	120

8 VALUTAZIONE IMPATTI CUMULATIVI **122**

8.1 IMPATTO VISIVO CUMULATIVO DA BENI STORICO-ARCHITETTONICI E PAESAGGISTICI **123**

	DATA		REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	Protocollo TEKNE
	R0	<i>Marzo 2024</i>	<i>A. DI BARI</i>	<i>G. PERTOSO</i>	<i>R. PERTUSO</i>	TKA999-PD-RE07

8.2	IMPATTO CUMULATIVO IMPIANTI FER	133
9	<u>INDICAZIONI SUL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</u>	135
9.1	OBIETTIVI GENERALI E REQUISITI DEL PMA	135
9.2	FASI DELLA REDAZIONE DEL PMA	136
9.3	IDENTIFICAZIONE DELLE COMPONENTI	136
9.4	MODALITÀ TEMPORALE DI ESPLETAMENTO DELLE ATTIVITÀ	136
10	<u>CARATTERISTICHE AGRICOLE E INTERVENTI DI MITIGAZIONE VISIVA</u>	137
10.1	INTERVENTI A TUTELA DELLA BIODIVERSITÀ	137
10.1.1	FASCE ECOTONALI	137
10.1.2	COLTIVAZIONE CEREALI IN ROTAZIONE CON LEGUMINOSE	143
10.2	MITIGAZIONE VISIVA CON SPECIE AUTOCTONE	146
10.2.1	LIGUSTRUM VULGARE L., LIGUSTRO	149
10.2.2	PHYLLIREA LATIFOLIA L, FILLIREA	149
10.2.3	PISTACIA LENTISCUS L., LENTISCO	150
11	<u>CONCLUSIONI</u>	151

<p>PD PROGETTO DEFINITIVO</p>	DATA		REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	Protocollo TEKNE
	R0	Marzo 2024	A. DI BARI	G. PERTOSO	R. PERTUSO	TKA999-PD-RE07

1 INTRODUZIONE

Il presente Studio, redatto ai sensi dell'art. 22 del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" e della L.R. 12 aprile 2001, n. 11 "Norme sulla valutazione dell'impatto ambientale" e s.m.i., costituisce la Sintesi Non Tecnica (SNT) dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) relativo al progetto della società **SOLAR SUD SRL** per la realizzazione di un impianto agrivoltaico da ubicarsi in area agricola nel Comune di San Severo, in provincia di Foggia.

La società **SOLAR SUD SRL** ha disposto di procedere alla progettazione delle opere necessarie per la realizzazione di un impianto **agrivoltaico**, denominato "San Severo" in località "Motta Perastro" nei pressi di "Masseria Zaccagnino", di complessivi **32,642 MWp (DC)**, come somma delle potenze in condizioni standard dei moduli fotovoltaici. L'impianto agrivoltaico verrà situato nel Comune di San Severo (FG) al Foglio 132 p.lle 2-13, mentre la stazione di elevazione MT/AT verrà situata nel Comune di Lucera (FG) al Foglio 38 p.lla 163.

L'energia prodotta dall'impianto sarà ceduta, infatti, alla rete elettrica di distribuzione in AT, in base alle condizioni definite dall'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (ARERA) e le prescrizioni redatte dalla società TERNA S.p.a.



Oltre alla centrale fotovoltaica, sono oggetto della presente richiesta di autorizzazione anche tutte le opere di connessione alla RTN ovvero:

- Il cavidotto di connessione MT tra l'impianto agrivoltaico e la stazione di elevazione MT/AT;
- la Stazione di elevazione MT/AT sita in località "Palmori" nel territorio comunale di Lucera (FG).

Complessivamente, il progetto “Impianto Agrivoltaico – San Severo” prevede le seguenti principali caratteristiche, componenti e attività:

- Area recinzioni: **83,42 ettari** circa;
- Potenza da installare: **32,642 MWp**;
- L’area prevista per la realizzazione del nuovo impianto si trova in agro di San Severo ed è caratterizzata da terreni a seminativi semplici in aree irrigue;
- La connessione alla rete elettrica prevede un allaccio in MT a 30 kV.
- L’area di impianto è ubicata a circa 6,6 km dalla Stazione Elettrica di proprietà di TERNA S.p.A. in località “Palmori”, autorizzata dalla Società Wind Energy Foggia S.r.l.

Il progetto “San Severo”, inoltre, prevede il recupero di *Masseria Zaccagnino*, bene rurale prossimo all’area di impianto e che attualmente versa in uno stato di abbandono e degrado; l’intervento di recupero avverrà nel rispetto del contesto storico-culturale e ambientale di riferimento.

Nel presente Studio, dall’analisi combinata dello stato di fatto delle componenti ambientali e socioeconomiche e delle caratteristiche progettuali, sono stati identificati e valutati gli impatti che la realizzazione, l’esercizio e la dismissione dell’impianto possono avere sul territorio circostante e in particolare la loro influenza sulle suddette componenti secondo la metodologia descritta nella Sezione 7 della presente relazione.

Tale analisi è stata condotta principalmente sulla base della conoscenza del territorio e dei suoi caratteri ambientali, consentendo di individuare le principali relazioni tra tipologia dell’opera e caratteristiche ambientali.

2 IL SOGGETTO PROPONENTE

SOLAR SUD S.R.L.,

con sede legale a Milano (MI), Largo Augusto, 3 - CAP 20122

Indirizzo PEC: solarsudsr@legalmail.it

Numero REA: MI-2574311

Codice fiscale / P.IVA: 02510050228



SOLAR SUD srl è una Società con una comprovata esperienza nella progettazione, finanziamento, costruzione e messa in opera di impianti fotovoltaici e agrovoltaici ad alte prestazioni.

La sua missione è quella di incentivare l'utilizzo di energie convenienti e pulite e la produzione di energia senza emissioni nocive.

Il know-how dell'azienda consente di proporre impianti tecnologicamente avanzati, in collaborazione con importanti fornitori con esperienza decennale nella progettazione e nella realizzazione impiantistica. Gli impianti proposti garantiscono la massima qualità ed efficienza e vengono sempre integrati con le produzioni agricole locali generando impianti agro-voltaici.

2.1 Motivazioni del proponente

In linea con gli indirizzi dell'attuale Governo, che vede la collaborazione di più operatori nell'ambito dello sviluppo delle energie rinnovabili (partner pubblici e privati leader nei mercati), **SOLAR SUD srl** intende ribadire il proprio impegno sul fronte del **climate change** promuovendo e proponendo lo sviluppo di impianti agrovoltaici.

In particolare, con questo progetto si cercherà di sfruttare tutte le economie di scala che si generano dalla realizzazione di impianti di tale taglia, dalla disponibilità di terreni, dalle infrastrutture, dall'accesso alle reti.

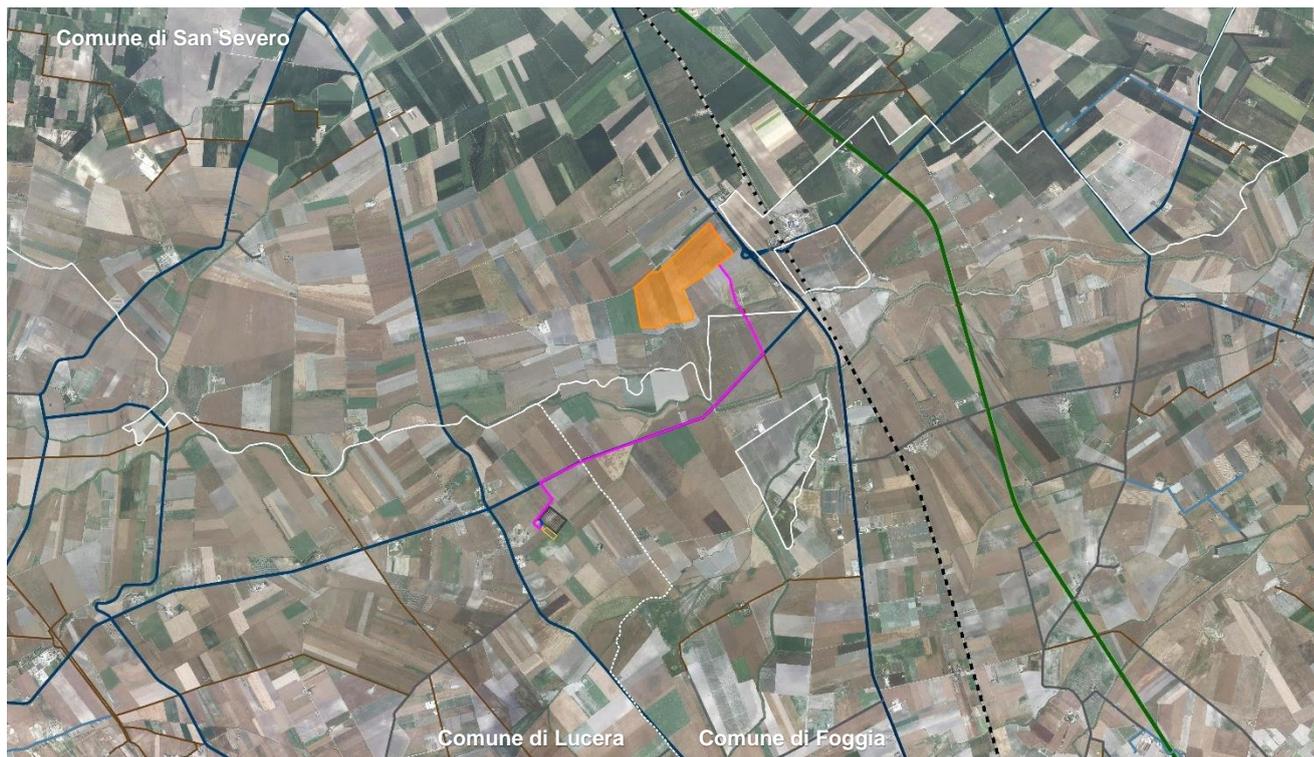
SOLAR SUD srl considera le risorse rinnovabili come strategiche per la riduzione dei gas climalteranti, poiché permettono di integrare le fonti fossili in modo sostenibile sul piano ambientale, economico e sociale.

In quanto finalizzata alla promozione dello sviluppo delle fonti rinnovabili, l'attività della SOLAR SUD srl persegue il soddisfacimento di un interesse che, lungi dall'essere solo privato, è, in primo luogo, un interesse pubblico e, in particolare, quell'interesse in considerazione del quale il legislatore del D.Lgs. 387/2003 ha attribuito agli impianti di produzione di energia elettrica dalle medesime fonti la qualifica di opere di pubblica utilità, urgenza ed indifferibilità (art. 12).

3 PREMESSA

3.1 Indicazione dell'ambito territoriale interessato

L'impianto agrivoltaico in esame è ubicato nel territorio comunale di San Severo, a circa 13,4 km a sud-est dal centro abitato. Le aree scelte per l'installazione del Parco Agrivoltaico insistono interamente all'interno di terreni di proprietà privata. La disponibilità di tali terreni è concessa dai soggetti titolari del titolo di proprietà alla Società Proponente mediante la costituzione di un diritto di superficie per una durata pari alla vita utile di impianto stimata in 30 anni. L'area di impianto è raggiungibile dalla Strada Statale n.16 "Adriatica".

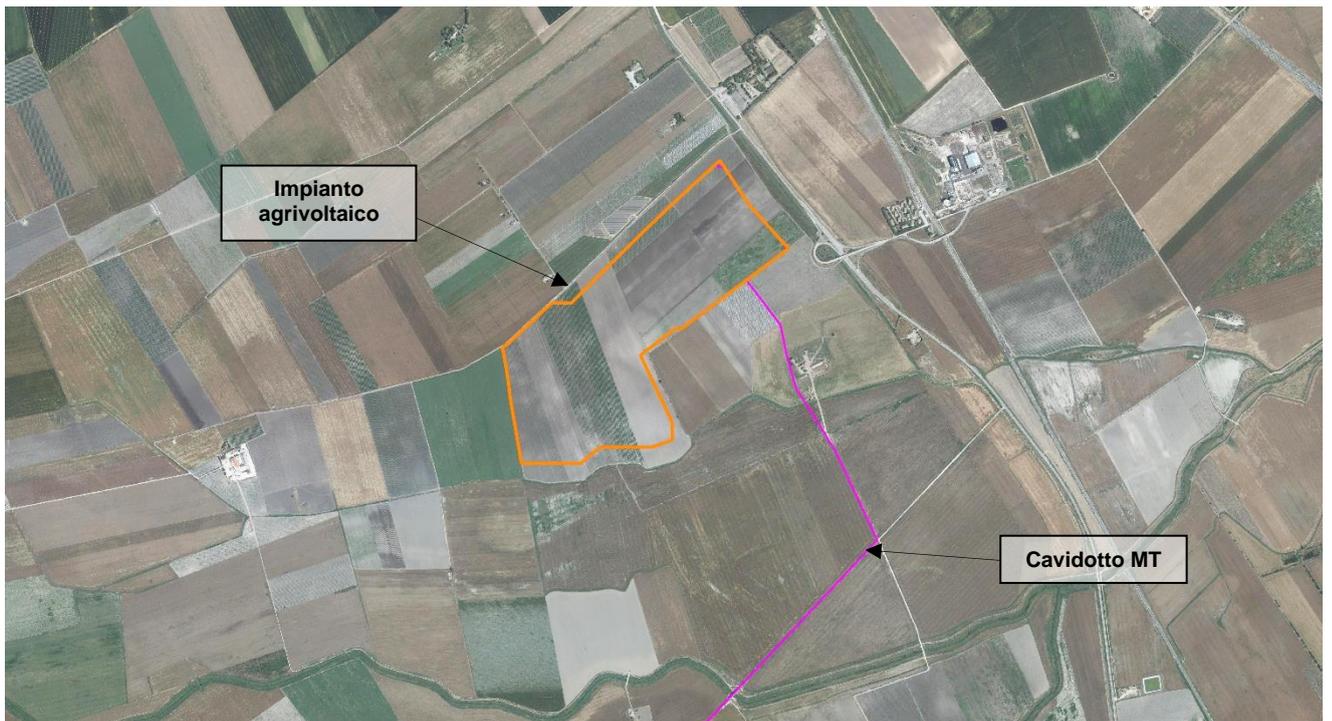


Viabilità dell'area interessata dal progetto oggetto di autorizzazione su Ortofoto 2019 – SIT Puglia

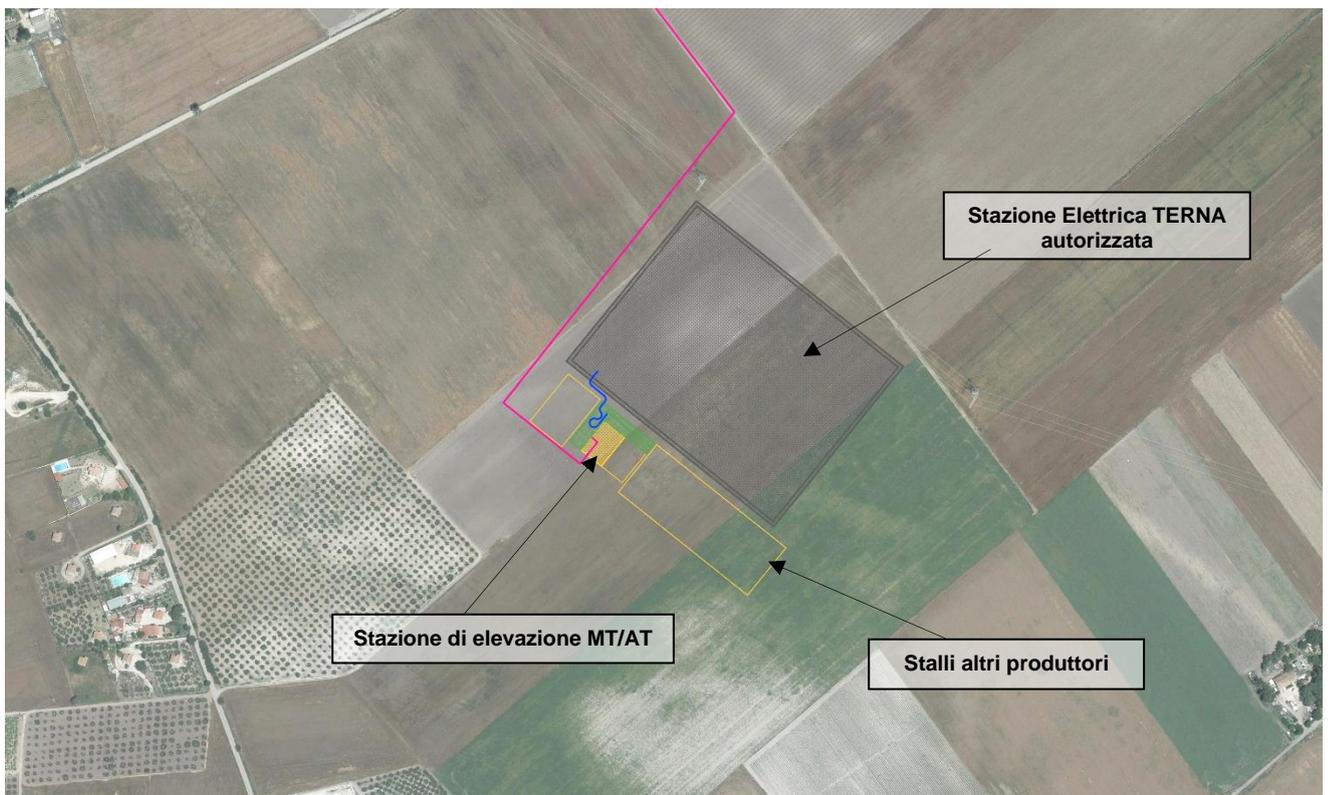
In generale, l'area deputata all'installazione dell'impianto agrivoltaico risulta essere adatta allo scopo in quanto presenta una buona esposizione alla radiazione solare ed è facilmente raggiungibile ed accessibile attraverso le vie di comunicazione esistenti.

	Area recintata impianto agrivoltaico		Stazione di elevazione MT/AT
	Stazione Elettrica Terna autorizzata		Area per la condivisione stallo AT
	Cavidotto di connessione MT		

Legenda cartografia



Aree interessate dall'impianto agrivoltaico - Inquadramento su Ortofoto 2019 – SIT Puglia



Aree interessate dalle stazioni elettriche - Inquadramento su Ortofoto 2019 – SIT Puglia

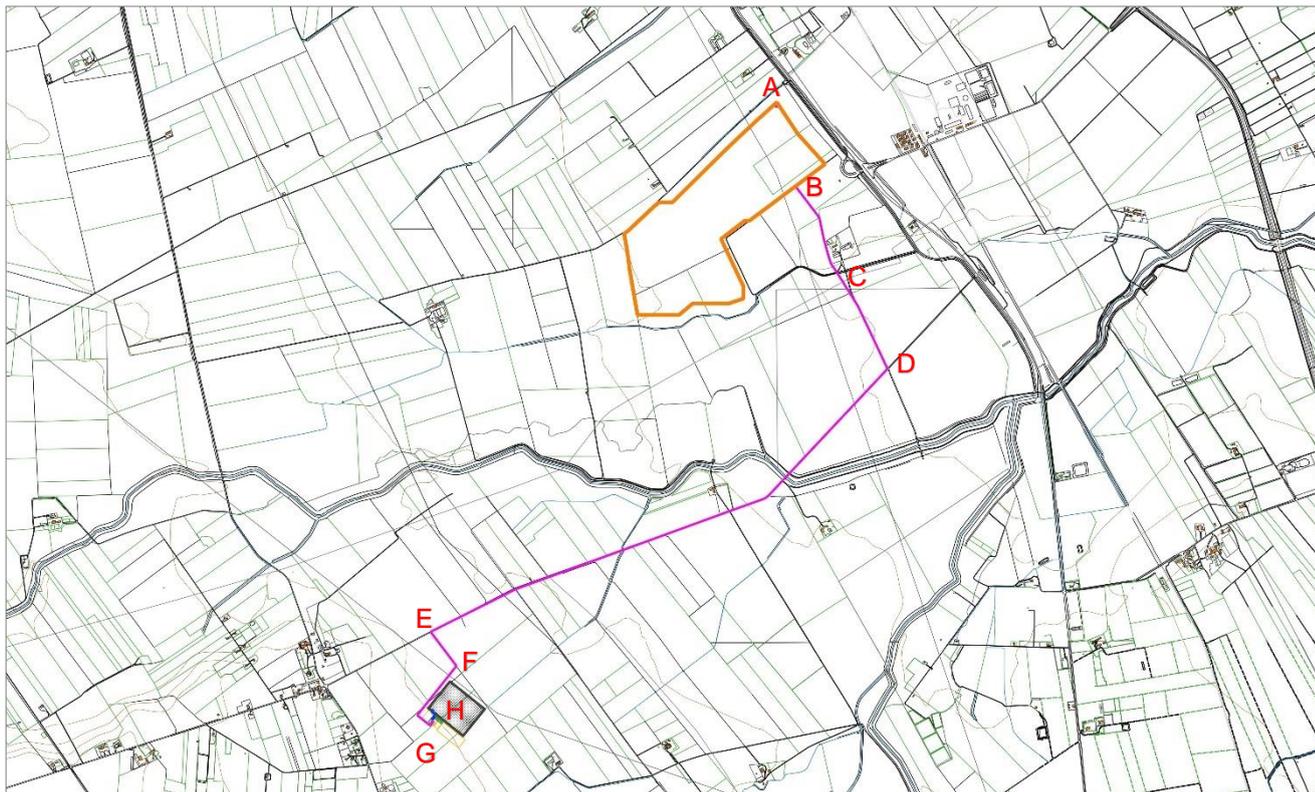
3.2 Scheda identificativa dell'impianto

Impianto Agrivoltaico "SAN SEVERO"	
Comune	SAN SEVERO (FG) - campo agrivoltaico SAN SEVERO, FOGGIA, LUCERA - cavidotto MT LUCERA (FG) - stazione di elevazione MT/AT
Identificativi Catastali	Campo Agropv: San Severo (FG) - Catasto Terreni Fg.132 p.lle 2-13 Stazione di elevazione MT/AT: Lucera (FG) - Catasto Terreni Fg. 38, p.lla 163
Coordinate geografiche impianto	latitudine: 41° 34' 28" N longitudine: 15° 28' 25" E
Potenza Modulo PV	630 Wp
n° moduli PV	51.813
Potenza in DC	32,642 MWp
Tipologia strutture	Tracker
Lunghezza cavidotti	Cavidotto di connessione MT 6,58 km
Punto di connessione	SE Terna "Palmori" autorizzata

3.3 Connessione con il sistema infrastrutturale (rete stradale, connessione elettrica)

A circa 6,6 km in direzione sud-ovest dal sito oggetto d'intervento avverrà il collegamento con la **Stazione Elettrica di TERNA SpA, autorizzata, in agro del Comune di Lucera (FG)**.

Dalla Cabina di Consegna ubicata all'interno dell'impianto agrivoltaico partirà una linea in MT che si conletterà alla Cabina di Elevazione MT/AT posta in adiacenza alla Stazione Elettrica di proprietà Terna SpA in località "Palmori".



Inquadramento progetto su base CTR (rif. elaborato AR07)

Il percorso cavidotto prevede l'interramento di due terne di cavi MT lungo i seguenti tratti:

CAVIDOTTO DI CONNESSIONE ESTERNO DA CABINA DI RACCOLTA GENERALE A STAZIONE ELETTRICA			
Tratto	Tipologia	Denominazione	L (m)
A-B	Tratto su terreno agricolo	Area impianto	760
B-C	Tratto su terreno agricolo	-	880
C-D	Tratto su strada sterrata	-	505
D-E	Tratto su strada asfaltata	SP21	3580
E-F	Tratto su strada sterrata	-	285
F-G	Tratto su terreno agricolo	-	530
G-H	Tratto su terreno agricolo	Area SE	40
Totale percorso cavidotto			6580

3.4 Tempistica di realizzazione

Si prevede una tempistica di realizzazione con durata complessiva delle lavorazioni pari a circa 13 mesi (rif. "RE17-Cronoprogramma di realizzazione").

A fine vita, ovvero a 30 anni dall'allaccio, si prevede la dismissione dell'impianto ed il ripristino dello stato dei luoghi esattamente nelle condizioni ante-operam.

Si è proceduto tenendo conto di:

- rispetto delle leggi e delle normative di buona tecnica vigenti;
- soddisfazione dei requisiti di performance di impianto;
- conseguimento delle massime economie di gestione e di manutenzione degli impianti progettati;
- ottimizzazione del rapporto costi/benefici;
- impiego di materiali componenti di elevata qualità, efficienza, lunga durata e facilmente reperibili sul mercato;
- riduzione delle perdite energetiche connesse al funzionamento dell'impianto, al fine di massimizzare la quantità di energia elettrica immessa in rete.

4 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

La presente sezione rappresenta il “Quadro Programmatico” dello Studio di Impatto Ambientale e, come tale, fornisce elementi conoscitivi necessari all'individuazione delle relazioni tra il Progetto e gli atti di programmazione e pianificazione territoriale e settoriale. In esso sono sintetizzati i principali contenuti e obiettivi degli strumenti di pianificazione vigenti. In particolare, il presente capitolo comprende:

- a) la descrizione del progetto in relazione agli stati di attuazione degli strumenti pianificatori, di settore e territoriali, nei quali è inquadrabile il progetto stesso;
- b) la descrizione dei rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori, evidenziando, con riguardo all'area interessata:
 - i. le eventuali modificazioni intervenute con riguardo alle ipotesi di sviluppo assunte a base delle pianificazioni;
 - ii. l'indicazione degli interventi connessi, complementari o a servizio rispetto a quello proposto, con le eventuali previsioni temporali di realizzazione;
- c) l'indicazione dei tempi di attuazione dell'intervento e delle eventuali infrastrutture a servizio e complementari.

4.1 Programmazione Energetica

4.1.1 Strumenti di Programmazione Energetica Europea

4.1.1.1 Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile

L'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile è un programma d'azione per le persone, il pianeta e la prosperità. Sottoscritta il 25 settembre 2015 dai governi dei 193 Paesi membri delle Nazioni Unite, e approvata dall'Assemblea Generale dell'ONU, l'Agenda è costituita da 17 Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile – *Sustainable Development Goals, SDGs* – inquadrati all'interno di un programma d'azione più vasto costituito da 169 target o traguardi, ad essi associati, da raggiungere in ambito ambientale, economico, sociale e istituzionale entro il 2030. Questo programma non risolve tutti i problemi ma rappresenta una buona base comune da cui partire per costruire un mondo diverso e dare a tutti la possibilità di vivere in un mondo sostenibile dal punto di vista ambientale, sociale, economico.

Gli obiettivi fissati per lo sviluppo sostenibile hanno una validità globale, riguardano e coinvolgono tutti i Paesi e le componenti della società, dalle imprese private al settore pubblico, dalla società civile agli operatori dell'informazione e cultura.

I 17 *Goals* fanno riferimento ad un insieme di questioni importanti per lo sviluppo che prendono in considerazione in maniera equilibrata le tre dimensioni dello sviluppo sostenibile – economica, sociale ed ecologica – e mirano a porre fine alla povertà, a lottare contro l'ineguaglianza, ad affrontare i cambiamenti climatici, a costruire società pacifiche che rispettino i diritti umani.

Si riportano di seguito gli obiettivi ai quali la realizzazione dell'impianto agrivoltaico "San Severo" contribuisce direttamente e indirettamente attraverso le proprie attività:



Target

1.1 Entro il 2030, sradicare la povertà estrema per tutte le persone in tutto il mondo, attualmente misurata sulla base di coloro che vivono con meno di \$ 1,25 al giorno

Impianto agrivoltaico "San Severo"

Opportunità di lavoro durante la costruzione, l'esercizio e la dismissione dell'impianto di progetto.



Target

2.4 Entro il 2030, garantire sistemi di produzione alimentare sostenibili e implementare pratiche agricole resilienti che aumentino la produttività e la produzione, che aiutino a proteggere gli ecosistemi, che rafforzino la capacità di adattamento ai cambiamenti climatici, a condizioni meteorologiche estreme, siccità, inondazioni e altri disastri e che migliorino progressivamente la qualità del suolo

Impianto agrivoltaico "San Severo"

La coltivazione di grano tra le file dei pannelli fotovoltaici e la presenza di piante aromatiche (rosmarino, salvia e timo) all'interno delle fasce ecotonali garantirà l'aumento della produttività e della produzione alimentare, la presenza di leguminose autoriseminanti sotto i trackers incrementerà le caratteristiche agronomiche dei suoli.



Target

3.9 Entro il 2030, ridurre sostanzialmente il numero di decessi e malattie da sostanze chimiche pericolose e da contaminazione e inquinamento dell'aria, delle acque e del suolo

Impianto agrivoltaico "San Severo"

- Emissioni atmosferiche risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili, quindi riduzione di emissioni di gas a effetto serra;
- Le specie scelte sono autoctone quindi il loro sviluppo non necessita di grossi quantitativi idrici poiché sono piante che vivono allo stato spontaneo su tale area, non verranno utilizzati prodotti fitosanitari;
- Le attività colturali che verranno integrate all'esercizio dell'impianto agrivoltaico, miglioreranno le caratteristiche agronomiche dei suoli. La presenza di leguminose contribuirà a promuovere la fertilità del suolo e la stabilità dell'agroecosistema, promuovendo la biodiversità microbica ed enzimatica, migliorando al tempo stesso le qualità del terreno.



Target

4.4 Aumentare considerevolmente entro il 2030 il numero di giovani e adulti con competenze specifiche - anche tecniche e professionali - per l'occupazione, posti di lavoro dignitosi e per l'imprenditoria

Impianto agrivoltaico "San Severo"

Durante la costruzione dell'impianto sarà garantita ai lavoratori la formazione sul campo o attraverso corsi strutturati.



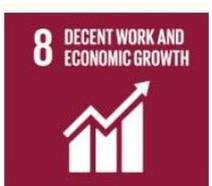
Target

7.2 Aumentare considerevolmente entro il 2030 la quota di energie rinnovabili nel consumo totale di energia

7.3 Raddoppiare entro il 2030 il tasso globale di miglioramento dell'efficienza energetica

Impianto agrivoltaico "San Severo"

L'impianto in oggetto contribuirà alla promozione dell'efficienza energetica e alla produzione da fonte rinnovabile.



Target

8.1 Sostenere la crescita economica pro capite in conformità alle condizioni nazionali

8.2 Raggiungere standard più alti di produttività economica attraverso la diversificazione, il progresso tecnologico e l'innovazione

8.4 Migliorare progressivamente, entro il 2030, l'efficienza globale nel consumo e nella produzione di risorse e tentare di scollegare la crescita economica dalla degradazione ambientale

8.5 Garantire entro il 2030 un'occupazione piena e produttiva e un lavoro dignitoso

Impianto agrivoltaico "San Severo"

Gli investimenti in FER ed efficienza energetica contribuiscono alla crescita economica del Paese, alla creazione di posti di lavoro in tutti gli anelli della filiera direttamente e indirettamente connessi a tali settori.



Target

9.2 Promuovere un'industrializzazione inclusiva e sostenibile e aumentare significativamente, entro il 2030, le quote di occupazione nell'industria e il prodotto interno lordo, in linea con il contesto nazionale, e raddoppiare questa quota nei paesi meno sviluppati

Impianto agrovoltaico "San Severo"

La realizzazione dell'impianto in oggetto contribuirà ad aumentare la quota di occupazione nell'industria



Target

11.6 Entro il 2030, ridurre l'impatto ambientale negativo pro-capite delle città, prestando particolare attenzione alla qualità dell'aria e alla gestione dei rifiuti urbani e di altri rifiuti

Impianto agrovoltaico "San Severo"

Tutti i rifiuti eventualmente prodotti dall'intervento durante la fase di realizzazione, di esercizio e di dismissione saranno gestiti e smaltiti con modalità controllate, in accordo a quanto previsto dalle norme vigenti; in particolare, il progetto è conforme a quanto previsto dal D.P.R. 13 giugno 2017, n.120.

Nella fase di esercizio, per la natura stessa della tipologia di intervento, non si prevede alcuna produzione di rifiuti, mentre per le fasi di costruzione gli unici rifiuti prodotti saranno costituiti dagli imballaggi della componentistica che giunge in cantiere costituita essenzialmente da cartoni e plastica facilmente riciclabili attraverso i canali tradizionali.



Target

12.5 Entro il 2030, ridurre in modo sostanziale la produzione di rifiuti attraverso la prevenzione, la riduzione, il riciclo e il riutilizzo

Impianto agrovoltaico "San Severo"

In ottica di riduzione dell'impatto ambientale l'impianto agrovoltaico in oggetto ha posto particolare attenzione verso i materiali rinnovabili e riciclati. Si provvederà al corretto smaltimento dei moduli fotovoltaici arrivati a fine vita attraverso operazioni di raccolta, trasporto, trattamento adeguato, recupero e smaltimento ambientalmente compatibile dei rifiuti fotovoltaici.



Target

13.1 Rafforzare in tutti i paesi la capacità di ripresa e di adattamento ai rischi legati al clima e ai disastri naturali

13.2 Integrare le misure di cambiamento climatico nelle politiche, strategie e pianificazione nazionali

Impianto agrovoltaico "San Severo"

Il ricorso alle fonti energetiche rinnovabili e ancor di più alla realizzazione di un impianto agrovoltaico, consente di contribuire alla transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio e dunque alla lotta ai cambiamenti climatici.



Target

15.3 Entro il 2030, combattere la desertificazione, ripristinare le terre degradate, comprese quelle colpite da desertificazione, siccità e inondazioni, e battersi per ottenere un mondo privo di degrado del suolo

15.5 Intraprendere azioni efficaci ed immediate per ridurre il degrado degli ambienti naturali, arrestare la distruzione della biodiversità e, entro il 2020, proteggere le specie a rischio di estinzione

Impianto agrovoltaico "San Severo"

L'impianto in oggetto oltre a garantire la produzione di energia elettrica mediante il ricorso a fonti energetiche rinnovabili, consente anche la produzione agricola alimentare.

Nello specifico, affinché l'intervento non interrompa alcuna continuità agro-alimentare, si prevede la coltivazione di grano nelle aree di impianto, inoltre la creazione di fasce ecotonali all'interno delle R.E.R. e la presenza di una siepe perimetrale garantirà il mantenimento della biodiversità locale. Il ricorso alle leguminose autoriseminanti sotto i trackers incrementerà le caratteristiche agronomiche dei suoli.

Il progetto "San Severo" prevede azioni che contribuiscono ad ottenere un mondo privo di degrado del suolo, alla riduzione del degrado degli ambienti naturali e alla distruzione della biodiversità.

E' stato dimostrato che i raccolti di alcune colture sono stati più abbondanti rispetto a quelli ottenuti nel campo agricolo "tradizionale" senza pannelli fotovoltaici sovrastanti.

4.1.1.2 **Direttiva Red 3 (Renewable energy directive)**

Il 9 ottobre 2023 il Consiglio Ue in rappresentanza degli Stati membri ha approvato il testo della Red 3 (*Renewable energy directive*), approvato in via definitiva dal Parlamento il 12 settembre 2023.

Il provvedimento è un pilastro del Green Deal europeo e del piano REPowerEU finalizzato a espandere le tecnologie pulite e ridurre la dipendenza dai combustibili fossili.

Le fonti rinnovabili dovranno arrivare al **42,5% del consumo finale di energia** a livello Ue nel 2030 (dieci punti percentuali in più rispetto al target della vecchia direttiva, fermo al 32%).

A ciò si aggiunge l'ambizione, non vincolante, di portare **le rinnovabili al 45% del consumo energetico finale dell'Ue**, con un 2,5% addizionale.

Un punto centrale della Red 3 è lo snellimento e la **velocizzazione delle procedure** per autorizzare i nuovi impianti a fonti rinnovabili e per potenziare/ammodernare quelli esistenti.

Le autorità nazionali non potranno impiegare più di 12 mesi per autorizzare, ad esempio, la costruzione di nuovi parchi eolici e fotovoltaici nelle cosiddette "aree di riferimento per le rinnovabili" designate dai singoli Paesi. Nelle altre aree, i tempi per le autorizzazioni non dovranno superare 24 mesi.

4.1.2 **Strumenti di Programmazione Energetica Nazionale**

4.1.2.1 **Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)**

La transizione ecologica, come indicato dall'Agenda 2030 dell'ONU e dai nuovi obiettivi europei per il 2030, è alla base del nuovo modello di sviluppo italiano ed europeo. Intervenire per ridurre le emissioni inquinanti, prevenire e contrastare il dissesto del territorio, minimizzare l'impatto delle attività produttive sull'ambiente è necessario per migliorare la qualità della vita e la sicurezza ambientale, oltre che per lasciare un Paese più verde e una economia più sostenibile alle generazioni future. Anche la transizione ecologica può costituire un importante fattore per accrescere la competitività del nostro sistema produttivo, incentivare l'avvio di attività imprenditoriali nuove e ad alto valore aggiunto e favorire la creazione di occupazione stabile.

Il Piano si articola in sedici Componenti, raggruppate in sei Missioni:



La transizione ecologica è approfondita nella **Missione 2**:



Missione 2: Rivoluzione verde e transizione ecologica

È volta a realizzare la transizione verde ed ecologica della società e dell'economia per rendere il sistema sostenibile e garantire la sua competitività. Comprende interventi per l'agricoltura sostenibile e per migliorare la capacità di gestione dei rifiuti; programmi di investimento e ricerca per le fonti di energia rinnovabili; investimenti per lo sviluppo delle principali filiere industriali della transizione ecologica e la mobilità sostenibile. Prevede inoltre azioni per l'efficientamento del patrimonio immobiliare pubblico e privato; e iniziative per il contrasto al dissesto idrogeologico, per salvaguardare e promuovere la biodiversità del territorio, e per garantire la sicurezza dell'approvvigionamento e la gestione sostenibile ed efficiente delle risorse idriche.

Il PNRR è un'occasione unica per accelerare la transizione delineata, superando barriere che si sono dimostrate critiche in passato. La Missione 2 consiste di 4 Componenti:

- C1. Agricoltura sostenibile ed Economia circolare
- C2. Energia rinnovabile, idrogeno, rete e mobilità sostenibile
- C3. Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici
- C4 Tutela del territorio e della risorsa idrica

Missione 2: Rivoluzione verde e transizione energetica

Componente C2: Energia rinnovabile, idrogeno, rete e mobilità sostenibile

OBIETTIVI GENERALI:



M2C2 - ENERGIA RINNOVABILE, IDROGENO, RETE E MOBILITÀ SOSTENIBILE

- Incremento della quota di energia prodotta da fonti di energia rinnovabile (FER) nel sistema, in linea con gli obiettivi europei e nazionali di decarbonizzazione
- Potenziamento e digitalizzazione delle infrastrutture di rete per accogliere l'aumento di produzione da FER e aumentarne la resilienza a fenomeni climatici estremi
- Promozione della produzione, distribuzione e degli usi finali dell'idrogeno, in linea con le strategie comunitarie e nazionali
- Sviluppo di un trasporto locale più sostenibile, non solo ai fini della decarbonizzazione ma anche come leva di miglioramento complessivo della qualità della vita (riduzione inquinamento dell'aria e acustico, diminuzione congestioni e integrazione di nuovi servizi)
- Sviluppo di una leadership internazionale industriale e di ricerca e sviluppo nelle principali filiere della transizione

Investimento 1.1: Sviluppo agro-voltaico

Il settore agricolo è responsabile del 10 per cento delle emissioni di gas serra in Europa. Con questa iniziativa le tematiche di produzione agricola sostenibile e produzione energetica da fonti rinnovabili vengono affrontate in maniera coordinata con l'obiettivo di diffondere impianti agro-voltaici di medie e grandi dimensioni.

La misura di investimento nello specifico prevede: i) l'implementazione di sistemi ibridi agricoltura-produzione di energia che non compromettano l'utilizzo dei terreni dedicati all'agricoltura, ma contribuiscano alla sostenibilità ambientale ed economica delle aziende coinvolte, anche potenzialmente valorizzando i bacini idrici tramite soluzioni galleggianti; ii) il monitoraggio delle realizzazioni e della loro efficacia, con la raccolta dei dati sia sugli impianti fotovoltaici sia su produzione e attività agricola sottostante, al fine di valutare il microclima, il risparmio idrico, il recupero della fertilità del suolo, la resilienza ai cambiamenti climatici e la produttività agricola per i diversi tipi di colture. L'investimento si pone il fine di rendere più competitivo il settore agricolo, riducendo i costi di approvvigionamento energetico (ad oggi stimati pari a oltre il 20 per cento dei costi variabili delle aziende e con punte ancora più elevate per alcuni settori erbivori e granivori), e migliorando al contempo le prestazioni climatiche-ambientali. L'obiettivo dell'investimento è installare a regime una capacità produttiva da impianti agro-voltaici di 1,04 GW, che produrrebbe circa 1.300 GWh annui, con riduzione delle emissioni di gas serra stimabile in circa 0,8 milioni di tonnellate di CO₂.

4.1.2.2 Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC)

Il 4 luglio 2023 il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica ha presentato alla Commissione Europea il PNIEC. Il documento è un aggiornamento di quello consegnato nel 2019, e l'aggiornamento si è reso necessario a seguito degli sconvolgimenti determinati dalla pandemia e dell'invasione Russa dell'Ucraina, fattori che hanno modificato il contesto geopolitico, economico ed energetico, ridefinendo priorità e possibilità degli Stati Membri.

Il documento presenta le misure in termini programmatici declinandoli negli strumenti operativi per migliorare: la sicurezza energetica, la tutela ambientale e l'accessibilità dei costi dell'energia. Il Piano include tutte le direttive comunitarie del Pacchetto Fit for 55%, in particolare le Direttiva sulla Efficienza Energetica (EED recast IV) e la Direttiva sulla Prestazione Energetica degli edifici (EPBD recast IV), oltre al REPowerUE.

Decarbonizzazione, efficienza energetica, sicurezza energetica, mercato interno dell'energia, ricerca, innovazione e competitività. Sono queste le cinque dimensioni definiti dall'Unione Europea e che costituiscono i principali obiettivi del PNIEC.

Una rapida e sostenibile espansione della capacità fotovoltaica richiede inoltre azioni per (i) lo sviluppo e la sperimentazione di sistemi fotovoltaici innovativi integrati nell'ambiente costruito (BIPV), (ii) lo sviluppo del fotovoltaico galleggiante e (iii) quello dei sistemi "agrivoltaici", in cui produzione agricola e generazione fotovoltaica si integrino senza impattare sul consumo di suolo. In particolare, è necessario **dare continuità alle azioni previste dal PNRR a sostegno dell'agrivoltaico** e creare i presupposti per la creazione di uno specifico mercato, attraverso un'accurata e attendibile valutazione del potenziale agrivoltaico del paese.

4.1.2.3 Piano triennale della ricerca di sistema elettrico nazionale

Il Decreto Ministeriale n.337 del 15 settembre 2022, registrato alla Corte dei conti con n.2718 del 17 ottobre 2022, decreta l'approvazione del Piano triennale della ricerca di sistema elettrico nazionale per il triennio 2022-2024.

Le due direttrici del Piano sono: la decarbonizzazione e la digitalizzazione. La prima riguarda il settore delle rinnovabili, la seconda si concentra sull'applicazione delle tecnologie digitali al sistema energetico.

Il Piano Triennale dell'Italia della ricerca di sistema elettrico s'inserisce nello scenario globale con l'obiettivo di sviluppare nuovi materiali e tecnologie in grado di contribuire alla riduzione delle emissioni di GHG e assicurare il raggiungimento degli obiettivi internazionali per una giusta transizione. Le attività di Ricerca e Sviluppo sono programmate per essere il tessuto innovativo del sistema energetico italiano, coniugando le esigenze dell'ambiente e della crescita economica.

Le attività di R&S intercettano gli obiettivi generali del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) e si integrano con il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza PNRR, proiettando l'Italia verso un modello di sviluppo sempre più inclusivo socialmente e competitivo sulla scena internazionale.

Le attività saranno realizzate attraverso Accordi di Programma con ENEA, CNR, RSE e il coinvolgimento delle principali università italiane.

4.1.2.4 Piano per la Transizione Ecologica (PTE)

Il Piano per la transizione ecologica (PTE) si integra con il Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e coordina le politiche ambientali che porteranno, attraverso un cronoprogramma di misure e di azioni, alla trasformazione del sistema Paese al fine di renderlo capace di centrare gli obiettivi fissati a livello internazionale ed europeo al 2050, consentendo la ripartenza e il rilancio della competitività italiana sia nel contesto europeo che mondiale.

Si riportano di seguito gli obiettivi ai quali la realizzazione dell'impianto agrioltaico "San Severo" contribuisce direttamente e indirettamente attraverso le proprie attività:



Obiettivo: portare avanti a tappe forzate il processo di azzeramento delle emissioni di origine antropica di gas a effetto serra fino allo zero netto nel 2050, in particolare attraverso la progressiva uscita dalle fonti fossili e la rapida conversione verso fonti rinnovabili nella produzione di energia, nei trasporti, nei processi industriali, nelle attività economiche, negli usi civili e sollecitando la transizione verso un'agricoltura e una zootecnia sane, rigenerative e circolari secondo la strategia europea "farm to fork", "dal produttore al consumatore"; contrastare efficacemente gli incendi boschivi, introducendo misure per impedire il pascolo degli animali da allevamento nei terreni precedentemente boscati, distrutti da incendi.

Impianto agrioltaico "San Severo":

"progressiva uscita dalle fonti fossili e la rapida conversione verso fonti rinnovabili nella produzione di energia"

"sollecitando la transizione verso un'agricoltura e una zootecnia sane, rigenerative e circolari secondo la strategia europea "farm to fork", "dal produttore al consumatore"



L'impianto agrioltaico "San Severo" è un impianto FER, da fonti energetiche rinnovabili, nello specifico l'energia viene prodotta mediante l'utilizzo di pannelli solari; inoltre verrà garantita la produzione agricola alimentare mediante la coltivazione di grano e di strisce di impollinazione costituite da rosmarino, salvia e timo.

AZZERRAMENTO DELL'INQUINAMENTO

Obiettivo: portare l'inquinamento sotto le soglie di attenzione indicate dall'Organizzazione mondiale della sanità, verso un sostanziale azzeramento, per beneficiare la salute umana e gli ecosistemi; incentivare la mobilità sostenibile non solo per completare l'opera di decarbonizzazione e disinquinamento delle aree urbane ed extraurbane, ma anche per contrastare la congestione, ridurre la frequenza degli incidenti e promuovere l'attività fisica dei cittadini.

Impianto agrolvoltaico "San Severo":

"portare l'inquinamento sotto le soglie di attenzione indicate dall'Organizzazione mondiale della sanità, verso un sostanziale azzeramento, per beneficiare la salute umana e gli ecosistemi"



L'impianto agrolvoltaico "San Severo" contribuirà alla riduzione delle emissioni di gas a effetto serra, nello specifico con la costruzione dell'impianto verranno evitate circa 49.912,74 tonnellate di CO2 in un anno.

ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Obiettivo: rendere operative le diverse misure di adattamento ai cambiamenti climatici che stanno già producendo delle conseguenze sul territorio, sulla biodiversità e sulle diverse attività economiche. Sulla falsariga del Piano nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici (2018), si propongono quindi interventi di contrasto ai dissesti idrogeologici in atto, e per aumentare la resilienza dei sistemi naturali e antropici, e delle risorse idriche, anche attraverso l'azzeramento del consumo di suolo.

Impianto agrolvoltaico "San Severo":

*"rendere operative le diverse misure di adattamento ai cambiamenti climatici"
"attraverso l'azzeramento del consumo di suolo"*



Per l'impianto agrolvoltaico "San Severo" i moduli fotovoltaici saranno ancorati su strutture di sostegno costituite da pali in acciaio infissi nel terreno, lo stesso dicasi della recinzione costituita da rete metallica sostenuta da pali in acciaio zincato infissi nel terreno; non vi è impermeabilizzazione di suolo in quanto non vi sono aree pavimentate o impermeabilizzanti e la superficie occupata dalle cabine è irrilevante rispetto a tutta l'area contrattualizzata; non vi è sottrazione di suolo fertile: internamente alla recinzione sarà coltivato grano tra le file dei pannelli e leguminose autoriseminanti sotto i trackers, esternamente alla recinzione sarà piantata una siepe perimetrale costituita da specie autoctone, nonché specie arboree autoctone e piante aromatiche (rosmarino, salvia e timo) nelle fasce ecotonali; verranno incrementate le caratteristiche agronomiche dei suoli.

RIPRISTINO DELLA BIODIVERSITÀ E DEGLI ECOSISTEMI

Obiettivo: in collegamento con gli obiettivi di mitigazione e adattamento, ci si propone di potenziare il patrimonio di biodiversità nazionale con misure di conservazione (aumento delle aree protette terrestri e marine), e di implementazione di soluzioni basate sulla natura ("nature based solutions") al fine di riportare a una maggiore naturalità aree urbane, degradate e ambiti fondamentali come i fiumi e le coste.

Impianto agrolvoltaico "San Severo":

"ci si propone di potenziare il patrimonio di biodiversità nazionale con misure di conservazione e di implementazione di soluzioni basate sulla natura"



Per l'impianto agrolvoltaico "San Severo" non vi è perdita di biodiversità: si provvederà a migliorare la naturalità del luogo con la creazione di fasce ecotonali all'interno delle R.E.R. attraverso la coltivazione di un mix di essenze aromatiche, che assolveranno anche alla funzione di strisce di impollinazione, e di specie arboree autoctone, per tale motivo verranno posti nell'area di impianto arnie, bugs hotel e sassaie; in tal modo verrà impedita l'artificializzazione dell'area.

La biodiversità verrà garantita anche con la piantumazione di una siepe perimetrale autoctona costituita da ligustro, lentisco e fillirea.

La recinzione, inoltre, verrà posta ad una altezza di 30 cm dal suolo per consentire il libero transito delle piccole specie animali selvatiche tipiche del luogo.

TRANSIZIONE VERSO L'ECONOMIA CIRCOLARE E LA BIOECONOMIA

Obiettivo: passare da un modello economico lineare a un modello circolare, ripensato in funzione di un modello di produzione additiva, in modo da permettere non solo il riciclo e il riuso dei materiali ma anche il disegno di prodotti durevoli, improntando così i consumi al risparmio di materia e prevenendo alla radice la produzione di rifiuti. Eliminare al contempo inefficienze e sprechi e promuovere una gestione circolare delle risorse naturali dei residui e degli scarti anche in ambito agricolo e più in generale dei settori della bioeconomia

Impianto agrolvoltaico "San Severo":

"permettere non solo il riciclo e il riuso dei materiali ma anche il disegno di prodotti durevoli, improntando così i consumi al risparmio di materia e prevenendo alla radice la produzione di rifiuti"



Tutti i rifiuti eventualmente prodotti dall'intervento durante la fase di realizzazione, di esercizio e di dismissione saranno gestiti e smaltiti con modalità controllate, in accordo a quanto previsto dalle norme vigenti; in particolare, il progetto è conforme a quanto previsto dal D.P.R. 13 giugno 2017, n.120.

Nella fase di esercizio, per la natura stessa della tipologia di intervento, non si prevede alcuna produzione di rifiuti, mentre per la fase di costruzione gli unici rifiuti prodotti saranno costituiti dagli imballaggi della componentistica che giunge in cantiere costituita essenzialmente da cartoni e plastica facilmente riciclabili attraverso i canali tradizionali.

4.1.3 Strumenti di Programmazione Energetica Regionale

4.1.3.1 Piano Energetico ed Ambientale della Regione Puglia (PEAR)

La Regione Puglia è dotata di uno strumento programmatico, il PEAR, adottato con D.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 concorre pertanto a costituire il quadro di riferimento per i soggetti pubblici e privati che, in tale campo, hanno assunto ed assumono iniziative nel territorio della Regione Puglia. Con D.G.R. 28.03.2012, n.602 sono state individuate le modalità operate per l'aggiornamento del Piano Energetico Ambientale Regionale; con medesima D.G.R. la Giunta Regionale, in qualità di autorità procedente, ha demandato all'Assessorato alla Qualità dell'Ambiente, Servizio Ecologia–Autorità Ambientale, il coordinamento dei lavori per la redazione del documento di aggiornamento del PEAR e del Rapporto Ambientale finalizzato alla Valutazione Ambientale Strategica. La revisione del PEAR è stata disposta anche dalla Legge Regionale n.25 del 24.09.2012 che ha disciplinato agli artt. 2 e 3 le modalità per l'adeguamento e l'aggiornamento del Piano e ne ha previsto l'adozione da parte della Giunta Regionale e la successiva approvazione da parte del Consiglio Regionale. La D.G.R. n.1181 del 27.05.2015 ha, in ultimo, disposto l'adozione del documento di aggiornamento del Piano nonché avviato le consultazioni della procedura di VAS, ai sensi dell'art.14 del D.Lgs.152/2006 e ss.mm.ii. La programmazione regionale in campo energetico costituisce elemento strategico per il corretto sviluppo del territorio regionale.

Per far fronte alla richiesta sempre crescente di energia nel rispetto dell'ambiente e nell'ottica di uno sviluppo energetico che sia coscientemente sostenibile non si può evitare di far ricorso all'energia solare. Il primo aspetto da considerare è quello della disponibilità di energia. È noto che l'entità dell'energia solare che ogni giorno arriva sulla Terra è enorme ma, quello che interessa è l'energia o la potenza specifica, cioè per unità di superficie captante. Ovviamente la situazione cambia notevolmente quando la radiazione solare arriva al livello del suolo a causa dell'assorbimento atmosferico, in funzione del tipo di atmosfera attraversata e del cammino percorso a seconda della posizione del sole ma resta il fatto che senza un sistema di captazione di tale energia (quali i pannelli fotovoltaici), essa andrebbe persa.

4.1.3.2 Rapporto del progetto con il piano

Riduzione dei costi della tecnologia, possibilità di siglare accordi PPA (Power Purchase Agreement) e gli obiettivi della Strategia energetica nazionale (SEN) hanno permesso all'Italia di tornare a essere un mercato interessante per il fotovoltaico, attirando l'attenzione di investitori nazionali ed esteri. Oggi il costo di produzione dell'elettricità da solare, calcolato sulla base dei costi di finanziamento, di realizzazione, di manutenzione di un impianto, è tale da rendere il fotovoltaico una tecnologia economica e competitiva con le fonti fossili. A questa situazione si aggiunge la SEN che, oltre agli obiettivi di sviluppo del fotovoltaico, prevede la possibilità di stipulare PPA, contratti di lungo termine per la vendita di elettricità da **impianti fotovoltaici di grande taglia**, mentre per i piccoli impianti rimane sempre la strada dell'autoconsumo. In riferimento all'oggetto del presente studio, gli strumenti di programmazione energetica a livello comunitario, nazionale e regionale promuovono la diversificazione delle fonti energetiche e lo sviluppo della produzione di energia da fonti rinnovabili.

Pertanto, il progetto risulta **coerente** con tali strumenti.

4.2 Pianificazione Regionale

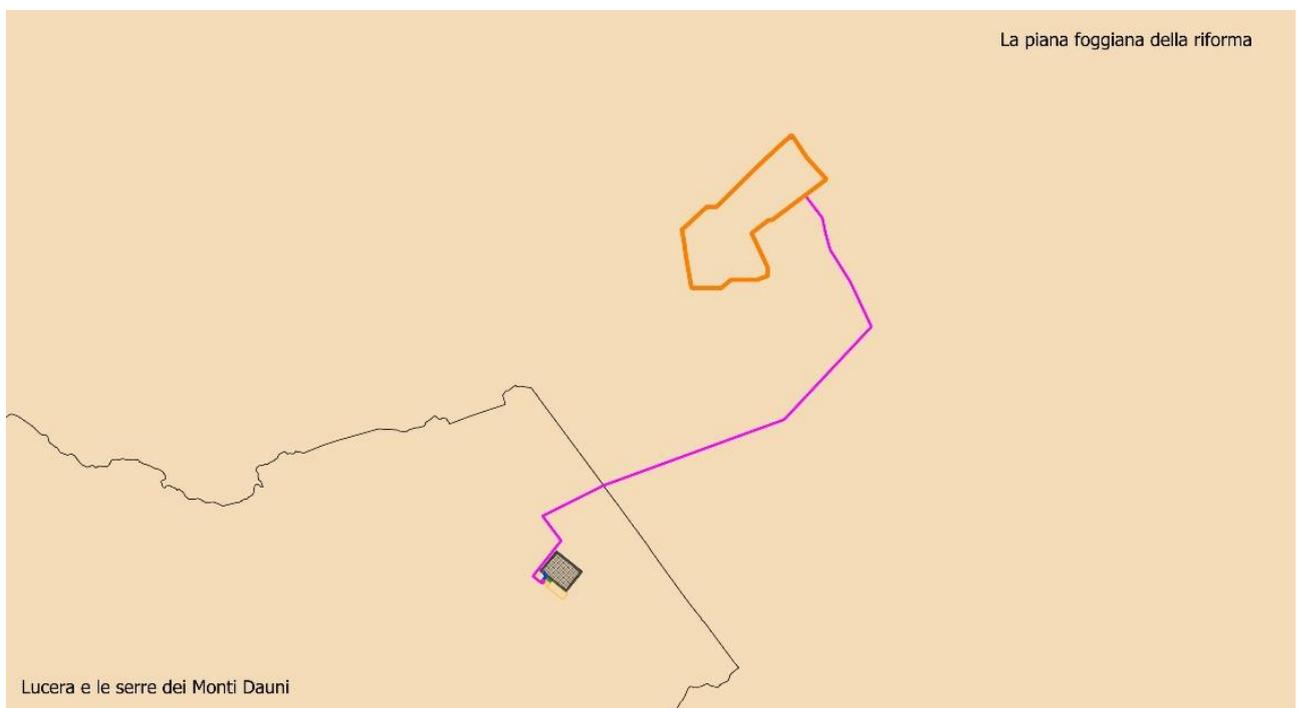
4.2.1 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) – Regione Puglia

Lo strumento vigente di pianificazione paesaggistica a livello della Regione Puglia è il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR).

La riduzione dei consumi da un lato e la produzione di energia rinnovabile dall'altro sono i principali obiettivi della Pianificazione energetica regionale (Pear) che il PPTR assume per orientare le azioni verso un adeguamento ed un potenziamento dell'infrastruttura energetica che punti anche a definire standard di qualità territoriale e paesaggistica. Il Piano, coerentemente con la visione dello sviluppo autosostenibile fondato sulla valorizzazione delle risorse patrimoniali, orienta le sue azioni in campo energetico verso una valorizzazione dei potenziali mix energetici peculiari della regione.

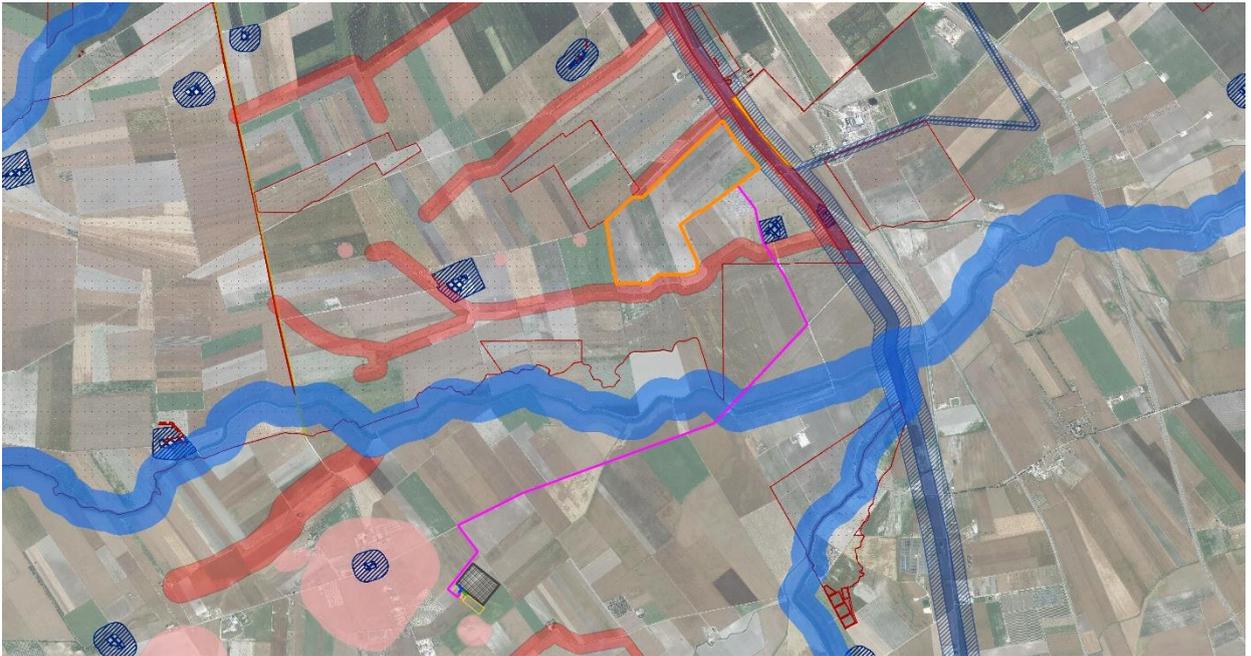
Il PPTR inserisce i territori comunali di San Severo, Lucera e Foggia nell'ambito di paesaggio 3 "Tavoliere".

Il progetto "San Severo" rientra totalmente nell'ambito di paesaggio 3 "Tavoliere" e nelle seguenti unità minime di paesaggio: l'impianto agrivoltaico rientra nell'unità minima di paesaggio 3.1 "La piana foggiana della riforma"; il cavidotto di connessione MT rientra in parte nell'unità minima di paesaggio 3.1 "La piana foggiana della riforma" ed in parte nell'unità minima di paesaggio 3.5 "Lucera e le serre dei Monti Dauni"; la stazione di elevazione MT/AT rientra nell'unità minima di paesaggio 3.5 "Lucera e le serre dei Monti Dauni".



Ambiti del PPTR in cui ricade il progetto agrivoltaico

4.2.1.1 Rapporto del progetto con il piano



Stralcio PPTR - SIT Puglia

<p>6.1.1 Componenti geomorfologiche</p> <ul style="list-style-type: none"> UCP - Versanti UCP - Lame e gravine UCP - Doline UCP - Grotte (100m) UCP - Geositi (100m) UCP - Inghiottitoi (50m) UCP - Cordoni dunari <p>6.1.2 Componenti idrologiche</p> <ul style="list-style-type: none"> BP - Territori costieri (300m) BP - Territori contermini ai laghi (300m) BP - Fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche (150m) UCP - Reticolo idrografico di connessione della R.E.R. (100m) UCP - Sorgenti (25m) UCP - Aree soggette a vincolo idrogeologico <p>6.2.1 Componenti botanico-vegetazionali</p> <ul style="list-style-type: none"> BP - Boschi BP - Zone umide Ramsar UCP - Aree umide UCP - Prati e pascoli naturali UCP - Formazioni arbustive in evoluzione naturale UCP - Aree di rispetto dei boschi <p>6.2.2 Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici</p> <p>BP - Parchi e riserve</p> <ul style="list-style-type: none"> Area Naturale Marina Protetta Parco Naturale Regionale Parco Nazionale Riserva Naturale Marina Riserva Naturale Regionale Orientata Riserva Naturale Statale Riserva Naturale Statale Biogenetica Riserva Naturale Statale di Popolamento Animale Riserva Naturale Statale Integrale Riserva Naturale Statale Integrale e Biogenetica Riserva Naturale Statale Orientata e Biogenetica 	<ul style="list-style-type: none"> UCP - Siti di rilevanza naturalistica ZSC ZPS_ZSC ZPS UCP - Aree di rispetto dei parchi e delle riserve regionali (100m) <p>6.3.1 Componenti culturali e insediative</p> <ul style="list-style-type: none"> BP - Immobili e aree di notevole interesse pubblico BP - Zone gravate da usi civici BP - Zone gravate da usi civici (validate) BP - Zone di interesse archeologico UCP - Città Consolidata <p>UCP - Testimonianza della stratificazione insediativa</p> <ul style="list-style-type: none"> segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche aree appartenenti alla rete dei tratturi aree a rischio archeologico <p>UCP - Area di rispetto delle componenti culturali e insediative (100m - 30m)</p> <ul style="list-style-type: none"> rete tratturi siti storico culturali zone di interesse archeologico UCP - Paesaggi rurali <p>6.3.2 Componenti dei valori percettivi</p> <ul style="list-style-type: none"> UCP - Luoghi panoramici (punti) UCP - Luoghi panoramici (poligoni) UCP - Strade panoramiche UCP - Strade a valenza paesaggistica UCP - Strade a valenza paesaggistica (poligoni) UCP - Coni visuali
--	---

Legenda PPTR – SIT Puglia

Le interferenze tra le opere a realizzarsi e le aree tutelate dal piano sono:

- **Area impianto:** l'area catastale (polilinea rossa) dell'impianto agrivoltaico interessa in parte:
 - ❖ Componente Idrologica - UCP – Reticolo idrografico di connessione della R.E.R. “Reticolo San Severo 75 m”. All'interno dell'area catastale dell'impianto “San Severo” è stata progettata la viabilità di accesso al sito, che sarà realizzata in pietrisco naturale nel rispetto delle misure di salvaguardia e di utilizzazione previste per i reticoli idrografici di connessione della R.E.R;
 - ❖ Componenti Culturali e Insediative – UCP – Paesaggi rurali;
 - ❖ Componenti Culturali e Insediative – UCP – Area di rispetto rete tratturi “Regio Tratturo Aquila Foggia”.



Area impianto su PPTR - SIT Puglia

L'area catastale (polilinea rossa) dell'impianto agrivoltaico “San Severo” interferisce con la fascia di rispetto del “Regio Tratturo Aquila-Foggia”; per tale motivo l'area racchiusa dalla recinzione (polilinea arancione), interessata dall'installazione dei pannelli fotovoltaici, è stata progettata tale da non interferire con la fascia di rispetto del suddetto tratturo, nello specifico nella fascia di rispetto del tratturo verrà mantenuta l'attività agricola a seminativo attualmente in essere. Si sottolinea, inoltre, che l'attuale sede stradale della SS16 coincide con l'area del “Regio Tratturo Aquila-Foggia” e che con Decreto Direttoriale “MiTE_VA_DEC_2022-0000053” del 10.05.2022 è stata determinata l'esclusione dalla procedura di valutazione di impatto ambientale del progetto “S.S.16 Adriatica – Lavori di adeguamento nel tratto compreso tra San Severo e Foggia. Intervento rientrante tra le opere commissariate con D.P.C.M. del 16/04/2021 codice CUP: F51B1600054001”, proposto dalla Società ANAS S.p.A., che prevede in prossimità dei terreni oggetto di studio la realizzazione della complanare ovest. Tale intervento di adeguamento della SS16 non interferisce con l'area recintata dell'impianto “San Severo” (come visibile nell'immagine seguente) e mostra come il “Regio Tratturo Aquila-Foggia” abbia perso nel tempo le sue caratteristiche di bene storico-culturale, lasciando spazio ad un'opera artificiale necessaria.



Sovrapposizione impianto “San Severo”, “Regio Tratturo Aquila-Foggia” e progetto adeguamento SS16

In conclusione, l’impianto agrivoltaico “San Severo” è stato progettato prevedendo che l’area racchiusa dalla recinzione (polilinea arancione), interessata dall’installazione dei pannelli fotovoltaici, ricadesse solo nella **componente culturale e insediativa UCP – Paesaggi rurali.**

Il progetto “San Severo” è stato concepito come un impianto agrivoltaico, ossia un impianto che, oltre a produrre energia elettrica rinnovabile, garantirà il mantenimento dell’indirizzo agricolo delle aree oggetto di interesse, nello specifico il proprietario terriero potrà continuare a coltivare le sue terre a grano; in tal modo verrà preservata la continuità dell’attività agricola sul sito di installazione e non verranno compromessi gli elementi antropici, seminaturali e naturali caratterizzanti il paesaggio agrario.

Inoltre, il progetto “San Severo” prevede il recupero di Masseria Zaccagnino, secondo quanto indicato all’art.83, co.4 e 5, lett. c4) e d1) delle NTA del PPTR e nel rispetto delle *Linee guida per il recupero, la manutenzione e il riuso dell’edilizia e dei beni rurali* (Elaborato 4.4.6 del PPTR).

Per approfondimenti si rimanda alla relazione “RE06.1-Relazione paesaggistica”.

- **Percorso cavidotto MT:** il percorso cavidotto, completamente interrato e sviluppato in parte su strada asfaltata ed in parte su terreno agricolo, interessa ai sensi del PPTR:
 - ❖ Componenti Culturali e Insediative – UCP – Paesaggi rurali;
 - ❖ Componente Idrologica - UCP – Reticolo idrografico di connessione della R.E.R. “*Reticolo San Severo 75 m*”;
 - ❖ Componente Idrologica - BP – Fiumi e torrenti, acque pubbliche “*Torrente Salsola e Fiumara di Alberona*”.

Il percorso cavidotto, completamente interrato, interessa prevalentemente la viabilità esistente asfaltata, quindi già antropizzata, nello specifico la strada provinciale SP n.21 “Lucera-Palmori”.

Il percorso cavidotto risulta un intervento escluso dall'autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'art.2, c.1, del D.P.R. 31/2017 “*Non sono soggetti ad autorizzazione paesaggistica gli interventi e le opere di cui all'Allegato A*”. L'allegato A, quindi, indica gli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistiche, tra cui il punto A.15: “*Fatte salve le disposizioni di tutela dei beni archeologici nonché le eventuali specifiche prescrizioni paesaggistiche relative alle aree di interesse archeologico di cui all'art.142, comma 1, lettera m) del Codice, la realizzazione e manutenzione di interventi nel sottosuolo che non comportino la modifica permanente della morfologia del terreno e che non incidano sugli assetti vegetazionali, quali: volumi completamente interrati senza opere in soprasuolo; condotte forzate e reti irrigue, pozzi ed opere di presa e prelievo da falda senza manufatti emergenti in soprasuolo; impianti geotermici al servizio di singoli edifici; serbatoi, cisterne e manufatti consimili nel sottosuolo; tratti di canalizzazioni, tubazioni o cavi interrati per le reti di distribuzione locale di servizi di pubblico interesse o di fognatura senza realizzazione di nuovi manufatti emergenti in soprasuolo o dal piano di campagna; l'allaccio alle infrastrutture a rete. Nei casi sopraelencati è consentita la realizzazione di pozzetti a raso emergenti dal suolo non oltre i 40 cm*”.

→ Il cavidotto di connessione è un'opera interrata e dopo la fase di scavo e posizionamento dello stesso verrà ripristinato lo stato ante operam; pertanto, non si configura come intervento da sottoporre ad autorizzazione paesaggistica.

Nello specifico, in corrispondenza di particolari interferenze come **i reticoli idrografici e il bene paesaggistico “Torrente Salsola e Fiumara di Alberona”**, il cavidotto sarà completamente interrato e si procederà con l'inserimento del cavo mediante la tecnologia della trivellazione orizzontale controllata (TOC) che non interromperà la continuità del corso d'acqua e quindi la continuità ecologica.

La tecnologia NO-DIG, infatti, permette la posa in opera di cavi interrati senza ricorrere agli scavi a cielo aperto, evitando le manomissioni di superficie (strade, boschi, fiumi e canali, aree ad alto valore ambientale) eliminando così pesanti e negativi impatti sull'ambiente sia naturale sia costruito che sul paesaggio.



Interferenza percorso cavidotto con BP “Torrente Salsola e Fiumara di Alberona”



Interferenza percorso cavidotto con reticolo idrografico

- **Stazione di elevazione MT/AT:** la stazione di elevazione non risulta interessata da vincoli del PPTR.



Area Stazione di elevazione MT/AT su PPTR - SIT Puglia

La stazione di elevazione MT/AT è stata posizionata in adiacenza della Stazione Elettrica Terna in località “Palmori” nel territorio comunale di Lucera (FG), in quanto con D.D. n.191 del 07/10/2021, è stata rilasciata alla Società Wind Energy Foggia S.r.l. l’autorizzazione unica per la costruzione e l’esercizio della suddetta Stazione Elettrica 380/150 kV e dei relativi raccordi alla linea a 380 kV “Foggia – Larino”.

Il DM 10 settembre 2010, *Linee guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili*, stabilisce nella PARTE I al punto 3 le disposizioni generali per le Opere connesse e infrastrutture di rete:

“Ai fini dell’applicazione dell’articolo 12, commi 1e 3, del decreto legislativo 387 del 2003, tra le opere connesse sono compresi anche i servizi ausiliari di impianto e le opere necessarie alla connessione alla rete elettrica, specificatamente indicate nel preventivo per la connessione, ovvero nella soluzione tecnica minima generale, redatti dal gestore della rete elettrica nazionale o di distribuzione ed esplicitamente accettati dal proponente.”

Nell'individuare la soluzione di connessione, al fine di ridurre l'estensione complessiva e gli impatti ambientali, paesaggistico e sul patrimonio culturale delle infrastrutture di rete ed ottimizzare i costi relativi alla connessione elettrica, il gestore di rete tiene conto in modo coordinato delle eventuali altre richieste di connessione di impianti riferite ad una medesima area e può, a seguito di apposita istruttoria, inserire nel preventivo per la connessione una stazione di raccolta potenzialmente asseribile a più impianti purché ricadenti nel campo di applicazione del presente decreto".

Nella scelta della localizzazione si è tenuto conto:

- dell'estensione complessiva dell'impianto, che risulterà minima in quanto la stazione di elevazione sarà posizionata in prossimità della Stazione Elettrica Terna già autorizzata, evitando in tal modo la frammentarietà dell'intervento;
- degli impatti paesaggistici, che saranno minimi vista la presenza della futura Stazione Elettrica Terna nell'area di interesse, nonché l'estensione planivolumetrica risulterà ridotta, anche in relazione ad essa; inoltre, la scelta dei materiali, dei colori e la tipologia dei manufatti è stata effettuata considerando la Stazione Terna;
- della vicinanza alla Stazione Elettrica Terna autorizzata, ciò permette di ridurre i costi della connessione;
- la stazione di elevazione MT/AT sarà posizionata accanto agli stalli di altri produttori così da ridurre costi ed aree impiegate.

L'area della stazione di elevazione MT/AT risulta essere inserita in un contesto pianeggiante, l'uso del suolo è seminativo semplice in aree irrigue come precedentemente definito.

4.3 Pianificazione Provinciale

4.3.1 Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Foggia (PTCP)

L'entrata in vigore del Codice dei beni culturali e del paesaggio (2004) e le modifiche successivamente apportate (2006) hanno ridefinito i contenuti, le procedure e le responsabilità della pianificazione territoriale per quanto riguarda l'assetto paesaggistico, anche per quanto riguarda il diverso accento posto alla responsabilità regionale e provinciale in materia di paesaggio.

4.3.1.1 Rapporto del progetto con il piano

➤ Tavola A.1 – Tutela dell'integrità fisica

La tavola A1 indica le aree caratterizzate da fenomeni di dissesto idrogeologico, di instabilità geologica potenziale e di pericolosità idraulica, individuate in relazione alle esigenze della difesa del suolo e dalla tutela della integrità fisica del territorio, alle caratteristiche morfologiche e geologiche dei terreni, e alla maggiore o minore idoneità alle trasformazioni. Vengono inoltre individuate le aree soggette a potenziale rischio idraulico per gli insediamenti e le attività antropiche derivante da esondazioni, allagamento per ristagno d'acque meteoriche, tracimazioni locali.

Di seguito si riporta la tavola della Tutela dell'integrità fisica relativa al progetto oggetto di autorizzazione.

Il cerchio rosso sulla mappa rappresenta l'area di progetto.

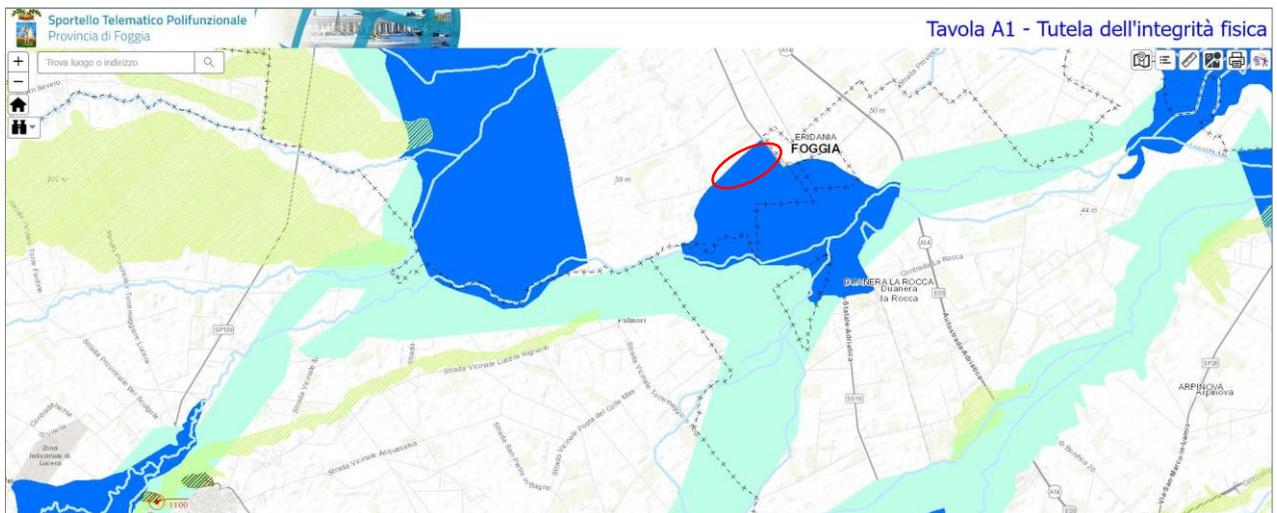


Tavola A1 – PTCP Foggia

L'impianto agrivoltaico "San Severo" rientra in area a Pericolosità idraulica AP secondo il PTCP della provincia di Foggia, ma esaminando la più recente perimetrazione delle aree a pericolosità idraulica e geomorfologica fornita da *Unit of Management Regionale Puglia e interregionale Ofanto*, l'impianto agrivoltaico "San Severo" non rientra in aree a pericolosità idraulica e geomorfologica.

La stazione di elevazione MT/AT non rientra in aree tutelate.

Il percorso cavidotto MT, completamente interrato e sviluppato prevalentemente su strada asfaltata, risulta in parte interessato da aree caratterizzate da pericolosità idraulica AP e da ulteriori aree soggette a potenziale rischio idraulico (PTCP); inoltre il cavidotto interseca in un tratto “alvei dei corsi d'acqua principali”, in corrispondenza di questo tratto la posa del cavidotto avverrà mediante TOC, tale da non interferire con il corso d'acqua e la continuità ecologica.

➤ **Tavola A.2 – Vulnerabilità degli acquiferi**

La vulnerabilità di un sistema acquifero è la suscettibilità specifica dei sistemi acquiferi nelle loro diverse componenti e nelle diverse situazioni geometriche e idrodinamiche, ad ingerire e diffondere, anche mitigandone gli effetti, un inquinante, fluido o idroveicolato, tale da produrre impatto sulla qualità dell'acqua sotterranea nello spazio e nel tempo. Nella tavola A2 sono individuate le aree caratterizzate da tre differenti livelli di vulnerabilità intrinseca potenziale degli acquiferi della Provincia di Foggia: normale (N) significativa (S) ed elevata (E).

Di seguito si riporta la tavola della Vulnerabilità degli acquiferi relativa al progetto oggetto di autorizzazione. Il cerchio rosso sulla mappa rappresenta l'area di progetto.

L'impianto agrivoltaico “San Severo” e la stazione di elevazione MT/AT ricadono in area caratterizzata da vulnerabilità degli acquiferi di tipo elevata.

Una potenziale sorgente di impatto per gli acquiferi potrebbe essere lo sversamento accidentale degli idrocarburi, contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo, in seguito ad incidenti che potrebbero verificarsi durante la fase di costruzione e di dismissione dell'impianto. Tuttavia, essendo le quantità di idrocarburi trasportate contenute, essendo gli acquiferi protetti da uno strato di terreno superficiale nella parte centrale ed essendo la parte di terreno incidentato prontamente rimosso in caso di contaminazione ai sensi della legislazione vigente, è corretto ritenere che non vi siano rischi specifici né per l'ambiente idrico superficiale né per l'ambiente idrico sotterraneo.

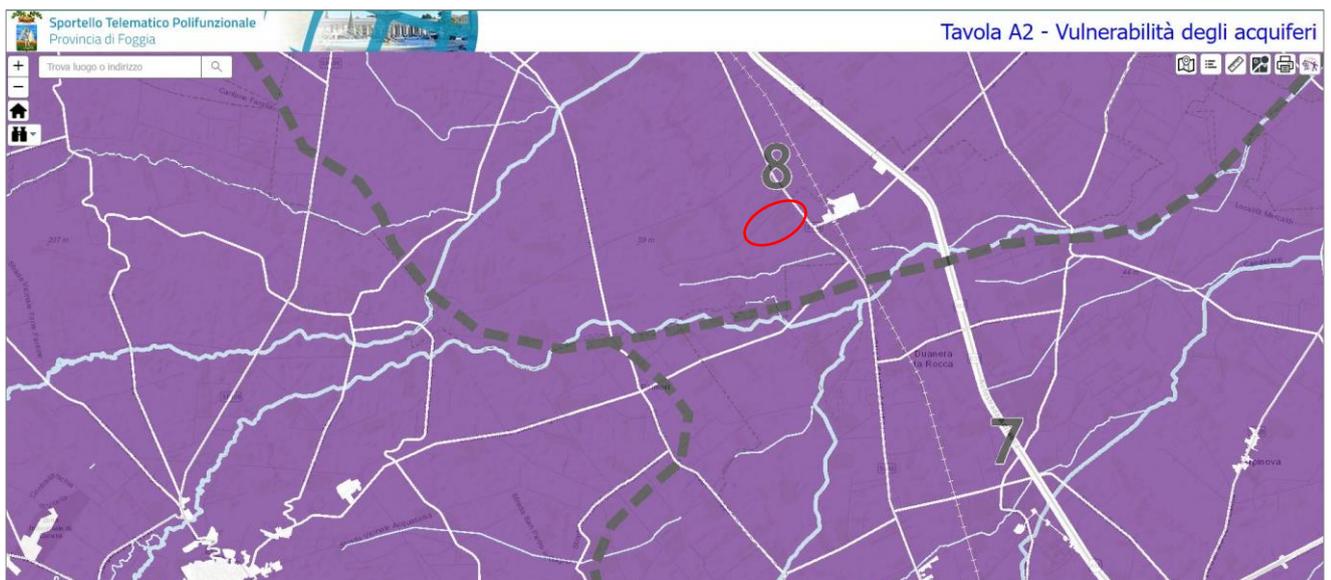


Tavola A2 – PTCP Foggia

➤ **Tavola B.1 – Elementi di matrice naturale**

La tavola B1 contiene elementi ricognitivi e interpretativi per la verifica e, se necessario, per la ripermimetrazione degli elementi paesaggistici di matrice naturale individuati dal PUTT/P ai fini della corretta gestione del territorio e della tutela del paesaggio e dell'ambiente. Di seguito si riporta la tavola degli Elementi di matrice naturale relativa al progetto oggetto di autorizzazione. Il cerchio rosso sulla mappa rappresenta l'area di progetto.



Tavola B1 – PTCP Foggia

L'impianto agrivoltaico "San Severo" relativamente alla tavola "Elementi di matrice naturale" si trova in aree agricole della tipologia seminativi ed in parte ricade in aree di tutela dei caratteri ambientali e paesaggistici dei corpi idrici; la stazione di elevazione MT/AT relativamente alla tavola "Elementi di matrice naturale" si trova in aree agricole della tipologia seminativi.

Il percorso cavidotto MT, completamente interrato e sviluppato prevalentemente su strada asfaltata, si trova in area agricola della tipologia seminativi ed in parte ricade in aree di tutela dei caratteri ambientali e paesaggistici dei corpi idrici; inoltre, in un tratto interessa "alvei dei corsi d'acqua principali", in corrispondenza di quest'ultimo tratto la posa del cavidotto avverrà mediante TOC, tale da non interferire con il corso d'acqua e la continuità ecologica.

➤ **Tavola B.2 – Tutela dell'identità culturale: elementi di matrice antropica**

Nella tavola B2 sono individuate le zone archeologiche sottoposte al regime di cui al D.Lgs. n.42 del 2004 ed i tratturi e altri elementi della viabilità storica di rilevante interesse storico e testimoniale. Nelle aree esterne ai territori costruiti le zone archeologiche sono sottoposte al regime di conservazione e di valorizzazione dell'assetto attuale e di recupero delle situazioni compromesse attraverso la eliminazione dei detrattori. In queste zone deve essere evitata ogni alterazione della integrità visuale favorendo, dove necessario, la riqualificazione del contesto. Di seguito si riporta la tavola della Tutela dell'identità culturale-elementi di matrice antropica relativa al progetto oggetto di autorizzazione. Il cerchio rosso sulla mappa rappresenta l'area di progetto.

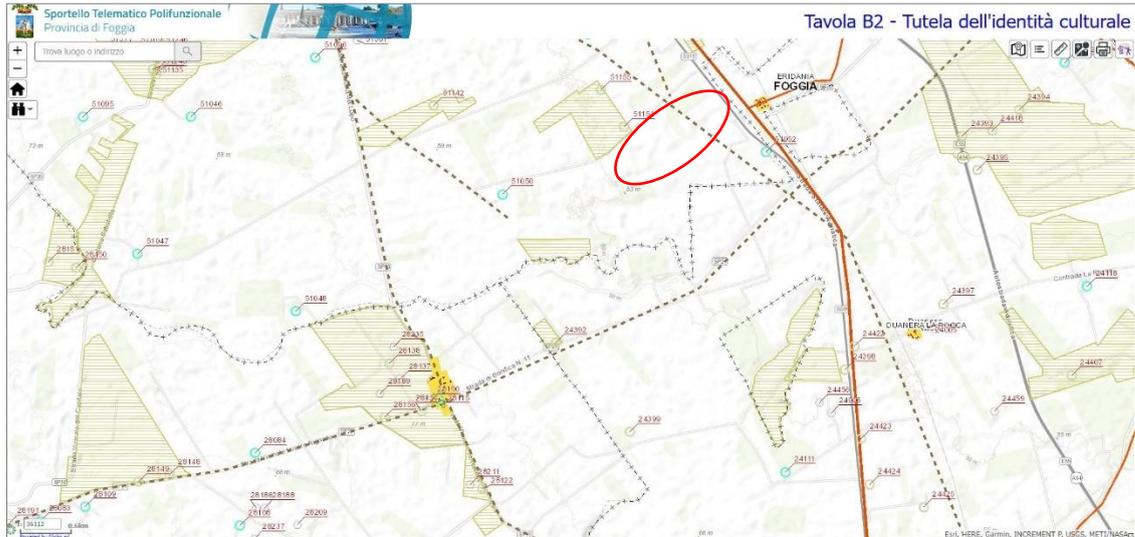


Tavola B2 – PTCP Foggia

L'impianto agrivoltaico "San Severo" relativamente alla tavola "Tutela dell'identità culturale-elementi di matrice antropica" risulta interessato in parte da ipotesi di viabilità romana "Teano-Arpi"; per approfondimenti si faccia riferimento alla relazione specialistica RE08. La stazione di elevazione MT/AT non ricade in aree tutelate. Il percorso cavodotto, completamente interrato e sviluppato prevalentemente su strada asfaltata, interseca in alcuni tratti ipotesi di viabilità romana "Teano-Arpi" e "Lucera-Candelaro".

➤ **Tavola B.2A – Tutela dell'identità culturale: elementi di matrice antropica**

La tavola B2A rappresenta con maggiore dettaglio (ad una scala 1:5000) i contenuti tematici già individuati dalla Tavola B2. In particolare, vengono individuati all'interno dei diversi centri abitati di valore storico i singoli beni architettonici isolati, corredati dal rispettivo codice identificativo.

Di seguito si riporta la tavola della Tutela dell'identità culturale: elementi di matrice antropica relativa al progetto oggetto di autorizzazione. La polilinea gialla sulla mappa rappresenta l'area di progetto.



Tavola B2A – PTCP Foggia

L'impianto agrivoltaico "San Severo" relativamente alla tavola "Tutela dell'identità culturale-elementi di matrice antropica" risulta interessato in parte da ipotesi di viabilità romana "Teano-Arpi", mentre la stazione di elevazione MT/AT non ricade in aree tutelate.

Il percorso cavidotto, completamente interrato e sviluppato prevalentemente su strada asfaltata, interseca in alcuni tratti ipotesi di viabilità romana "Teano-Arpi" e "Lucera-Candelaro".

➤ Tavola C – Assetto territoriale

Nella Tavola C vengono individuate le dotazioni territoriali esistenti di interesse sovracomunale. In particolare, sono rappresentati in cartografia i nodi specializzati per il trasporto, pale e parchi eolici, linee elettriche e sistemi della viabilità sovracomunale. Tali dotazioni territoriali pubbliche costituiscono invarianti dell'armatura infrastrutturale in ragione della loro rilevanza sovracomunale e come tali sono assunte negli strumenti di programmazione e pianificazione urbanistici comunali e provinciali.

Di seguito si riporta la tavola Assetto territoriale relativa al progetto oggetto di autorizzazione.

Il cerchio rosso sulla mappa rappresenta l'area di progetto.

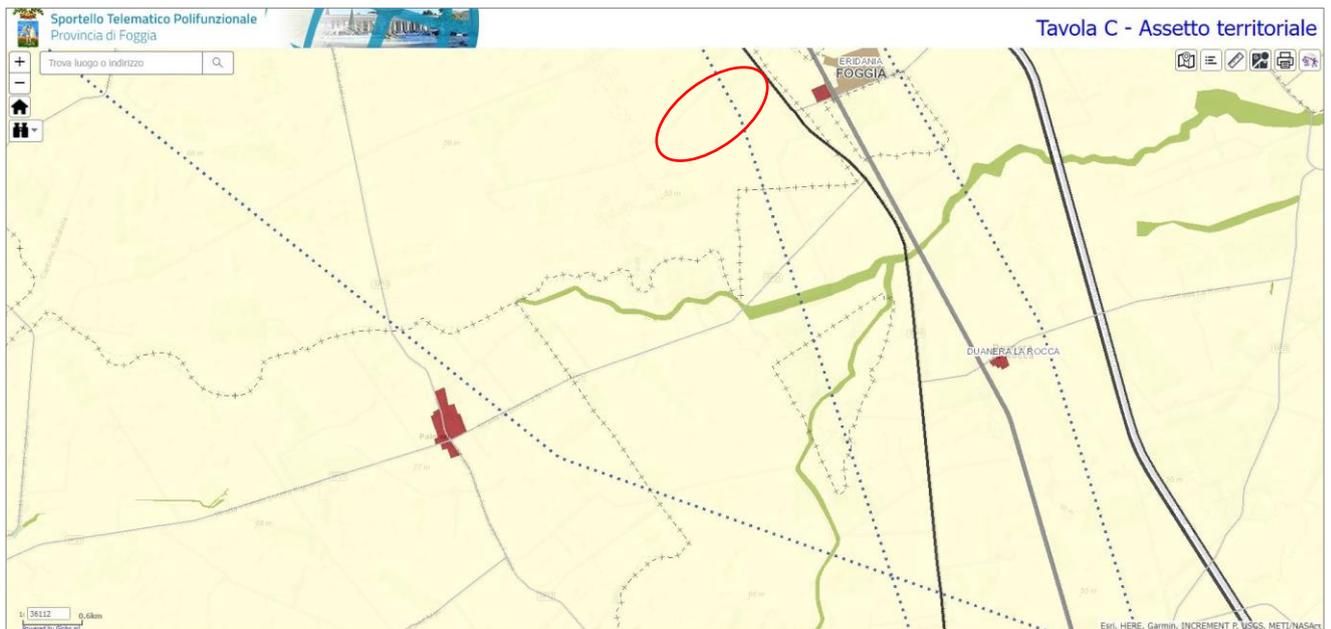


Tavola C – PTCP Foggia

L'impianto agrivoltaico "San Severo" e la stazione di elevazione MT/AT relativamente alla tavola "Assetto Territoriale" si trovano in Contesti rurali di tipo produttivo; inoltre, l'area dell'impianto agrivoltaico risulta interessata da linea elettrica di alta tensione, per tale motivo i pannelli fotovoltaici non sono stati posizionati in corrispondenza della linea elettrica e della sua fascia di rispetto, mantenendo una distanza di sicurezza da essa. Il percorso cavidotto incontra in un tratto "contesti rurali paesaggistico-ambientale a indirizzo naturalistico e silvo-pastorale"; in corrispondenza di tale tratto il cavidotto verrà posato mediante TOC, tale da non interferire con il corso d'acqua e la continuità ecologica; superato tale tratto, il percorso cavidotto prosegue su strada provinciale SP21.

➤ **Tavola S1 – Sistema delle qualità**

Nella tavola S1 vengono individuati gli elementi costitutive del sistema delle qualità. Fanno parte di questa categoria i nodi ed i corridoi della rete ecologica provinciale, la rete dei beni culturali e delle infrastrutture per la fruizione collettiva e gli ambiti paesaggistici. L'insieme degli elementi che compongono il sistema delle qualità, costituiscono invarianti strutturali per la pianificazione comunale.

Di seguito si riporta la tavola Sistema delle qualità relativa al progetto oggetto di autorizzazione.

Il cerchio rosso sulla mappa rappresenta l'area di progetto.

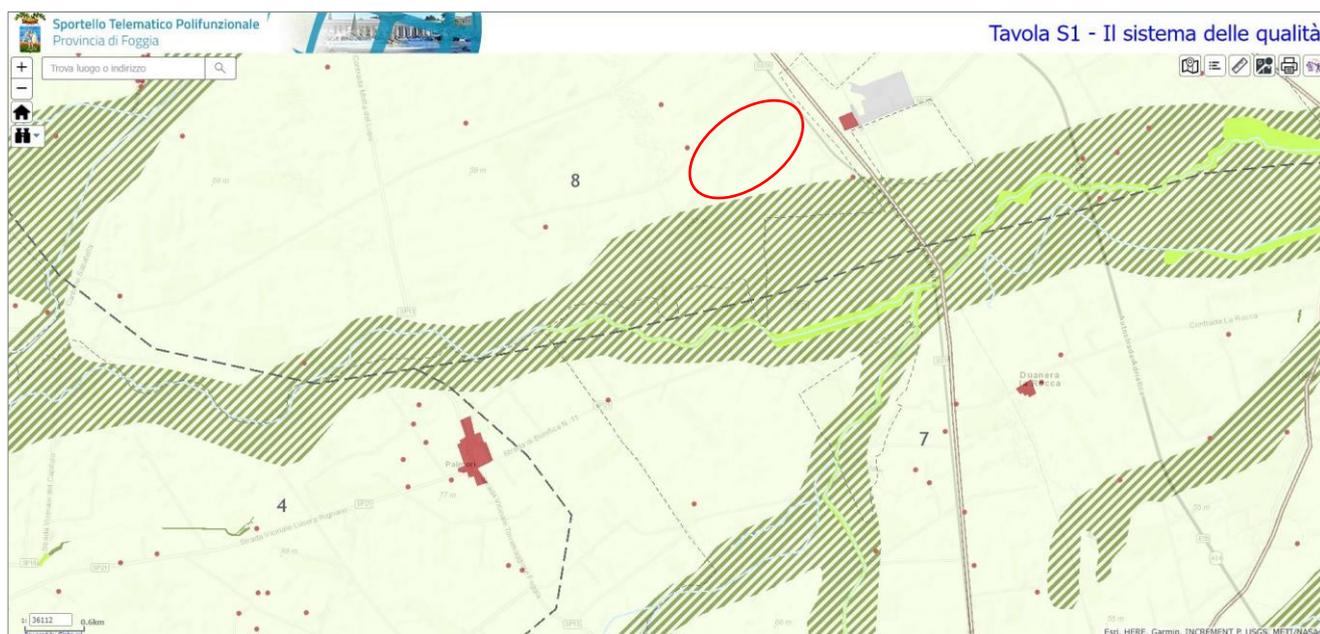


Tavola S1 – PTCP Foggia

L'impianto agrivoltaico "San Severo" relativamente alla tavola "Sistema delle qualità" si trova in Area Agricola, caratterizzata da seminativi, ed in minima parte ricade in aree di tutela dei caratteri ambientali e paesaggistici dei corpi idrici. La stazione di elevazione MT/AT si trova in Area Agricola caratterizzata da seminativi.

Il percorso cavidotto ricade in parte in aree di tutela dei caratteri ambientali e paesaggistici dei corpi idrici e in un tratto interseca "alvei dei corsi d'acqua principali" e "aree ripariali a prevalenti condizioni di naturalità", in corrispondenza di quest'ultimo tratto la posa del cavidotto avverrà mediante TOC, tale da non interferire con il corso d'acqua e la continuità ecologica.

➤ **Tavola S2 – Sistema insediativo e mobilità**

Nella Tavola S2 vengono definite le linee strategiche per una integrazione tra le scelte relative al sistema insediativo e quelle relative alle reti di trasporto delle merci e delle persone. In questo modo si promuove il mantenimento dell'equilibrio insediativo tra polarità urbane, centri ordinatori e i centri minori, evitando che – mediante ulteriore offerta di aree e alloggi – si accentuino gli squilibri territoriali determinati dallo spopolamento delle aree più interne. Viene inoltre individuato un "telaio infrastrutturale plurimodale" che innervi la Provincia di Foggia, connettendo tra loro i punti di eccellenza e favorendo l'accessibilità verso le aree più esterne rappresentate dalle aree del Gargano e del Subappennino Dauno.

Di seguito si riporta la tavola Sistema insediativo e mobilità relativa al progetto oggetto di autorizzazione.
Il cerchio rosso sulla mappa rappresenta l'area di progetto.

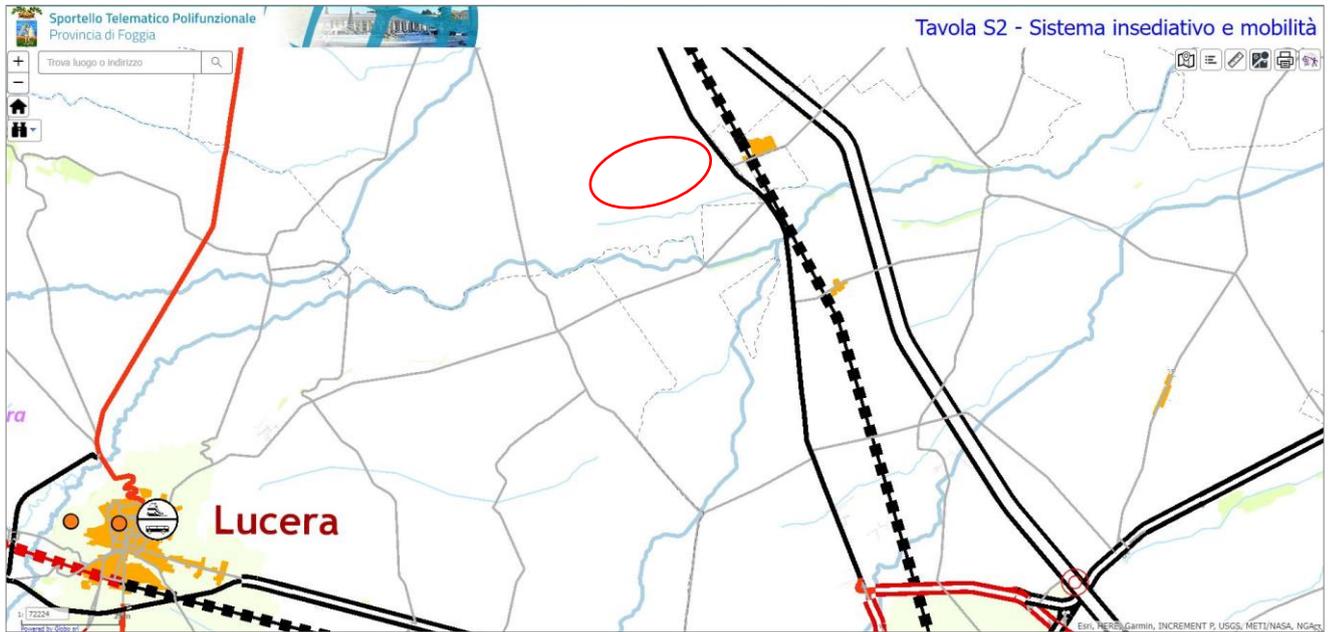


Tavola S2 – PTCP Foggia

Con riferimento alla tavola “Sistema insediativo e mobilità”, l’impianto agrivoltaico “San Severo” e la stazione di elevazione rientrano in Contesti rurali di tipo produttivo.

Il percorso cavidotto interseca in un tratto il corso d’acqua “*Torrente Salsola*”, in corrispondenza di esso la posa del cavidotto avverrà mediante TOC, tale da non interferire con il corso d’acqua e la continuità ecologica; inoltre, il percorso cavidotto interessa prevalentemente la strada provinciale SP21.

Si può dedurre che l’area di progetto è raggiungibile attraverso la viabilità esistente.

4.4 Pianificazione Comunale

L'impianto agrivoltaico "San Severo" ricade nel territorio comunale di San Severo (FG), mentre la stazione di elevazione MT/AT, adiacente alla Stazione Elettrica Terna (già autorizzata con D.D. n.191 del 07/10/2021), ricade nel territorio comunale di Lucera (FG) in località "Palmori".

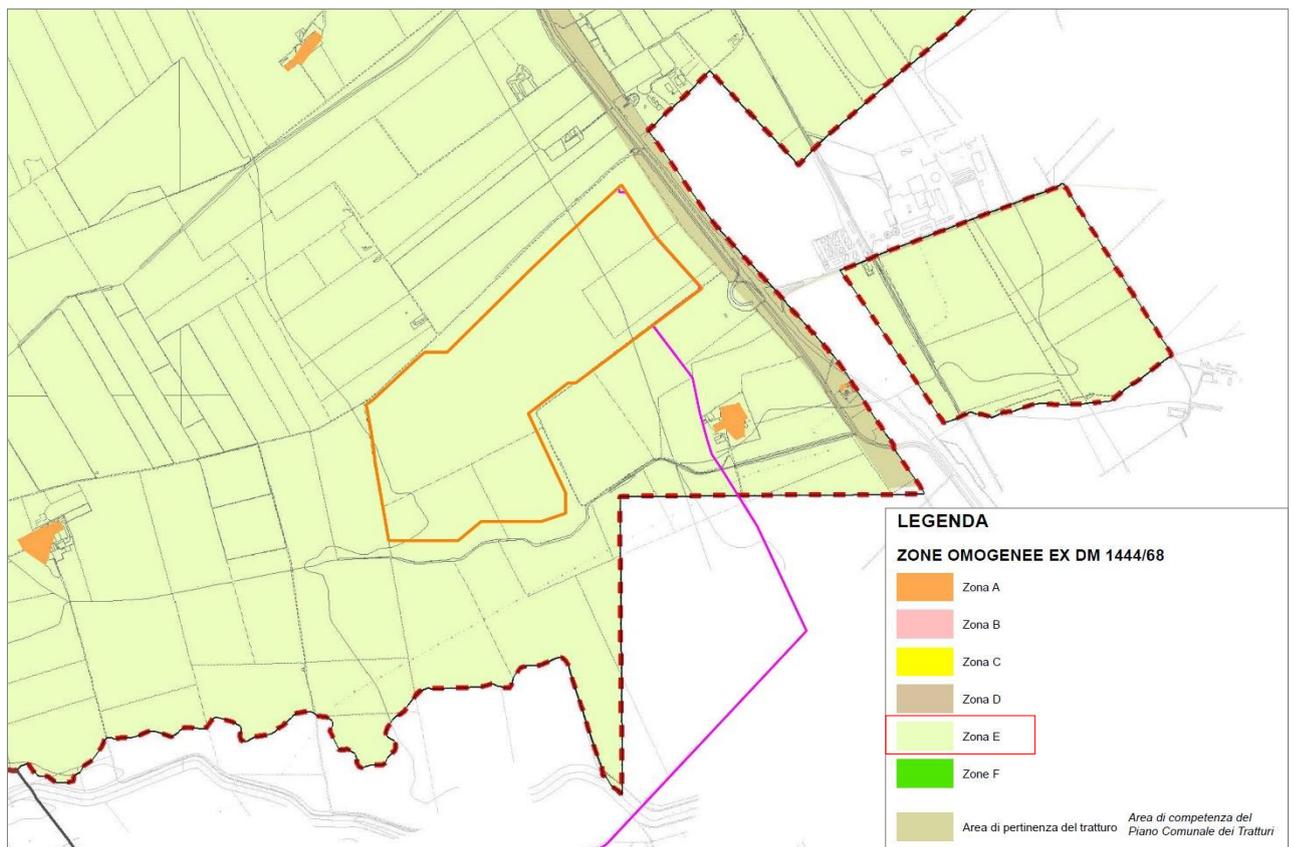
Il percorso cavidotto MT di connessione tra l'impianto agrivoltaico e la stazione di elevazione MT/AT attraversa i territori di San Severo, Foggia e Lucera (FG).

4.4.1 PUG San Severo

Il Comune di San Severo è dotato di Piano Urbanistico Generale (PUG), approvato con Deliberazione di C.C. n.33 del 03/11/2014, che ha recepito la D.G.R. n.2160/2011 ed il D.G.P. n.282/2011, successivamente adeguato al Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) con Deliberazione di C.C. n.26 del 5 aprile 2019.

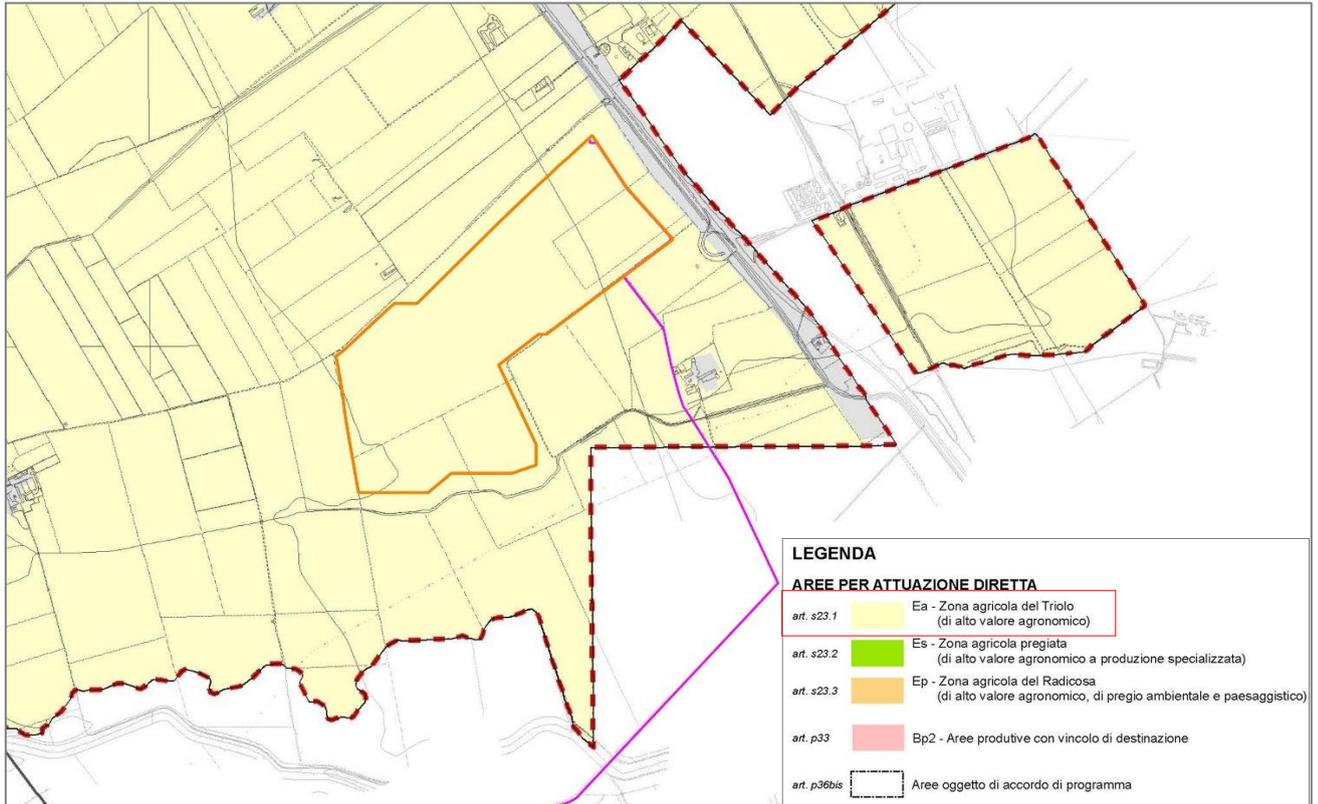
4.4.1.1 Rapporto del progetto con il piano

L'impianto agrivoltaico "San Severo" ricade in Zona E, come indicato nell'elaborato D6.1.2 bis del PUG "Zone omogenee ex DM 1444/68 – Territorio extra-urbano".



Sovrapposizione area di impianto con elaborato D6.1.2 bis del PUG San Severo

Quanto appena scritto, trova conferma nell'elaborato D2.1.2 bis del PUG "Aree per attuazione diretta – Territorio extra-urbano" (vedasi immagine successiva), in cui l'impianto agrivoltaico "San Severo" ricade in Zona Ea – Zona agricola del Triolo (di alto valore agronomico) ai sensi dell'art. s23.1 delle NTA del PUG.



Sovrapposizione area di impianto con elaborato D2.1.2 bis del PUG San Severo

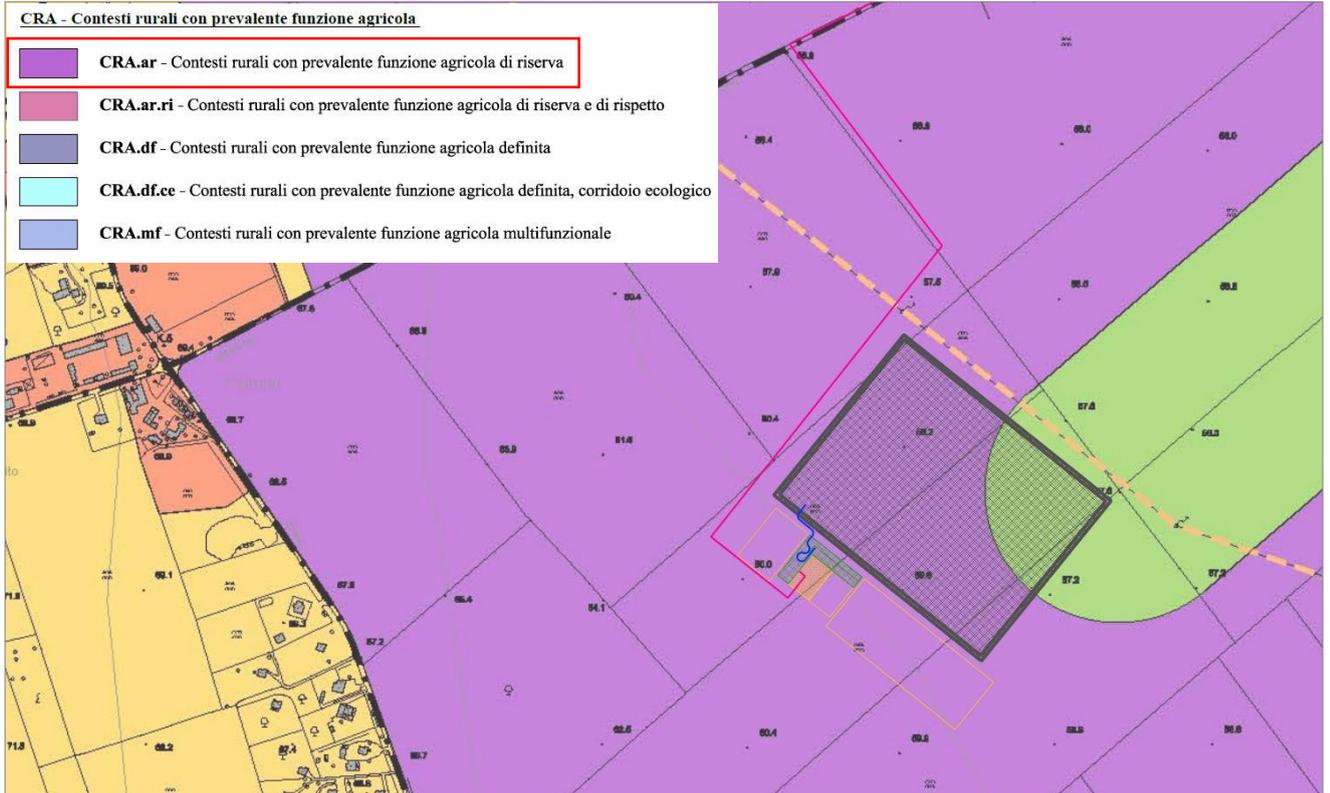
Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla relazione “RE06.2 – Studio di inserimento urbanistico”.

4.4.2 PUG Lucera

Il Comune di Lucera è dotato di Piano Urbanistico Generale (PUG), approvato con Deliberazione di C.C. n.74/2016 e successivamente adeguato ed approvato con Delibera di Consiglio Comunale n.40 del 18.06.2018. Con Deliberazione di C.C. n.10 del 20.03.2023 il PUG del Comune di Lucera recepisce i contenuti della L.R. Puglia n.20 del 12.08.2022, titolata “Norme per il riuso e la riqualificazione edilizia e modifiche alla legge regionale 26 novembre 2007, n. 33 (recupero dei sottotetti, porticati, locali seminterrati e interventi esistenti e di aree pubbliche non autorizzate)”, e approva la tavola “f.7.2 PUG S – Carta dei Contesti”, unitamente alla scheda delle corrispondenze (dei contesti PUG, con le zone omogenee di cui al D.M. n. 1444/68) già allegata alle N.T.A. del PUG, al fine di identificare le zone omogenee B e C di cui al D.M. n. 1444/68 già oggetto di presa d’atto ed approvazione da parte della Regione Puglia nell’ambito della procedura di approvazione del P.U.G. del Comune di Lucera e di compatibilità con il D.R.A.G. (giusta deliberazione di G.R. Puglia n. 1688 del 2/11/2016).

4.4.2.1 Rapporto del progetto con il piano

La Stazione di elevazione MT/AT dell’impianto agrivoltaico “San Severo” ricade in “CRA.ar – Contesti rurali con prevalente funzione agricola di riserva”, come indicato nell’elaborato Tav.f.7.1a del PUG “Previsioni strutturali (PUG/S) – Carta dei Contesti”, che come indicato nell’Allegato n.1 “Tabella di equiparazione tra i contesti individuati dal PUG e le zone omogenee individuate dall’art.2 del D.M. 1444/1968” della Deliberazione di C.C. n.10/2023 corrisponde alla Zona agricola “E” del D.M. 1444/1968.



Sovrapposizione Stazione di elevazione MT/AT con elaborato Tav.f.7.1a del PUG Lucera

Allegato n. 1 Tabella di equiparazione tra i contesti individuati dal PUG e le zone omogenee individuate dall'art.2 del D.M. 1444/1968

Contesti Rurali - Piano Urbanistico Generale	ZTO DIM 1444/1968
CRV.re- Contesto rurale con prevalente valore ambientale, ecologico e paesaggistico - Rete Ecologica	Zona agricola "E"
CRV.ss- Contesto rurale con prevalente valore ambientale, ecologico e paesaggistico del sistema idrogeomorfologico settentrionale	Zona agricola "E"
CRV.sc- Contesto rurale con prevalente valore ambientale, ecologico e paesaggistico del sistema idro-geo-morfologico centrale	Zona agricola "E"
CRV.sm- Contesto rurale con prevalente valore ambientale, ecologico e paesaggistico del sistema idrogeomorfologico meridionale	Zona agricola "E"
CRM.br- Contesto rurale multifunzionale della bonifica e della riforma agraria	Zona agricola "E"
CRM.sp- Contesto rurale multifunzionale speciale	Zona agricola "E"
CRM.in- Contesto rurale multifunzionale insediato	Zona agricola "E"
CRM.sb- Contesto rurale multifunzionale dei borghi di Palmori e di San Giusto	Zona agricola "E"
CRM.ae- Contesti rurali multifunzionali attività estrattive	Zona agricola "E"
CRA.ar- Contesto rurale con prevalente funzione agricola di riserva e di rispetto	Zona agricola "E"
CRA.ar.ri- Contesto rurale con prevalente funzione agricola di riserva	Zona agricola "E"
CRA.df- Contesto rurale con prevalente funzione agricola definita corridoio ecologico	Zona agricola "E"
CRA.df.ce- Contesto rurale con prevalente funzione agricola definita	Zona agricola "E"
CRA.mf- Contesto rurale con prevalente funzione agricola multifunzionale	Zona agricola "E"
ASI . Ambito Zona Consorzio ASI	Zona agricola "E"
CRA.mf- Contesto rurale con prevalente funzione agricola multifunzionale	Zona agricola "E"
ASI . Ambito Zona Consorzio ASI	Zona produttiva D
APE .Ambito per la produzione già pianificata	Zona produttiva D

Tabella di corrispondenza tra il PUG e il DM 1444/68

4.4.3 PRG Foggia

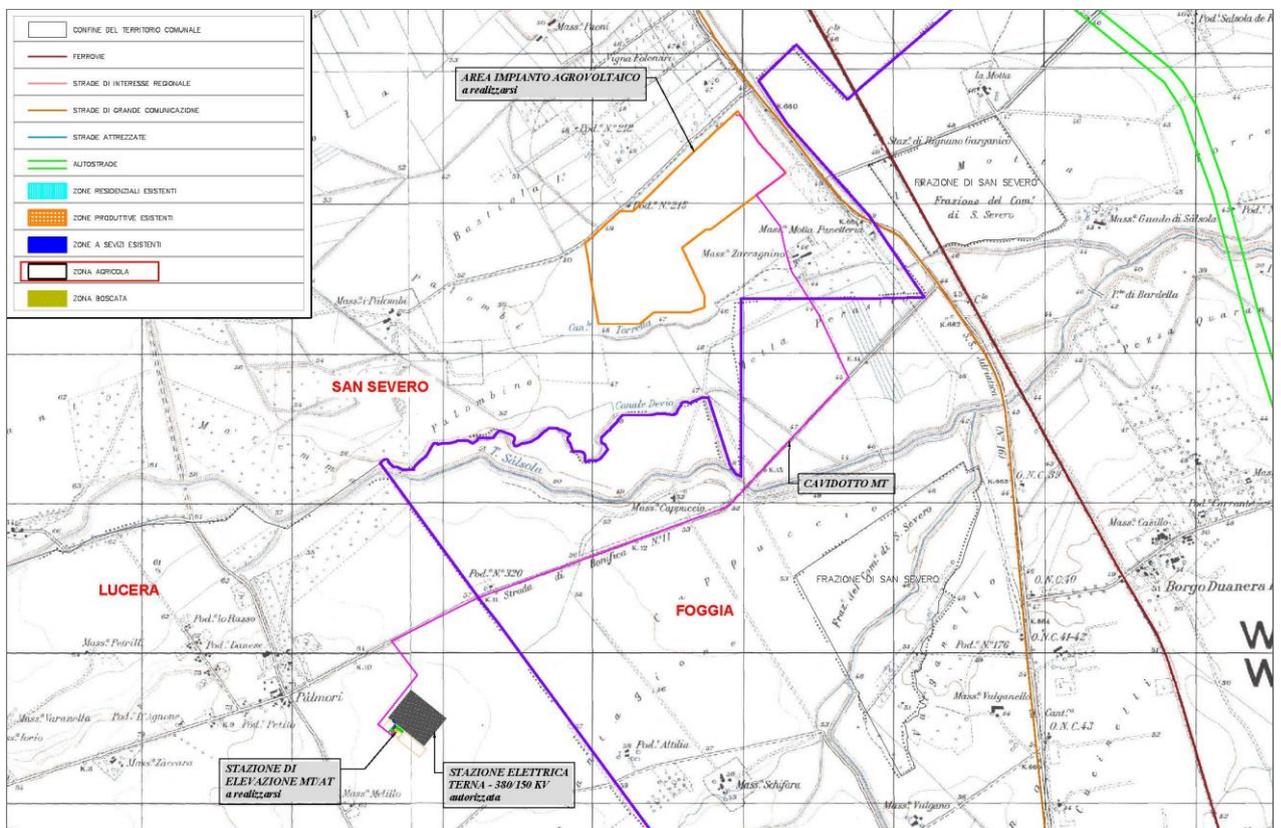
Il Piano Regolatore Generale vigente del Comune di Foggia è stato approvato definitivamente con delibera di Giunta regionale n. 1005 del 20-07-2001, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 206 del 05-09-2001, sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia n. 138 del 10-09-2001 e successivo avviso sindacale del 27-09-2001 di deposito dei relativi atti.

Successivamente con Deliberazione Regionale n. 154 del 10-02-2009, pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia n. 37 del 10-03-2009 e sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 62 del 16-03-2009, la Giunta Regionale ha preso atto dell'adeguamento degli atti ed elaborati del P.R.G. del Comune di Foggia alle condizioni e prescrizioni introdotte dalla Giunta Regionale con delibere n. 7914 dell'11-11-1997 e n. 1005 del 20-07-2001, operato dal Comune con la delibera di Consiglio Comunale n. 39 del 02-10-2008, con l'introduzione negli atti stessi delle precisazioni di cui ai punti 1) punto f) - zona B3 - 2) punto g) - zona B4 - Borgate - 3) lettera F) Zone produttive - lettera G) Elaborati grafici e ricognizione fisico - giuridica - 4) Nuovi elaborati di P.R.G., in relazione riportati e da intendersi integralmente trascritti nel deliberato.

4.4.3.1 Rapporto del progetto con il piano

Parte del cavidotto MT di connessione dell'impianto "San Severo" rientra nel territorio comunale di Foggia, ricadendo in "Zona agricola", come visibile nell'elaborato Tavola 3 "Viabilità con individuazione delle zone residenziali produttive ed a servizi esistenti, agricola e boscata" del PRG del Comune di Foggia.

La porzione di cavidotto che ricade nel territorio comunale di Foggia si sviluppa in parte su strada sterrata e prevalentemente su tratto di strada asfaltata coincidente con la Strada Provinciale n.21.



Sovrapposizione progetto con elaborato Tavola 3 del PRG di Foggia

4.4.4 Zonizzazione acustica Comune di San Severo

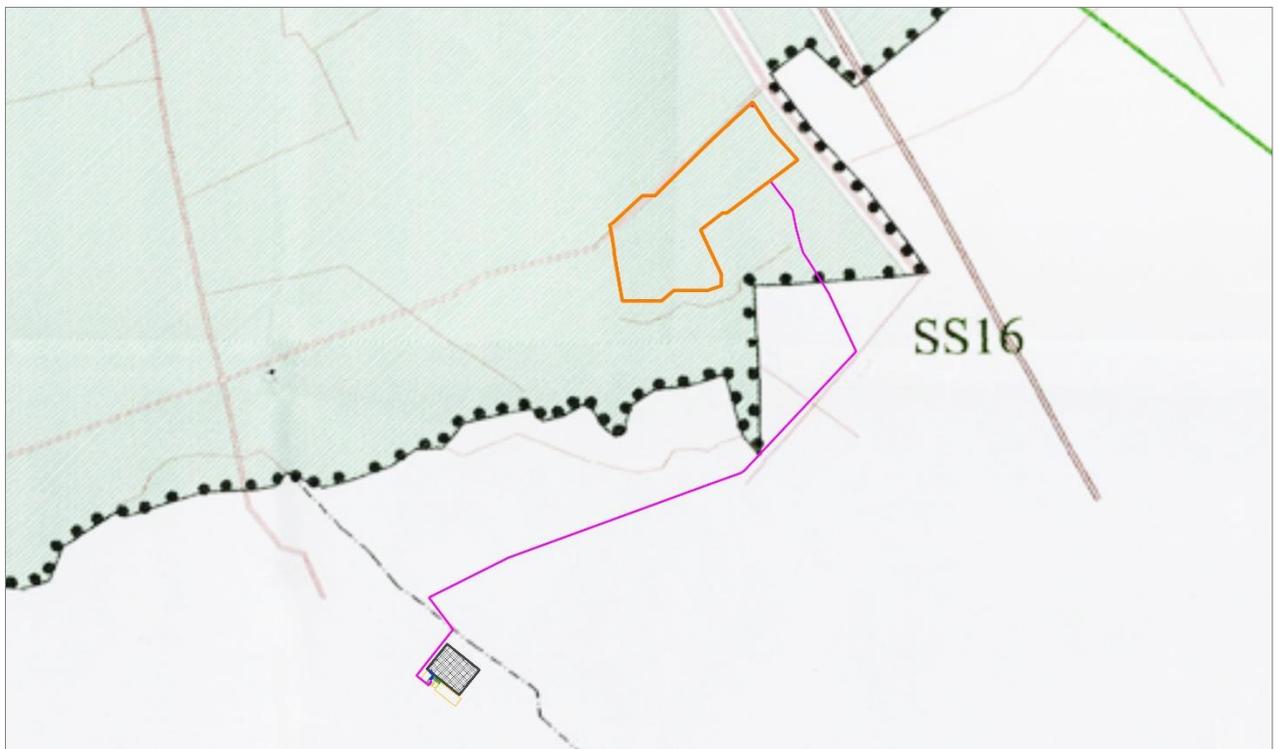
Il Comune di San Severo è dotato di un piano di zonizzazione acustica risalente al 1998 redatto secondo la normativa all'epoca vigente. A seguito dell' "Intervento finanziato dall'U.E. sul P.O.R. PUGLIA 2000-2006, MISURA 5.2 Azione 4" è stato redatto un "Monitoraggio Acustico e Piano delle Priorità degli interventi".

Tale documento è suddiviso in tre fasi: la prima fase analizza la Situazione Territoriale Esistente, la seconda fase effettua il monitoraggio Acustico, la terza fase comprende la zonizzazione acustica, il Piano di Risanamento e la revisione e l'integrazione delle "Norme Tecniche di Attuazione dei regolamenti Edilizio e di Igiene per la componente Rumore".

L'impianto agrivoltaico "San Severo" rientra in Classe II "Aree prevalentemente residenziali" secondo la Classe di destinazione d'uso del territorio, i cui limiti sono di 55 dBA per il periodo diurno e di 45 dBA per il periodo notturno, come riportato nell'immagine seguente:

Valori dei limiti massimi del livello sonoro equivalente relativi alle classi di destinazione d'uso del territorio						
Classi di Destinazioni D'uso del Territorio						
Limiti massimi leq - dB(A)	Classe I	Classe II	Classe III	Classe IV	Classe V	Classe VI
Notturmo	40	45	50	55	60	70
Diurno	50	55	60	65	70	70

Fasce di rispetto



Sovrapposizione area impianto con elaborato Tav. 6 "Zonizzazione acustica intero territorio comunale esterno alla zona urbana" del Piano di Disinquinamento Acustico del Comune di San Severo

4.5 Strumenti di pianificazione e programmazione settoriale

4.5.1 Programmazione FESR FSE+ 2021-2027

Il Programma Operativo FESR-FSE 2021–2027 della Regione Puglia si svilupperà in continuità con la Programmazione uscente 2014-2020, incardinando le relative azioni nei 5 Obiettivi di Policy, individuati dalle proposte regolamentari comunitarie:

- **OP1** - un'Europa più intelligente mediante l'innovazione, la digitalizzazione, la trasformazione economica e il sostegno alle piccole e medie imprese;
- **OP2** - un'Europa più verde e priva di emissioni di carbonio grazie all'attuazione dell'accordo di Parigi e agli investimenti nella transizione energetica, nelle energie rinnovabili e nella lotta contro i cambiamenti climatici;
- **OP3**- un'Europa più connessa, dotata di reti di trasporto strategiche;
- **OP4** - un'Europa più sociale, che raggiunga risultati concreti riguardo al pilastro europeo dei diritti sociali e sostenga l'occupazione di qualità, l'istruzione, le competenze professionali, l'inclusione sociale e un equo accesso alla sanità;
- **OP5** - un'Europa più vicina ai cittadini mediante il sostegno alle strategie di sviluppo gestite a livello locale e allo sviluppo urbano sostenibile in tutta l'UE.

Lo sviluppo delle fonti rinnovabili si colloca tra gli obiettivi "OP2" avente tra le priorità la promozione di interventi di efficienza energetica e investimenti prioritari a favore delle energie rinnovabili.

4.5.1.1 Rapporto del progetto con il piano

Il progetto risulta **coerente** con il futuro Programma Regionale, in particolare con l'**obiettivo di policy OP2**, attraverso cui si intende perseguire l'obiettivo di promuovere interventi di efficienza energetica e investimenti prioritari a favore delle energie rinnovabili.

4.5.2 Piano Regionale dei Trasporti (PRT)

Il Piano Regionale dei Trasporti (PRT) è stato istituito con la legge n. 151 del 10 aprile 1981 "legge quadro per l'ordinamento, la ristrutturazione ed il potenziamento dei trasporti pubblici locali", introdotta al fine di fissare "i principi fondamentali cui le regioni a statuto ordinario devono attenersi nell'esercizio delle potestà legislative e di programmazione, in materia di trasporti pubblici locali (art. 1)". Anche la Puglia, in ossequio ai principi normativi fissati a livello europeo e nazionale ha avviato il processo di aggiornamento del Piano Attuativo del PRT 2021-2027, caratterizzato da una intensa attività di verifica dello stato di attuazione degli interventi previsti nel precedente strumento di programmazione. Il Piano Attuativo, oltre a basarsi sulla Legge regionale 16/2008, dovrà tener conto delle rilevanti novità intervenute negli ultimi 3 anni a livello europeo e nazionale, nonché dei riflessi che ha avuto l'esperienza della pandemia Covid-19 sui modelli di mobilità e di trasporto delle merci.

A questo scopo la Giunta Regionale, con la delibera 6 aprile 2021, n.551 ha inteso fornire un indirizzo politico alla redazione del Piano Attuativo che contempla 6 obiettivi strategici ritenuti di vitale importanza per lo sviluppo del sistema regionale della mobilità delle persone e delle merci nel rispetto dei principi dello sviluppo sostenibile e degli obiettivi fissati dal Green Deal Europeo, dalle politiche di Coesione per il periodo 2021-2027 e dal PNRR.

4.5.2.1 Rapporto del progetto con il piano

Non si riscontrano interferenze tra il progetto e gli interventi previsti dal Piano Attuativo del Piano Regionale dei Trasporti 2021-2027.

4.5.3 Piano di Tutela delle Acque (PTA)

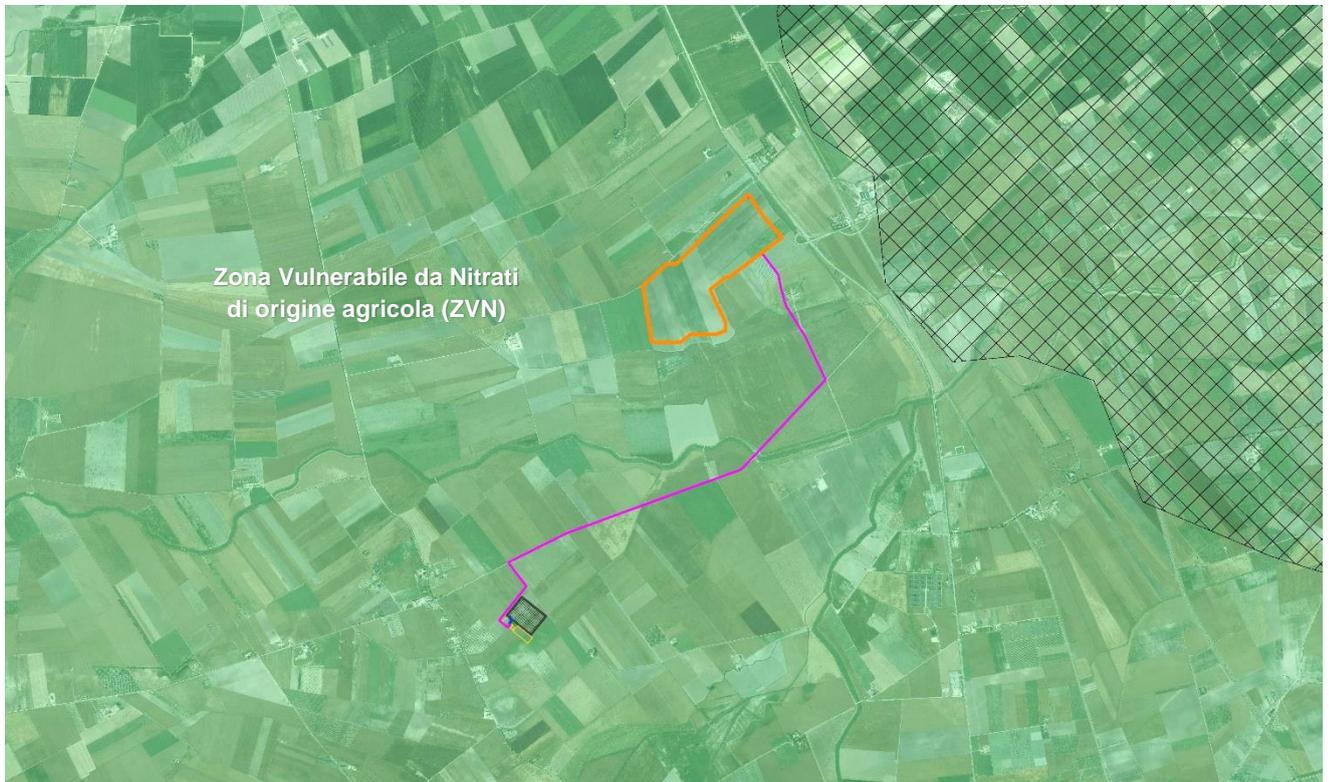
Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), introdotto dal D.Lgs. 152/2006, è l'atto che disciplina il governo delle acque sul territorio. Strumento dinamico di conoscenza e pianificazione, che ha come obiettivo la tutela integrata degli aspetti qualitativi e quantitativi delle risorse idriche, al fine di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

Il PTA pugliese contiene i risultati dell'analisi conoscitiva e delle attività di monitoraggio relativa alla risorsa acqua, l'elenco dei corpi idrici e delle aree protette, individua gli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici e gli interventi finalizzati al loro raggiungimento o mantenimento, oltreché le misure necessarie alla tutela complessiva dell'intero sistema idrico.

Con Deliberazione n. 1521 del 07/11/2022, la Giunta Regionale ha adottato definitivamente l'Aggiornamento 2015 – 2021 del Piano di Tutela delle Acque, costituito da elaborati in parte modificati rispetto alla proposta di Aggiornamento 2015-2021 del PTA adottata dalla Giunta Regionale con Deliberazione n. 1333 del 16/07/2019, sia a seguito delle osservazioni pervenute nell'ambito delle consultazioni VAS che del parere motivato di VAS.

4.5.3.1 Rapporto del progetto con il piano

Dall'analisi effettuata risulta che sia il sito di progetto dell'impianto agrivoltaico sia l'area delle opere annesse di connessione ricadono esclusivamente in Zone Vulnerabili da Nitrati di origine agricola (ZVN) del PTA, come visibile nell'immagine seguente:



Piano di Tutela delle Acque su ortofoto - SIT Puglia

In relazione all'articolo 28 delle NTA del Piano di Tutela della Acque, gli interventi previsti nel progetto agrivoltaico risultano compatibili, in quanto:

- nell'area d'impianto verranno praticate colture in asciutto;
- le colture verranno condotte in regime biologico nel rispetto di quanto indicato nel Programma d'Azione (PdA), ossia attraverso l'adozione di misure di indirizzo e cogenti che debbono essere adottate da parte degli agricoltori, riguardo alla gestione del suolo e alle pratiche connesse alla fertilizzazione azotata;
- l'attività colturale garantirà la fertilità del terreno durante l'intero ciclo di vita dell'impianto agrivoltaico.

In considerazione delle caratteristiche progettuali dell'opera e nel rispetto di quanto indicato all'art.28 delle NTA, **non si evidenziano elementi di contrasto** con il Piano di Tutela delle Acque.

4.5.4 Pianificazione di Bacino

Ai sensi del Decreto del presidente del consiglio dei ministri del 4 aprile 2018 è stata istituita l'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale che per lo svolgimento delle proprie funzioni ed attività e per il conseguimento degli obiettivi posti dalla normativa nazionale, è dotata di una struttura centrale con sede individuata al comma 1 e di strutture operative di livello territoriale con sedi individuate d'intesa con la Regione Molise, Abruzzo, Puglia, Calabria e Basilicata. Il Piano di Bacino costituisce il documento di carattere conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, difesa e valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato, che deve essere predisposto in attuazione della Legge 183/1989 quale strumento di governo del bacino idrografico.

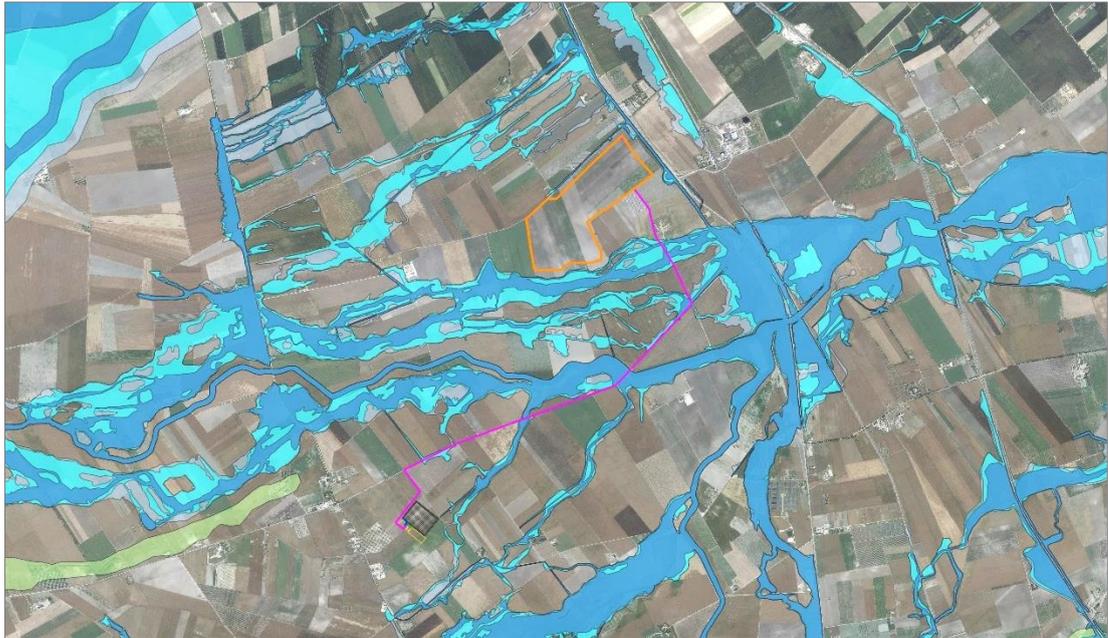
Il sito oggetto di intervento ricade su un suolo di competenza dell'UoM Regionale Puglia e interregionale Ofanto (ex Autorità di Bacino Interregionale Puglia). Lo strumento operativo predisposto dall'Autorità di Bacino della Puglia è il Piano di Bacino Stralcio "Assetto Idrogeologico" - PAI e relative Norme Tecniche di Attuazione (Approvato con Delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Puglia del 30.11.2005).

Si riportano di seguito alcune definizioni desunte direttamente dalle norme tecniche di attuazione del PAI:

- Area ad alta pericolosità idraulica (AP): porzione di territorio soggetto ad essere allagato per eventi di piena con tempo di ritorno inferiore o pari a 30 anni;
- Area a media pericolosità idraulica (MP): porzione di territorio soggetto ad essere allagato per eventi di piena con tempo di ritorno compreso tra 30 e 200 anni;
- Area a bassa pericolosità idraulica (BP): porzione di territorio soggetto ad essere allagato per eventi di piena con tempo di ritorno compreso tra 200 e 500 anni;
- Alveo fluviale in modellamento attivo: porzioni dell'alveo interessato dal deflusso concentrato delle acque, ancorché non continuativo, legato a fenomeni di piena con frequenza stagionale;
- Area golenale: porzione di territorio contermina all'alveo in modellamento attivo, interessata dal deflusso concentrato delle acque, ancorché non continuativo, per fenomeni di piena di frequenza pluriennale. Il limite è di norma determinabile in quanto coincidente con il piede esterno dell'argine maestro o con il ciglio del versante;
- Fascia di pertinenza fluviale: porzione di territorio contermina all'area golenale.

Pericolosità Idraulica					
	AP (alta)		MP (media)		BP (bassa)
Pericolosità Geomorfologica					
	PG3 (elevata)		PG2 (elevata)		PG1 (media e moderata)

4.5.4.1 Rapporto del progetto con il piano



Pericolosità Idraulica e Geomorfologica (Fonte: UoM Regionale Puglia e Interregionale Ofanto)



AREA IMPIANTO - Pericolosità Idraulica e Geomorfologica (Fonte: UoM Regionale Puglia e Interregionale Ofanto)

Dall'analisi delle Carta del PAI, l'impianto agrivoltaico "San Severo", inteso come area recintata (polilinea arancione) direttamente interessata dall'installazione dei pannelli fotovoltaici, non è perimetrato per pericolosità idraulica e geomorfologica.

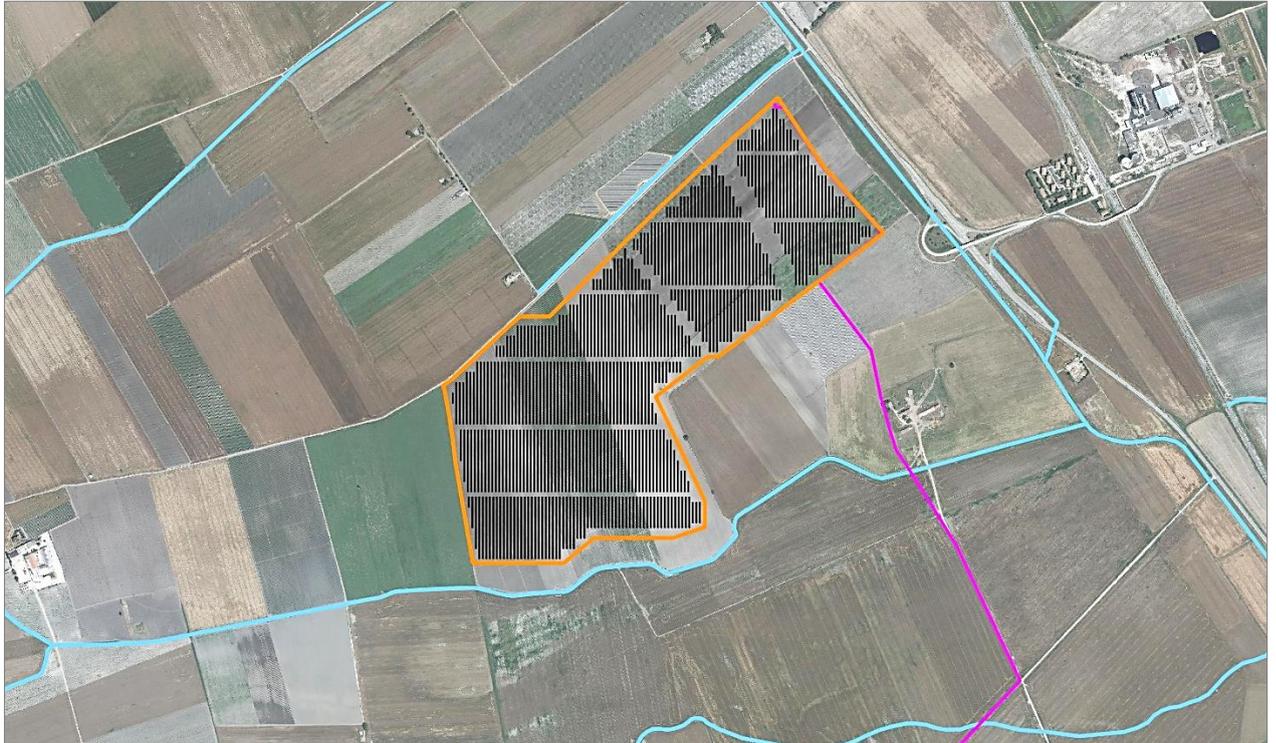


Idrologia superficiale su base ortofoto (Fonte: UoM Regionale Puglia e Interregionale Ofanto)



AREA IMPIANTO - Idrologia superficiale su base ortofoto (Fonte: UoM Regionale Puglia e Interregionale Ofanto)

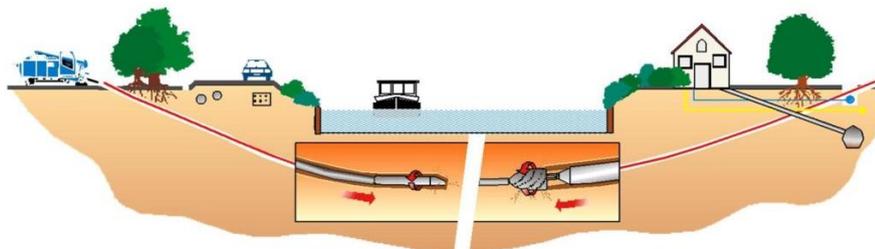
Dall'analisi dei reticoli idrografici della UoM Regionale Puglia e Interregionale Ofanto, l'**impianto agrivoltaico "San Severo"**, inteso come area recintata (polilinea arancione) direttamente interessata dall'installazione dei pannelli fotovoltaici, **non è interessato da reticoli idrografici**, come visibile nell'immagine successiva.



Layout Impianto agrivoltaico con sola indicazione dei moduli e dei reticoli idrografici

Il percorso cavidotto MT, completamente interrato e sviluppato prevalentemente su strada asfaltata, risulta interessato da reticoli idrografici e in parte da aree caratterizzate da pericolosità idraulica.

Nella scelta del percorso cavidotto per il collegamento del parco agrivoltaico con la cabina di elevazione MT/AT, è stata posta particolare attenzione nell'individuare il tracciato che minimizzasse interferenze, punti d'intersezione con i reticoli idrografici individuati in sito e sulla Carta Idrogeomorfologica e che fosse il più breve possibile. Laddove il cavidotto attraversa i **reticoli idrografici**, l'interferenza sarà risolta con l'utilizzo della trivellazione orizzontale controllata (TOC), al di sotto del fondo alveo, tale da non interferire in alcun modo con i deflussi superficiali e con gli eventuali scorrimenti in subalveo.



La cabina di elevazione MT/AT non ricade in aree a pericolosità idraulica o geomorfologica e non risulta interessata da reticoli idrografici.

4.5.5 Piano Regionale Attività Estrattive (PRAE)

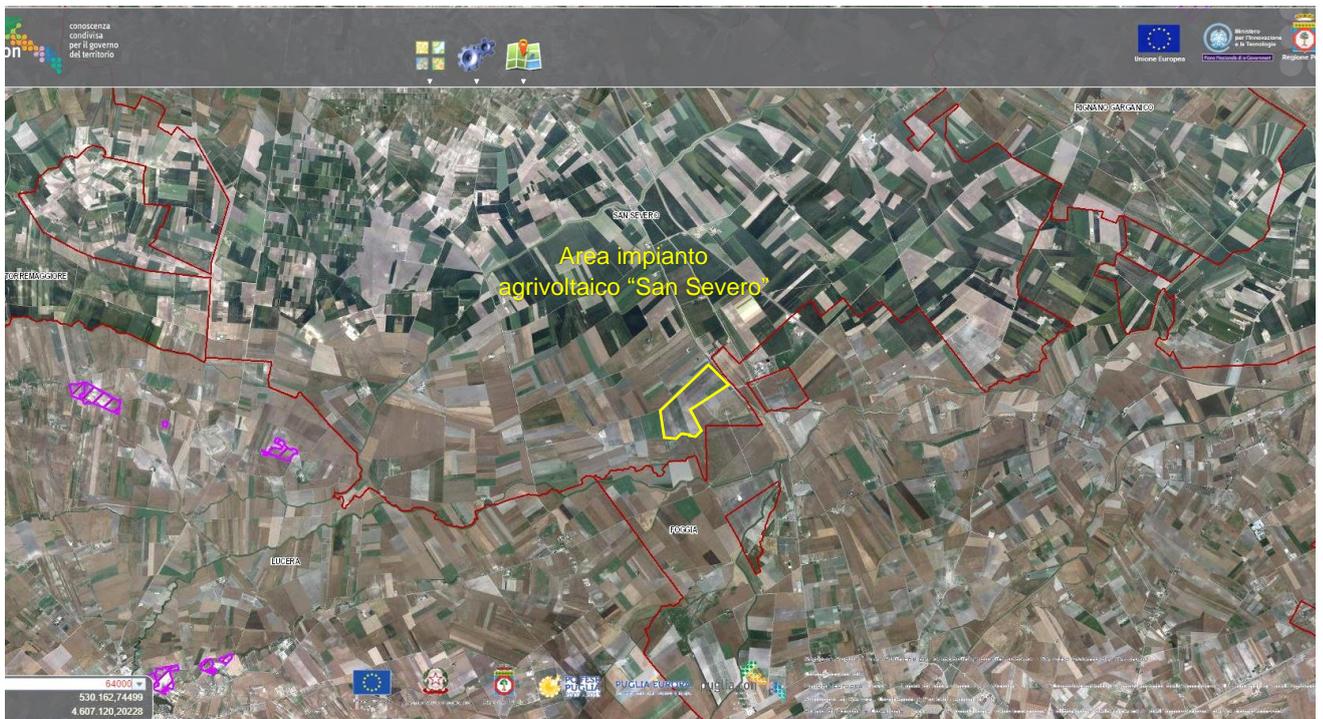
Il Piano Regionale delle Attività Estrattive (PRAE) della Regione Puglia, approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n.580 del 15 maggio 2007, persegue le seguenti finalità:

- pianificare e programmare l'attività estrattiva in coerenza con gli altri strumenti di pianificazione territoriale, al fine di contemperare l'interesse pubblico allo sfruttamento delle risorse del sottosuolo con l'esigenza prioritaria di salvaguardia e difesa del suolo e della tutela e valorizzazione del paesaggio e della biodiversità;
- promuovere lo sviluppo sostenibile nell'industria estrattiva, in particolare contenendo il prelievo delle risorse non rinnovabili e privilegiando, ove possibile, l'ampliamento delle attività estrattive in corso rispetto all'apertura di nuove cave;
- programmare e favorire il recupero ambientale e paesaggistico delle aree di escavazione abbandonate o dismesse;
- incentivare il reimpiego, il riutilizzo ed il recupero dei materiali derivanti dall'attività estrattiva.

Con Deliberazione della Giunta Regionale 14 dicembre 2020, n.2060 la Regione Puglia ha approvato le Linee Guida di attuazione della nuova L.R.22/2019 "Nuova disciplina generale in materia di attività estrattive" con lo scopo di avere uno strumento di riferimento per un'applicazione uniforme della stessa legge.

4.5.5.1 Rapporto del progetto con il piano

Il progetto per sua natura **non risulta in contrasto** con quanto definito dalla normativa settoriale in materia di attività estrattive. L'area di intervento si trova in un'area che non interferisce con aree in cui è vietata la realizzazione di cave né con cave autorizzate, come risulta dalla cartografia riportata di seguito.



Inquadramento del progetto con il PRAE - SIT Puglia

4.6 Aree Protette

4.6.1 Rete Natura 2000

La Rete Natura 2000 costituisce la più importante strategia di intervento per la conservazione della biodiversità presente nel territorio dell'Unione Europea ed in particolare la tutela di una serie di habitat e di specie animali e vegetali rari e minacciati. I siti della Rete Natura 2000 sono regolamentati dalle *Direttive Europee 79/409/CEE*, concernente la conservazione degli uccelli selvatici (Direttiva Uccelli), e *92/43/CEE*, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali della flora e della fauna selvatiche (Direttiva Habitat).

La Rete Natura 2000 è costituita dall'insieme delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS). Nella seguente tabella sono elencate le aree RN2000 che ricadono in prossimità dell'area di intervento con la relativa distanza dal sito di progetto. Si faccia riferimento all'elaborato "RE06 - TAV3.3-Carta della pianificazione e tutela".

Codice Rete Natura 2000	Nome Sito	Distanza da sito di progetto (km)
EUAP0005	PARCO NAZIONALE DEL GARGANO	13,20
IT9110039	ZPS "Promontorio del Gargano"	12,80
IT9110008	ZSC-ZPS "Valloni e steppe Pedegarganiche"	12,80

Tabella – Rete Natura 2000 prossime all'Area di Intervento e Relativa Distanza



Rete Natura 2000 – Inquadramento area progetto su ortofoto - SIT Puglia

4.6.1.1 Rapporto del progetto con RN2000

L'articolo 6.3 della Direttiva 92/43/CE in merito ai siti protetti asserisce che: *“Qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito protetto, che possa generare impatti potenziali sul sito singolarmente o in combinazione con altri piani o progetti, deve essere soggetto ad una adeguata valutazione delle sue implicazioni per il sito stesso, tenendo conto degli specifici obiettivi conservazionistici del sito”*.

L'area di intervento **non ricade** in zona individuata ai sensi delle Direttive 92/43/CE e 79/409/CEE.

Inoltre, ai sensi della Deliberazione della Giunta Regionale 21 dicembre 2018, n.2442 “Rete natura 2000. Individuazione di habitat e specie vegetali e animali di interesse comunitario nella Regione Puglia” l'impianto agrivoltaico di progetto **non ricade** in Habitat di interesse comunitario.

4.6.2 Important Bird Areas (IBA)

L'acronimo IBA, “Important Bird Areas”, identifica le aree strategicamente importanti per la conservazione delle oltre 9.000 specie di uccelli che vi risiedono stanzialmente o stagionalmente. Tali siti sono individuati in tutto il mondo sulla base di criteri ornitologici applicabili su larga scala da parte di associazioni non governative che fanno parte di BirdLife International, un'associazione internazionale che riunisce oltre 100 associazioni ambientaliste e protezioniste. Nate da un progetto di BirdLife International portato avanti in Italia dalla Lipu, le IBA sono aree che rivestono un ruolo fondamentale per gli uccelli selvatici e dunque uno strumento essenziale per conoscerli e proteggerli.

IBA è infatti l'acronimo di Important Bird Areas, Aree importanti per gli uccelli. Per essere riconosciuto come IBA, un sito deve possedere almeno una delle seguenti caratteristiche:

- ospitare un numero rilevante di individui di una o più specie minacciate a livello globale;
- fare parte di una tipologia di aree importante per la conservazione di particolari specie (come le zone umide o i pascoli aridi o le scogliere dove nidificano gli uccelli marini);
- essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione.

La conservazione della biodiversità in generale, e dell'avifauna in particolare, è una missione estremamente ardua: a livello mondiale, quasi il 12% delle specie di uccelli è minacciato di estinzione e buona parte delle altre sono in declino e le minacce sono molteplici ed in continua evoluzione.

Codice Rete Natura 2000	Nome Sito	Distanza da sito di progetto (km)
IBA 203	PROMONTORIO DEL GARGANO E ZONE UMIDE DELLA CAPITANATA	13,00

Tabella – Important Bird Areas prossima all'Area di Intervento e Relativa Distanza



IBA – Inquadramento area progetto su ortofoto - SIT Puglia

4.6.2.1 Rapporto del progetto con le IBA

L'area di intervento non ricade in area IBA.

4.7 Aree Non Idonee FER

4.7.1 Aree non idonee alle FER - Puglia

Per la scelta del sito da destinare alla realizzazione dell'impianto si è effettuata preliminarmente un'analisi vincolistica che ha fatto esplicito riferimento alle indicazioni previste dal **D.M. 10-9-2010 del Ministero dello sviluppo economico** "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché dal **R.R. 30 dicembre 2010, n. 24** "Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 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". L'individuazione della non idoneità dell'area è il risultato della ricognizione delle disposizioni volte alla tutela dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico e artistico, delle tradizioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale che identificano obiettivi di protezione non compatibili con l'insediamento, in determinate aree, di specifiche tipologie e/o dimensioni di impianti, i quali determinerebbero, pertanto, una elevata probabilità di esito negativo delle valutazioni, in sede di autorizzazione. Tale elevata probabilità, dunque, non costituisce un vincolo di inedificabilità od un divieto assoluto alla realizzazione da impianti da FER; pertanto, nel presente paragrafo si riportano le considerazioni finalizzate alla dimostrazione dell'idoneità dell'area oggetto di intervento ad ospitare l'impianto agrivoltaico oggetto della presente relazione. Tale Regolamento Regionale è costituito da:

- **Allegato 1:** istruttoria volta alla ricognizione delle disposizioni regionali di tutela dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico e artistico, delle tradizioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale. allegato 3 lett. f) del decreto, che elenca tutte le tipologie di aree considerate non idonee per le fonti rinnovabili.
- **Allegato 2:** classificazione delle tipologie di impianti ai fini dell'individuazione dell'inidoneità
- **Allegato 3:** elenco di aree e siti non idonei all'insediamento di specifiche tipologie di impianti da fonti rinnovabili (punto 17 e allegato 3, lettera f).

4.7.1.1 Rapporto del progetto con il piano



Aree non idonee FER - SIT Puglia

Le interferenze tra le opere a realizzarsi e le aree tutelate dal R.R.24/2010 sono:

- **Area impianto:** l'impianto agrivoltaico in oggetto è stato progettato prevedendo che l'area recintata (polilinea arancione), interessata dall'installazione dei pannelli fotovoltaici, **non ricade in aree non idonee FER.**



Area impianto su Aree non idonee FER - SIT Puglia

- **Percorso cavidotto MT:** il percorso cavidotto, completamente interrato e sviluppato prevalentemente su strada asfaltata, interessa in parte:
 - ❖ Fiumi, torrenti e corsi d'acqua fino a 150 m "Torrente Salsola e Fiumara di Alberona";
 - ❖ PAI Puglia Pericolosità idraulica;
 - ❖ PAI Puglia Rischio R4;
 - ❖ Connessioni fluviali-residuali.

Il percorso cavidotto, completamente interrato, interessa prevalentemente la viabilità esistente asfaltata, quindi già antropizzata. In presenza di particolari interferenze, come i reticoli idrografici, il cavidotto sarà completamente interrato e si procederà con l'inserimento del cavo mediante la tecnologia della trivellazione orizzontale controllata (TOC) che non interromperà la continuità del corso d'acqua e la continuità ecologica. La tecnologia NO-DIG, infatti, permette la posa in opera di cavi interrati senza ricorrere agli scavi a cielo aperto, evitando le manomissioni di superficie (strade, boschi, fiumi e canali, aree ad alto valore ambientale) eliminando così pesanti e negativi impatti sull'ambiente sia naturale sia costruito che sul paesaggio.

- **Stazione di elevazione MT/AT:** la stazione di elevazione MT/AT non ricade in aree non idonee FER.

5 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

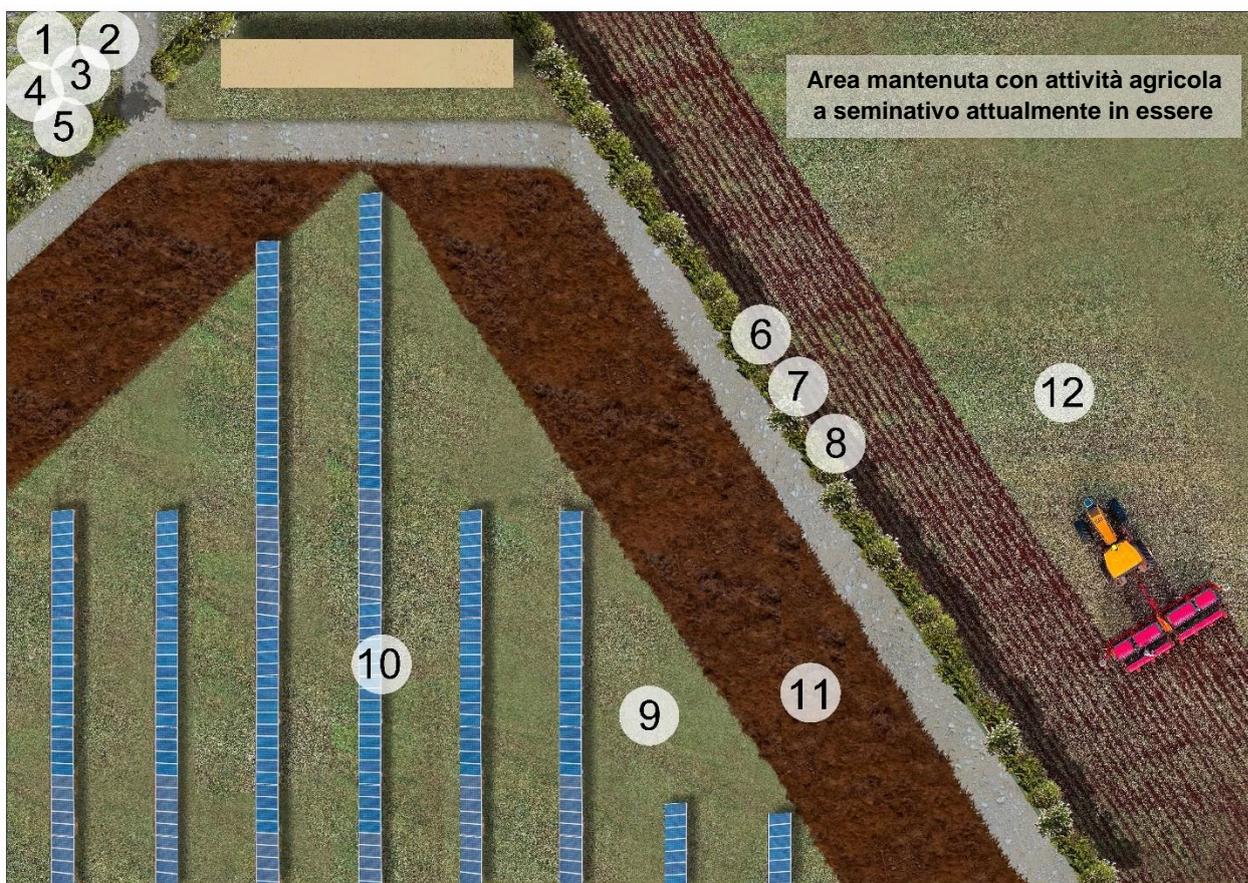
5.1 Agrivoltaico

L'opera in esame, come già anticipato, è stata concepita non come un impianto fotovoltaico di vecchia generazione, ma come un impianto agrivoltaico, grazie alla consociazione tra la produzione di energia elettrica e la produzione agricola alimentare.

Nel caso specifico, affinché l'intervento non interrompa alcuna continuità agro-alimentare, si prevede la coltivazione delle seguenti specie vegetali:

- Internamente alla recinzione d'impianto la coltivazione di **grano** tra le file dei pannelli fotovoltaici e leguminose autorisemianti sotto i trackers, al fine di incrementare le caratteristiche agronomiche dei suoli;
- Piantumazione di specie arboree autoctone all'interno delle fasce ecotonali come **Albero di Giuda e Biancospino**, e coltivazione di **rosmarino, salvia e timo** come strisce di impollinazione, nonché il posizionamento di arnie, bugs hotel e sassaie al fine di garantire la tutela della biodiversità;
- Esternamente alla recinzione con funzione di mitigazione visiva verrà piantata una siepe costituita da specie autoctone come il **Ligustro, il Lentisco e la Fillirea**;

Tutte le colture saranno condotte in regime di **biologico**.



Fotoinserimento con indicazione delle specie vegetali previste



Elenco delle specie vegetali previste

L'accesso all'impianto sarà consentito solo a personale debitamente formato e specializzato, sia per la parte agricola sia per la parte delle infrastrutture elettriche.

In questa maniera, fotovoltaico e agricoltura possono coesistere sullo stesso pezzo di terra, con vantaggi reciproci in termini di efficienza complessiva per l'utilizzo di suolo.

5.1.1 Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici – MITE – giugno 2022

Come definito dal decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199 di recepimento della direttiva RED II, l'Italia si pone come obiettivo quello di accelerare il percorso di crescita sostenibile del Paese, al fine di raggiungere gli obiettivi europei al 2030 e al 2050. L'obiettivo suddetto è perseguito in coerenza con le indicazioni del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) e tenendo conto del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR). In tale ambito, risulta di particolare importanza individuare percorsi sostenibili per la realizzazione delle infrastrutture energetiche necessarie, che consentano di coniugare l'esigenza di rispetto dell'ambiente e del territorio con quella di raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione.

Fra i diversi punti da affrontare vi è certamente quello dell'integrazione degli impianti a fonti rinnovabili, in particolare fotovoltaici, realizzati su suolo agricolo. In tale quadro, è stato elaborato e condiviso il documento "Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici – Giugno 2022".

Possono in particolare essere definiti i seguenti requisiti:

- REQUISITO A: Il sistema è progettato e realizzato in modo da adottare una configurazione spaziale ed opportune scelte tecnologiche, tali da consentire l'integrazione fra attività agricola e produzione elettrica e valorizzare il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi;
- REQUISITO B: Il sistema agrivoltaico è esercito, nel corso della vita tecnica, in maniera da garantire la produzione sinergica di energia elettrica e prodotti agricoli e non compromettere la continuità dell'attività agricola e pastorale;
- REQUISITO C: L'impianto agrivoltaico adotta soluzioni integrate innovative con moduli elevati da terra, volte a ottimizzare le prestazioni del sistema agrivoltaico sia in termini energetici che agricoli;
- REQUISITO D: Il sistema agrivoltaico è dotato di un sistema di monitoraggio che consenta di verificare l'impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate;
- REQUISITO E: Il sistema agrivoltaico è dotato di un sistema di monitoraggio che, oltre a rispettare il requisito D, consenta di verificare il recupero della fertilità del suolo, il microclima, la resilienza ai cambiamenti climatici.

Il rispetto dei requisiti A, B, C e D è necessario per soddisfare la definizione di "impianto agrivoltaico avanzato" e, in conformità a quanto stabilito dall'articolo 65, comma 1-quater e 1-quinquies, del decreto-legge 24 gennaio 2012, n. 1, classificare l'impianto come meritevole dell'accesso agli incentivi statali a valere sulle tariffe elettriche.

Il rispetto dei requisiti A, B è necessario per definire un impianto fotovoltaico realizzato in area agricola come "agrivoltaico". Per tali impianti dovrebbe inoltre essere previsto il rispetto del requisito D.2.

Si rimanda allo Studio di Impatto Ambientale per l'analisi dettagliata dei requisiti in merito all'impianto "San Severo"; in definitiva si può ritenere che:

L'impianto "San Severo", attraverso il rispetto dei requisiti A, B e D2, soddisfa la definizione di "impianto agrivoltaico".

5.2 Descrizione Generale

Le macro componenti che costituiscono l'impianto agrivoltaico "San Severo" possono essere riassunte come segue:

- 1) campo agrivoltaico;
- 2) cavidotto di connessione MT tra l'impianto agrivoltaico e la stazione di elevazione MT/AT;
- 3) stazione di elevazione MT/AT con il breve raccordo di connessione AT alla Stazione elettrica di Terna "Palmori".

Il campo agrivoltaico "San Severo", per la produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica, utilizzerà strutture del tipo tracker; questi inseguitori solari monoassiali, grazie alla tecnologia elettromeccanica, sono in grado di seguire ogni giorno l'esposizione solare Est-Ovest su un asse di rotazione orizzontale Nord-Sud, posizionando i pannelli sempre con la perfetta angolazione idonea a massimizzare la produzione energetica con un tilt pari a +/- 55° sull'orizzontale.

Questo tipo di tecnologia è detta ad "Asse Polare", ovvero gli inseguitori ad asse polare si muovono su un unico asse. Tale asse è simile a quello attorno al quale il sole disegna la propria traiettoria nel cielo. L'asse è simile ma non uguale a causa delle variazioni dell'altezza della traiettoria del sole rispetto al suolo nelle varie stagioni.



Fotoinserimento sezione impianto agrivoltaico "San Severo"

Questo sistema di rotazione del pannello attorno ad un solo asse riesce quindi a tenere il pannello circa perpendicolare al sole durante tutto l'arco della giornata (sempre trascurando le oscillazioni estate-inverno della traiettoria del sole) e **dà la massima efficienza che si possa ottenere con un solo asse di rotazione.**

Inoltre, al fine di incrementare ulteriormente la producibilità dell'impianto, verranno impiegati moduli fotovoltaici **bifacciali** che producono elettricità da entrambi i lati del modulo ed il loro rendimento energetico totale è pari alla somma della produzione della parte anteriore e posteriore.

Tramite questa tecnologia è possibile ottimizzare e massimizzare il rapporto tra superficie occupata e producibilità del generatore fotovoltaico.

Per il dettaglio di ogni campo far riferimento alla relazione specialistica "RE05-Relazione tecnica impianto fotovoltaico".

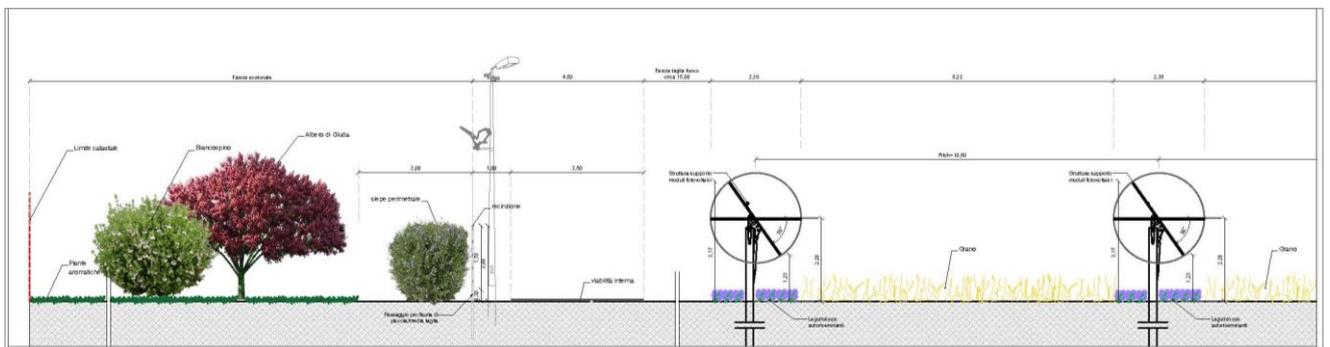
5.3 Moduli Fotovoltaici

Il modulo JA SOLAR-JAM66D45 LB è composto da celle solari rettangolari realizzate con silicio monocristallino ed è di tipo bifacciale.

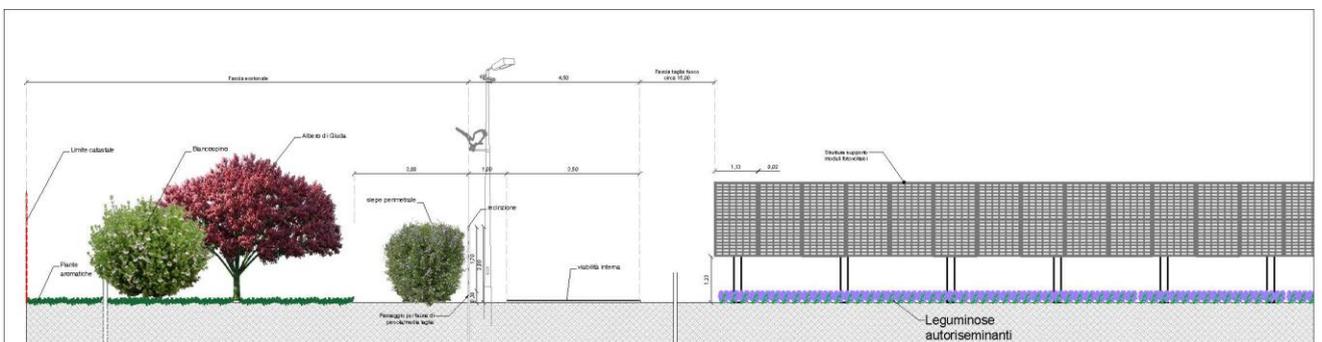
Il modulo è costituito da 132 celle solari, questa nuova tecnologia migliora l'efficienza dei moduli, offre un migliore aspetto estetico rendendo il modulo perfetto per qualsiasi tipo di installazione. La protezione frontale è costituita da un vetro a tecnologia avanzata costituito da una trama superficiale che consente di ottenere performance eccellenti anche in caso di condizioni di poca luminosità. Le caratteristiche meccaniche del vetro sono: doppio vetro 2.0+2.0 mm semi-temperato. La cornice di supporto è realizzata con un profilo in alluminio anodizzato.

Le scatole di connessione, sulla parte posteriore del pannello, sono realizzate in resina termoplastica e contengono all'interno una morsettiera con i diodi di bypass, per minimizzare la perdita di potenza dovuta ad eventuali fenomeni di ombreggiamento, ed i terminali di uscita, costituiti da cavi precablati a connessione rapida impermeabile.

In fase esecutiva il pannello potrà essere sostituito da altri analoghi modelli, anche di potenza unitaria superiore, anche di altri produttori in relazione allo stato dell'arte della tecnologia al momento della realizzazione del parco agrivoltaico, con l'obiettivo di minimizzare l'impronta al suolo a parità di potenza complessivamente installata.



Vista laterale strutture fotovoltaiche – Sistema TRACKER



Vista frontale strutture fotovoltaiche – Sistema TRACKER

5.3.1 Strutture tracker

Come descritto precedentemente, il generatore fotovoltaico non è di tipo ad orientamento fisso, ma prevede un sistema inseguitore.

Esso consiste in un azionatore di tipo a pistone idraulico, resistente a polvere e umidità, che permette di inclinare la serie formata da 26 moduli fotovoltaici di +/-55° sull'asse orizzontale.

Il circuito di azionamento prevede un attuatore lineare di tipo IP65, resistente quindi a polvere e pioggia, alimentato a 230V@50Hz con un consumo annuo di circa 27 kWh/anno per singolo tracker.

La regolazione dell'inclinazione è di tipo automatico real-time attraverso un controller connesso via ModBus con una connessione di tipo RS485, oppure di tipo wireless.

Il controller, inoltre, comprende un anemometro e un GPS: attraverso le rilevazioni di questi dispositivi, esso, applicando un algoritmo di tracking dell'irraggiamento solare, permette di sistemare istantaneamente l'orientamento del generatore fotovoltaico.

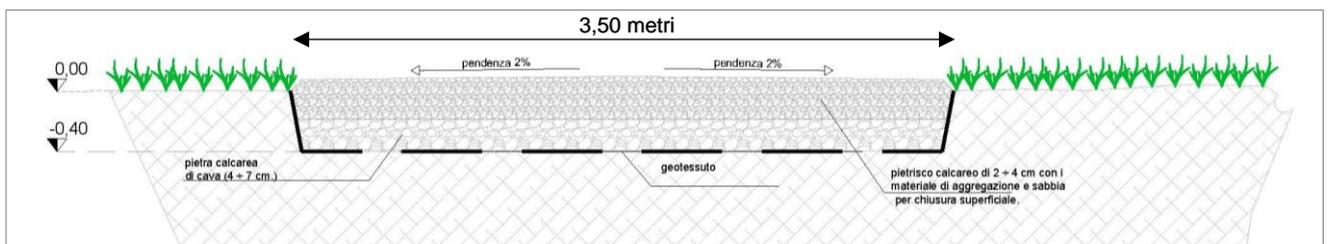
Il controller, inoltre, permette di interagire attraverso un sistema web-browsing attraverso cui l'amministratore del sistema, o qualsiasi operatore, può regolare l'inclinazione a proprio piacimento a fini manutentivi, ispettivi etc.

Per ulteriori dettagli far riferimento alla relazione "RE05 – Relazione tecnica impianto agrivoltaico".

5.4 Viabilità interna

Per muoversi agevolmente all'interno dell'area ai fini delle manutenzioni e per raggiungere le cabine di campo, verranno realizzate strade interne e perimetrali alla recinzione. Per quanto concerne la geometria di tali nastri stradali verrà prevista una larghezza della carreggiata stradale di 3,50 metri.

La viabilità interna verrà realizzata solo con materiali naturali (pietrisco di cava) che consentono l'infiltrazione e il drenaggio delle acque meteoriche nel sottosuolo; pertanto, non sarà ridotta la permeabilità del suolo.



Al fine di garantire una maggiore durabilità dell'opera stradale ed evitare ristagni d'acqua, in corrispondenza del piano di sottofondo verrà steso uno strato drenante di geotessile non tessuto agugliato in poliestere.

In tal modo si evita, altresì, la contaminazione tra materiali di diversa granulometria mantenendo, nel tempo, le prestazioni fisico-meccaniche degli strati.

Per quanto concerne l'andamento plano-altimetrico dei tratti costituenti la viabilità interna, si sottolinea che quest'ultima verrà realizzata seguendo, come criterio progettuale, quello di limitare le movimentazioni di terra nel rispetto dell'ambiente circostante. Questo è possibile realizzarlo in quanto le livellette stradali seguiranno l'andamento naturale del terreno stesso.

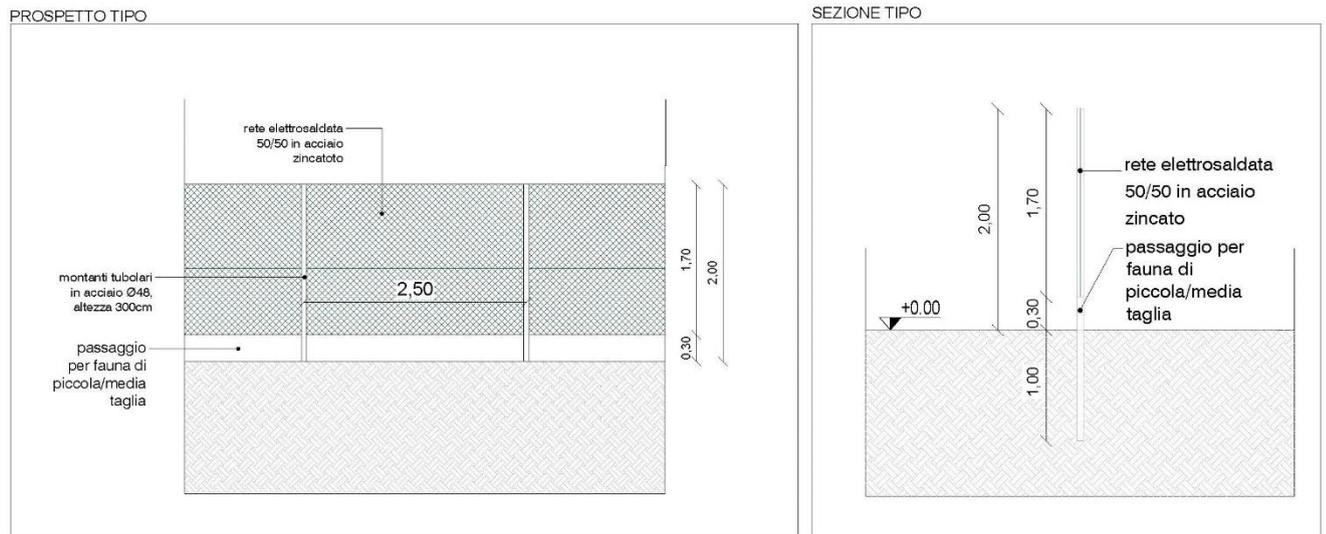
5.5 Recinzione

Per garantire la sicurezza dell'impianto, tutta l'area di intervento sarà dotata di recinzione in rete elettrosaldata 50/50 in acciaio zincato, sostenuta da montanti tubolari in acciaio infissi nel terreno.

L'altezza della recinzione che si realizzerà sarà complessivamente di 2,00 m.

La presenza di una recinzione di apprezzabile lunghezza potrebbe avere ripercussioni negative in termini di deframmentazione degli habitat o di eliminazione di habitat essenziali per lo svolgimento di alcune fasi biologiche della piccola fauna selvatica presente in loco. Per evitare il verificarsi di situazioni che potrebbero danneggiare l'ecosistema locale, tutta la recinzione verrà posta ad un'altezza di 30 cm dal suolo, per consentire il libero transito delle piccole specie animali selvatiche tipiche del luogo. Così facendo la recinzione non costituirà una barriera al movimento dei piccoli animali sul territorio, ma consentirà agli stessi di muoversi liberamente così come facevano prima della realizzazione dell'impianto agrivoltaico.

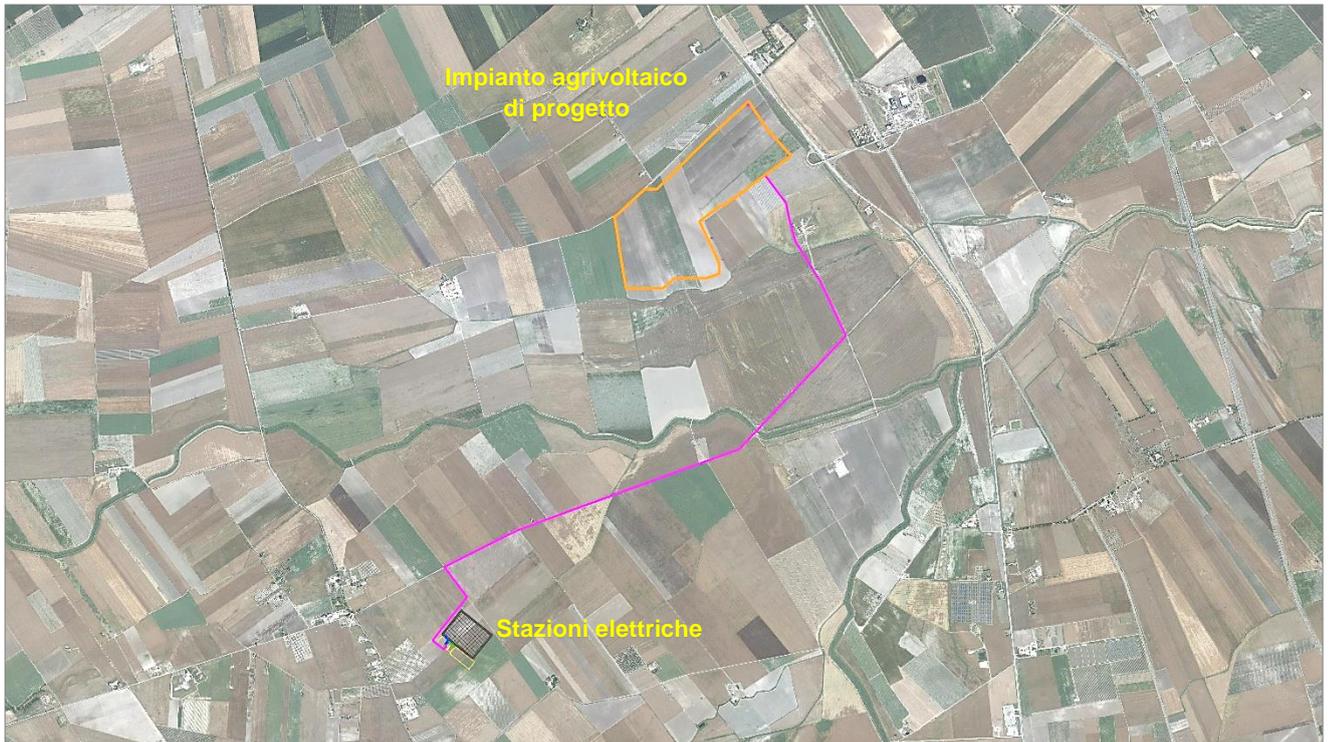
I dettagli progettuali della recinzione sono riportati nell'elaborato grafico "AR06-Strutture di supporto dei pannelli fotovoltaici e recinzione-Pianta e prospetti".



5.6 Connessione alla rete elettrica

A circa 6,6 km in direzione sud-ovest dal sito oggetto d'intervento avverrà il collegamento con la **Stazione Elettrica di TERNA SpA, autorizzata, in agro del Comune di Lucera (FG)**.

Dalla Cabina di Consegna ubicata all'interno dell'impianto agrivoltaico partirà una linea in MT che si conetterà alla Cabina di Elevazione MT/AT posta in adiacenza alla Stazione Elettrica di proprietà Terna SpA in località "Palmori".



Il cavidotto di connessione MT dall'impianto agrivoltaico "San Severo" alla cabina di elevazione MT/AT, a realizzarsi, prevede l'interramento di due terne di cavi MT per una lunghezza complessiva di **6,58 km**. La scelta del percorso e il suo posizionamento è stato condizionato anche da un'attenta ricognizione sul campo sullo stato di fatto della principale viabilità esistente che conduce al punto di consegna.

5.7 Produzione attesa di energia nei prossimi 30 anni

La valutazione relativa alla produzione di energia elettrica dell'impianto agrivoltaico è effettuata sulla base dei dati climatici della zona, della configurazione di impianto descritta nella relazione specialistica e delle caratteristiche tecniche dei vari componenti. Sono stati riportati i dati di produzione stimati su base annua dell'impianto "San Severo" a realizzarsi; non sono stati considerati: interruzioni di servizio, perdite di efficienza dovute all'invecchiamento, interruzioni per manutenzione.

La producibilità annua per l'impianto da 32.642 kWp è pari a 59.704.238 kWh/anno

L'installazione dell'impianto agrivoltaico permette di ridurre le emissioni di anidride carbonica per la produzione di elettricità; considerando un valore caratteristico della produzione termoelettrica italiana pari a 836 g di CO₂ emessa per ogni kWh prodotto (dati Rapporto ambientale 2013 -ENEL), si può stimare il quantitativo di emissioni evitate:



➤ **Emissioni di CO₂ evitate in un anno: 49.912,74 ton**

Un utile indicatore per definire il risparmio di combustibile derivante dall'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili è il fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh]. Questo coefficiente individua le **T.E.P.** (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) necessarie per la realizzazione di 1 MWh di energia, ovvero le TEP risparmiate con l'adozione di tecnologie fotovoltaiche per la produzione di energia elettrica. 1 TEP equivale al risparmio di 5.347kWh nel caso di energia elettrica, a 11.628kWh per l'energia termica e 1.200 m³ di gas naturale. In termini ambientali, invece, 1 TEP rappresenta 2,4 tonnellate di CO₂ emesse nell'atmosfera che a loro volta richiedono il lavoro di 200 alberi per essere ripulita.

Considerato che un impianto fotovoltaico di 1 kWp è in grado di generare in un anno 1.000/1.500 kWh/kWp risulta che ogni kWp di potenza installata genera un risparmio annuo di 0,2/0,3 TEP, quindi un risparmio di 6/9 TEP nei 30 anni di vita media. Per calcolare i TEP di risparmio ottenibili con l'installazione di un impianto fotovoltaico la normativa ci mette a disposizione una semplice formula:

$$\text{RISPARMIO netto in TEP} = (\text{kWp} \times \text{Hqe} \times K \times 0,187 \times 3,36) / 1.000$$

dove:

kWp è la potenza dell'impianto (**32.642 Kw**);

Hqe è il numero di ore annue equivalenti indicate in una tabella fornita. Valore variabile in base alla città in cui si trova l'impianto FV (**1.250 h/anno** per la provincia di Foggia);

K è un coefficiente che varia in base all'inclinazione dei moduli fotovoltaici. Se l'inclinazione è meno di 70°, è uguale a 1.

Dunque, si può stimare che l'impianto oggetto di studio potrà contribuire (in fase di esercizio) alla riduzione delle tonnellate equivalenti di petrolio:

Riduzione TEP pari a 25.638 TEP/anno

5.8 Piano di dismissione e ripristino

La vita attesa dell'impianto (intesa quale periodo di tempo in cui l'ammontare di energia elettrica prodotta è significativamente superiore ai costi di gestione dell'impianto) è di circa 30 anni. Al termine di detto periodo è previsto lo smantellamento delle strutture ed il risanamento del sito che potrà continuare ad essere vocato all'uso agricolo. Si procederà alla rimozione del generatore fotovoltaico in tutte le sue componenti, conferendo il materiale di risulta agli impianti a tale scopo deputati dalla normativa di settore per lo smaltimento ovvero per il recupero. Sono state analizzate le tempistiche per l'esecuzione delle varie fasi legate allo smantellamento dell'impianto fotovoltaico secondo il seguente cronoprogramma:

- FASE 1: Smontaggio moduli fotovoltaici;
- FASE 2: Smontaggio strutture di sostegno;
- FASE 3: Rimozione delle fondazioni;
- FASE 4: Rimozione delle cabine inverter, trasformazione e consegna;
- FASE 5: Estrazione cavi elettrici;
- FASE 6: Rimozione delle vasche di fondazione delle cabine;
- FASE 7: Rimozione della viabilità interna, dei tubi corrugati interrati e dei pozzetti di ispezione e ripristino degli scavi rinvenienti dalla rimozione della viabilità e dei cavidotti;
- FASE 8: Rimozione recinzione;
- FASE 9: Rimessa in pristino del terreno vegetale.

Le componenti dell'impianto agrivoltaico che costituiscono una modificazione rispetto alle condizioni in cui si trova attualmente il sito oggetto dell'intervento sono prevalentemente:

- stringhe fotovoltaiche;
- fondazione delle stringhe fotovoltaiche;
- cabine elettriche prefabbricate;
- cavi;
- recinzione.

Una volta separati i diversi componenti sopra elencati in base alla composizione chimica ed in modo da poter riciclare il maggior quantitativo possibile dei singoli elementi, i rifiuti saranno consegnati ad apposite ditte per il riciclaggio e il riutilizzo degli stessi; la rimanente parte, costituita da rifiuti non riutilizzabili, sarà conferita a discarica autorizzata. In fase di dismissione dell'impianto agrivoltaico, sarà di fondamentale importanza il completo ripristino morfologico e vegetazionale dell'area. Ciò farà in modo che l'area sulla quale sorgeva l'impianto possa essere restituita agli originari usi agricoli. Per garantire una maggiore attenzione progettuale al ripristino dello stato dei luoghi originario si utilizzeranno tecniche idonee alla rinaturalizzazione degli ambienti modificati dalla presenza dell'impianto agrivoltaico. Tale rinaturalizzazione verrà effettuata con l'ausilio di idonee specie vegetali autoctone.

Le tempistiche di dismissione e ripristino dureranno circa 8 mesi.

Le varie fasi di dismissione, le operazioni necessarie per il ripristino della situazione preesistente alla realizzazione dell'impianto, nonché il piano di riciclo, sono stati dettagliatamente descritti nella relazione "RE15 – Piano particolareggiato dismissione impianto e ripristino stato dei luoghi".

6 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE (E SOCIO-ECONOMICO)

6.1 Individuazione dell'area di studio

Il Progetto si sviluppa in provincia di Foggia nei territori comunali di San Severo, Foggia e Lucera, nello specifico: l'impianto agrivoltaico ricade interamente nel territorio comunale di San Severo, la stazione di elevazione MT/AT ricade nel territorio comunale di Lucera, mentre il percorso cavidotto MT attraversa i Comuni di San Severo, Foggia e Lucera.

Il progetto "San Severo", inoltre, rientra totalmente nell'ambito di paesaggio 3 "Tavoliere" del PPTR e nelle seguenti unità minime di paesaggio: l'impianto agrivoltaico rientra nell'unità 3.1 "*La piana foggiana della riforma*", mentre la stazione di elevazione MT/AT rientra nell'unità 3.5 "*Lucera e le serre dei Monti Dauni*".

La piana foggiana della riforma. Il fulcro della figura centrale del Tavoliere è costituito dalla città di Foggia che rappresenta anche il perno di quel sistema di cinque città del Tavoliere (insieme a San Severo, Lucera, Cerignola, Manfredonia), cosiddetto "pentapoli della Capitanata".

Il canale Candelaro, con il suo sviluppo da nord/ovest a sud/est chiude la figura ai piedi del massiccio calcareo del promontorio del Gargano, il quale assume in gran parte della piana del tavoliere il carattere di importante riferimento visivo. La caratteristica del paesaggio agrario della figura è la sua grande profondità, apertura ed estensione. Assume particolare importanza il disegno idrografico: partendo da un sistema fitto, ramificato e poco inciso, esso tende ad organizzarsi su di una serie di corridoi reticolari: i corsi d'acqua drenano il territorio della figura da ovest ad est, discendendo dal subappennino, articolando e definendo la trama fitta dei canali e delle opere di bonifica. Il torrente Carapelle, a sud, segna un cambio di morfologia, con un leggero aumento dei dolci movimenti del suolo, introducendo la struttura territoriale delle figure di Cerignola e della Marane di Ascoli Satriano. Le Saline afferiscono con la loro trama fitta ad una differente figura territoriale costiera. Verso ovest il confine è segnato dall'inizio dei rilievi che preannunciano l'ambito del Subappennino, il sistema articolato di piane parallele al Cervaro che giungono fino alla corona dei Monti Dauni, e gli opposti mosaici dei coltivati disposti a corona di Lucera e San Severo. È molto forte il ruolo che rivestono i corsi d'acqua maggiori che scendono dal Subappennino a sud di Foggia (Cervaro e Carapelle, che connettono questa figura a quella delle Saline) e quelli minori a nord (che invece vengono intercettati dal canale Candelaro) nello strutturare l'insediamento.

La figura territoriale si è formata nel tempo attraverso l'uso delle "terre salde" (ovvero non impaludate) prima per il pascolo, poi attraverso la loro messa a coltura attraverso opere di bonifica, di appoderamento e di colonizzazione, che hanno determinato la costituzione di strutture stradali e di un mosaico poderale peculiare. Strade e canali, sistema idrico, sistema a rete dei tratturi segnano le grandi partizioni dei poderi, articolati sull'armatura insediativa storica, composta dai tracciati degli antichi tratturi legati alla pratica della transumanza, lungo i quali si snodano le poste e le masserie pastorali, e sui quali, a seguito delle bonifiche e dello smembramento dei latifondi, si è andata articolando la nuova rete stradale. Il territorio è evidentemente organizzato con le strade a raggiera che si dipartono dal centro capoluogo di Foggia. Lungo questi assi è ancora ben evidente l'organizzazione dei borghi rurali di fondazione fascista o posteriori sorti secondo questa struttura a corona. Questa parte del Tavoliere è caratterizzata fortemente da visuali aperte, che permettono di cogliere (con differenze stagionali molto marcate e suggestive) la distesa monoculturale.

Lucera e le serre dei Monti Dauni. La figura è articolata dal sistema delle serre del Subappennino che si elevano gradualmente dalla piana del Tavoliere. Si tratta di una successione di rilievi dai profili arrotondati e dall'andamento tipicamente collinare, intervallati da vallate ampie e poco profonde in cui scorrono i torrenti provenienti dal subappennino. I centri maggiori della figura si collocano sui rilievi delle serre che influenzano anche l'organizzazione dell'insediamento sparso. Lucera è posizionata su tre colli e domina verso est la piana del Tavoliere e verso ovest l'accesso ai rilievi dei Monti Dauni. Assi stradali collegano i centri maggiori di questa figura da nord a sud, mentre gli assi disposti lungo i crinali delle serre li collegano ai centri dei Monti Dauni ad ovest. Le forme di utilizzazione del suolo sono quelle della vicina pianura, con il progressivo aumento della quota si assiste alla rarefazione del seminativo che progressivamente si alterna alle colture arboree tradizionali (vigneto, oliveto, mandorleto). Il paesaggio agrario è dominato dal seminativo. Tra la successione di valloni e colli, si dipanano i tratturi della transumanza utilizzati dai pastori che, in inverno, scendevano verso la più mite e pianeggiante piana.



Territorio di San Severo



Territorio di Lucera

Si riportano di seguito le distanze dell'impianto agrivoltaico di progetto dai comuni limitrofi:

Impianto agrivoltaico	
Distanze dai centri abitati	Km
San Severo	13,5
Foggia	12,7
Lucera	12,5

Definizione Area Vasta

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 elettriche 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 Foggia, data la presenza di aree protette importanti per la conservazione di diverse specie;
- 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 3 km di buffer dall'Area di Progetto.

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

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

Nel successivo [capitolo 6.3](#) viene affrontato uno studio conoscitivo dell'attuale situazione delle componenti ambientali succitate; tale studio è propedeutico all'analisi degli eventuali impatti dell'impianto agrivoltaico in oggetto sulle diverse componenti ambientali (vedasi [capitolo 7.2](#) per l'analisi degli impatti).

6.2 Stato attuale delle Componenti Ambientali

6.2.1 Aria

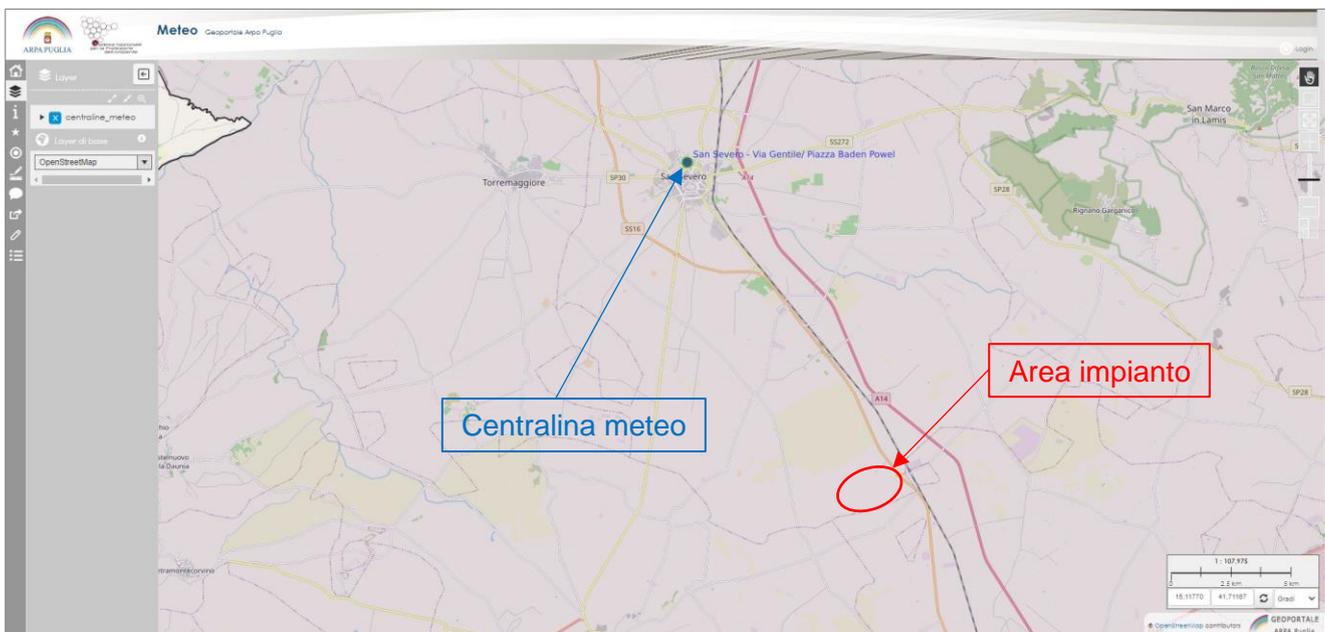
6.2.1.1 Caratterizzazione Meteoclimatica del sito di intervento dell'impianto agrivoltaico

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.

Per quanto riguarda la caratterizzazione del contesto meteorologico si è fatto riferimento ai dati raccolti presso le centraline meteo ARPA Puglia principali posizionate in prossimità dell'area di Progetto.

Sulla base delle informazioni contenute nell'Archivio ARPA puglia sezione Meteo (<http://www.webgis.arpa.puglia.it/lizmap/index.php/view/map/?repository=1&project=meteo>) la stazione meteo più vicina al sito di studio è:

- Stazione Meteo ARPA Puglia di San Severo "Via Gentile/Piazza Baden Powel".

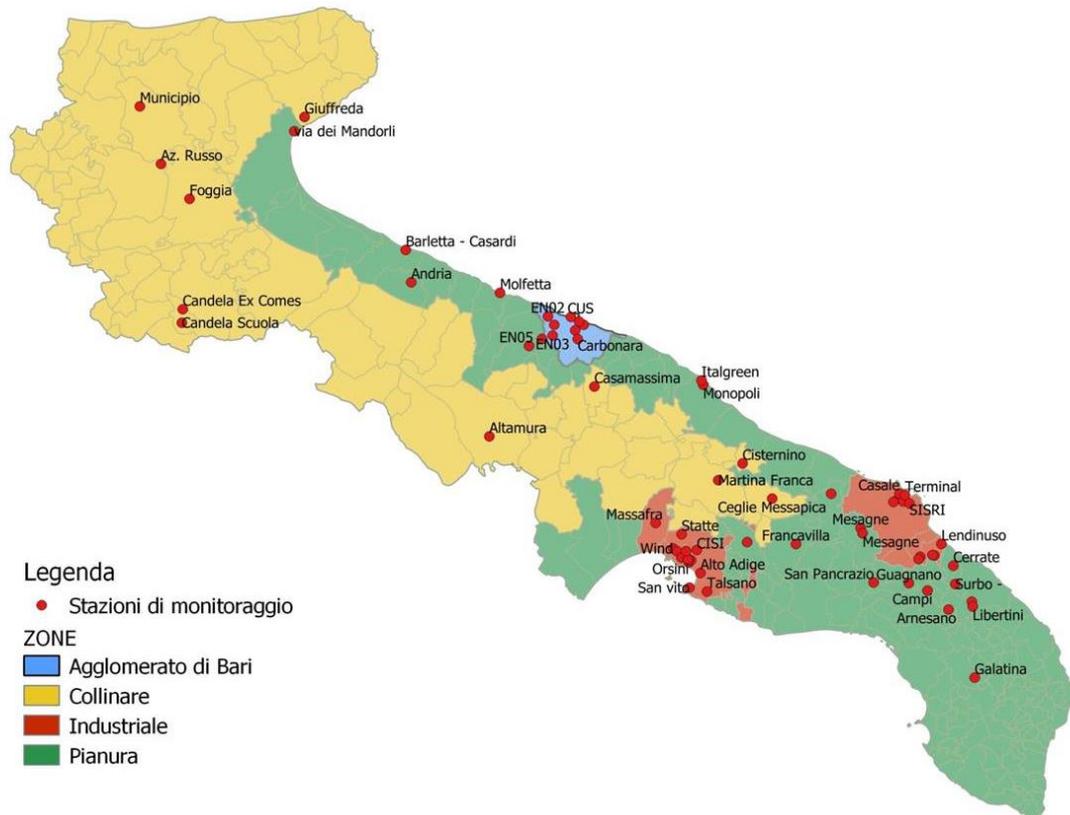


Il clima dell'alto Tavoliere, per effetto dell'Appennino, è tipicamente continentale, mentre andando verso est, affacciandosi sulla costa adriatica, diventa mediterraneo. Le precipitazioni, in genere non sono abbondanti.

6.2.1.2 Qualità dell'Aria

Normativa Regionale di Riferimento

Il D.Lgs. 155/10 assegna alle Regioni e alle Province Autonome il compito di procedere alla zonizzazione del territorio (art.3) e alla classificazione delle zone (art.4). La Regione Puglia ha adottato il Progetto di adeguamento della zonizzazione del territorio regionale e la relativa classificazione con la D.G.R. 2979/2011.



La zonizzazione è stata eseguita sulla base delle caratteristiche demografiche, meteorologiche e orografiche regionali, della distribuzione dei carichi emissivi e dalla valutazione del fattore predominante nella formazione dei livelli di inquinamento in aria ambiente, individuando le seguenti quattro zone:

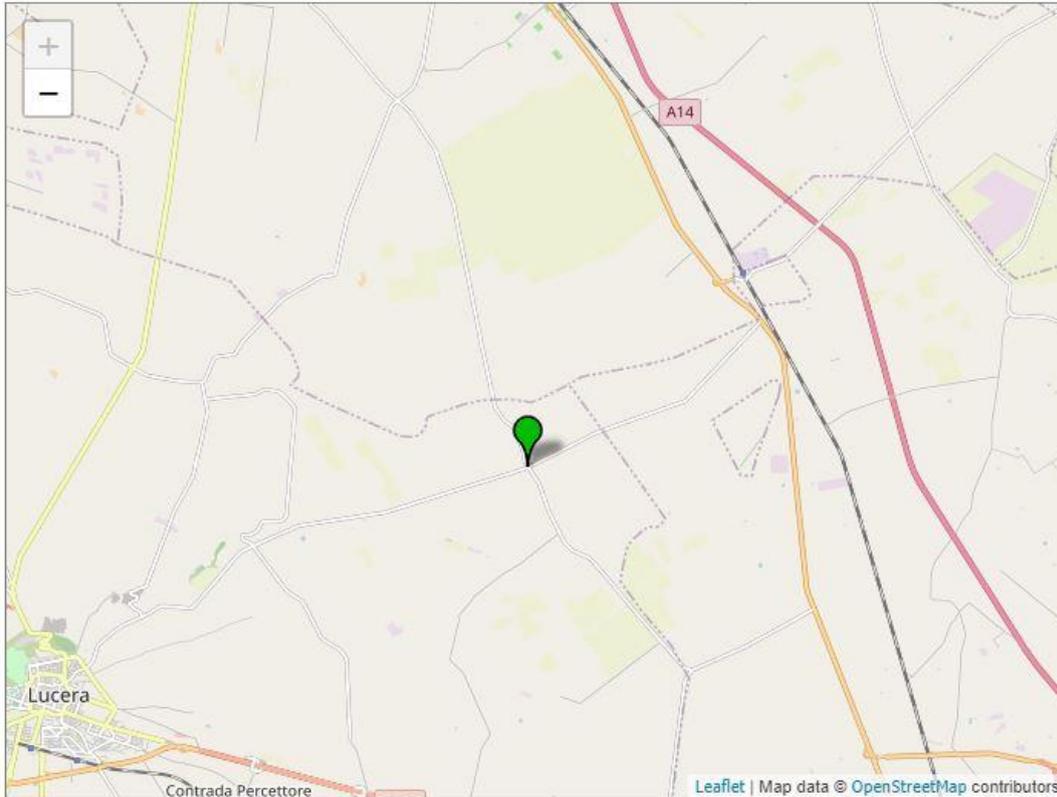
1. ZONA IT1611: zona collinare;
2. ZONA IT1612: zona di pianura;
3. ZONA IT1613: zona industriale, costituita da Brindisi, Taranto e dai comuni che risentono maggiormente delle emissioni industriali dei due poli produttivi;
4. ZONA IT1614: agglomerato di Bari.

Il Comune di San Severo ricade in zona **IT1611 – Zona collinare**.

La Rete Regionale di Monitoraggio della Qualità dell'Aria (RRQA) è stata approvata dalla Regione Puglia con D.G.R. 2420/2013 ed è composta da 53 stazioni fisse (di cui 41 di proprietà pubblica e 12 private). La RRQA è composta da stazioni da traffico (urbana, suburbana), di fondo (urbana, suburbana e rurale) e industriali (urbana, suburbana e rurale).

Per quanto riguarda infine la posizione della centralina di rilevamento della qualità dell'aria nell'area di interesse si è fatto riferimento alla seguente stazione:

- Centralina di San Severo "San Severo-Azienda Russo" (PM10, NO2, O3, PM2.5).



Stazioni di rilevamento della qualità dell'aria – SAN SEVERO

6.2.2 Ambiente idrico

In merito ai caratteri idrografici, l'intera pianura è attraversata da vari corsi d'acqua, tra i più rilevanti della Puglia (Carapelle, Candelaro, Cervaro e Fortore), che hanno contribuito significativamente, con i loro apporti detritici, alla sua formazione. Il limite che separa questa pianura dai Monti Dauni è graduale e corrisponde in genere ai primi rialzi morfologici rinvenimenti delle coltre alloctone appenniniche, mentre quello con il promontorio garganico è quasi sempre netto e immediato, dovuto a dislocazioni tettoniche della piattaforma calcarea. Tutti questi corsi d'acqua sono caratterizzati da bacini di alimentazione di rilevanti estensioni, dell'ordine di alcune migliaia di kmq, i quali comprendono settori altimetrici di territorio che variano da quello montuoso a quello di pianura. Nei tratti montani di questi corsi d'acqua, invece, i reticoli denotano un elevato livello di organizzazione gerarchica, nei tratti medio-vallivi invece le aste principali dei corsi d'acqua diventano spesso le uniche aree fluviali appartenenti allo stesso bacino. Il regime idrologico di questi corsi d'acqua è tipicamente torrentizio, caratterizzato da prolungati periodi di magra a cui si associano brevi, ma intensi eventi di piena, soprattutto nel periodo autunnale e invernale. Molto limitati, e in alcuni casi del tutto assenti, sono i periodi a deflusso nullo. Importanti sono state inoltre le numerose opere di sistemazione idraulica e di bonifica che si sono succedute nei corsi d'acqua del Tavoliere.

La Regione Puglia, con Delibera n.230 del 20/10/2009, ha adottato il Piano di Tutela delle Acque ai sensi dell'articolo 121 del Decreto legislativo n.152/2006, strumento finalizzato al raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici e, più in generale, alla protezione dell'intero sistema idrico superficiale e sotterraneo.

Con tale Piano vengono adottate alcune misure di salvaguardia distinte in:

1. Misure di Tutela quali-quantitativa dei corpi idrici sotterranei;
2. Misure di salvaguardia per le zone di protezione speciale idrogeologica;
3. Misure integrative (area di rispetto del canale principale dell'Acquedotto pugliese).

Si tratta di prescrizioni a carattere immediatamente vincolanti per le Amministrazioni, per gli Enti Pubblici, nonché per i soggetti privati.

Con riferimento alle cartografie allegata al Piano, l'area di indagine non ricade in "Aree di vincolo d'uso degli acquiferi". Inoltre, il perseguimento dell'obiettivo di Tutela quali-quantitativa dei corpi idrici, ha portato all'individuazione di particolari perimetrazioni a Protezione Speciale Idrogeologica, il cui obiettivo è quello di ridurre, mitigare e regolamentare le attività antropiche che si svolgono o che si potranno svolgere in tali aree; sulla base di tali prescrizioni, è possibile affermare che l'area di indagine non ricade in alcuna "Area a Protezione Speciale Idrogeologica".

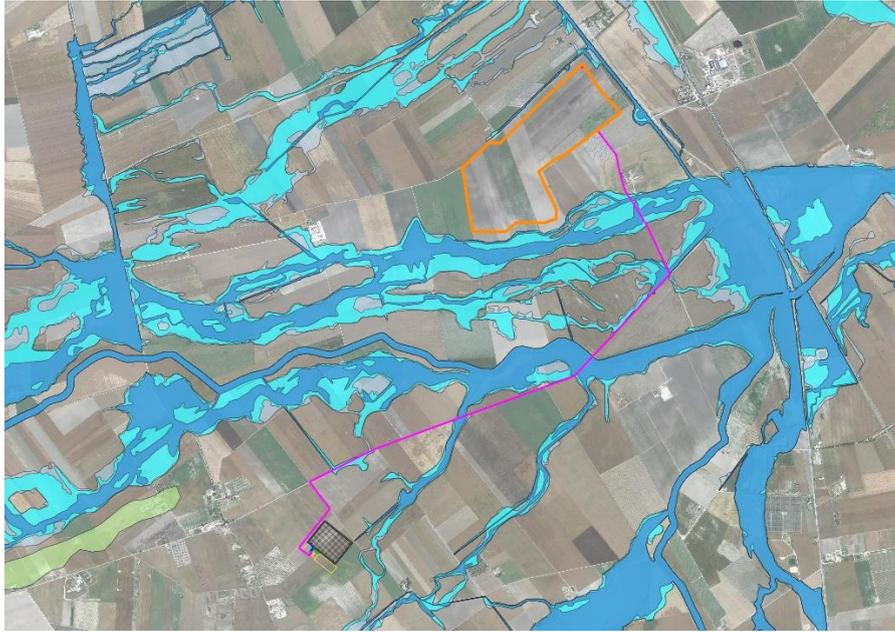
Dall'analisi effettuata risulta che sia il sito di progetto dell'impianto agrivoltaico sia l'area delle opere annesse di connessione ricadono in "Zone Vulnerabili da Nitrati di origine agricola (ZVN)" del PTA; per tale motivo le colture verranno condotte in regime biologico nel rispetto di quanto indicato nel Programma d'Azione (PdA), ossia attraverso l'adozione di misure di indirizzo e cogenti che debbono essere adottate da parte degli agricoltori, riguardo alla gestione del suolo e alle pratiche connesse alla fertilizzazione azotata.

L'impianto agrivoltaico "San Severo", inteso come area recintata (polilinea arancione) direttamente interessata dall'installazione dei pannelli fotovoltaici, e la cabina di elevazione, come si evince dai dati forniti dell'UoM Regionale Puglia e Interregionale Ofanto, non rientrano in alcuna perimetrazione a pericolosità geomorfologica o idraulica.

È stato predisposto uno studio idrologico ed idraulico, al fine di individuare le aree inondabili dei reticoli idraulici che verranno escluse dall'installazione dei pannelli fotovoltaici. Pertanto:

- sulla base delle perimetrazioni delle aree inondabili scaricate dal sito dell'Autorità di bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, si ritiene che l'area interessata dall'impianto sia idonea alla progettazione dell'impianto;
- in merito al percorso cavidotto, gli attraversamenti delle aree inondabili dovranno essere operati tramite TOC posizionando gli ingressi e le uscite a debite distanze dalle aree inondabili stesse;
- considerata la morfologia piana del territorio e la fitta rete delle vie di drenaggio è fondamentale che sia operata periodicamente la manutenzione dei canali a monte, con la rimozione degli sfalci e di qualsiasi materiale che possa condizionarne la funzionalità ed efficienza idraulica.

Pertanto, sulla base di quanto esposto, è possibile affermare che l'area interessata dall'impianto sia idonea alla progettazione dell'impianto (rif. "RE02.1-Relazione di compatibilità idrologica e idraulica").



Impianto agrivoltaico “San Severo” e area a Pericolosità idraulica e geomorfologica



Area impianto e stralcio dalle mappe di pericolosità idraulica del P.G.R.A.

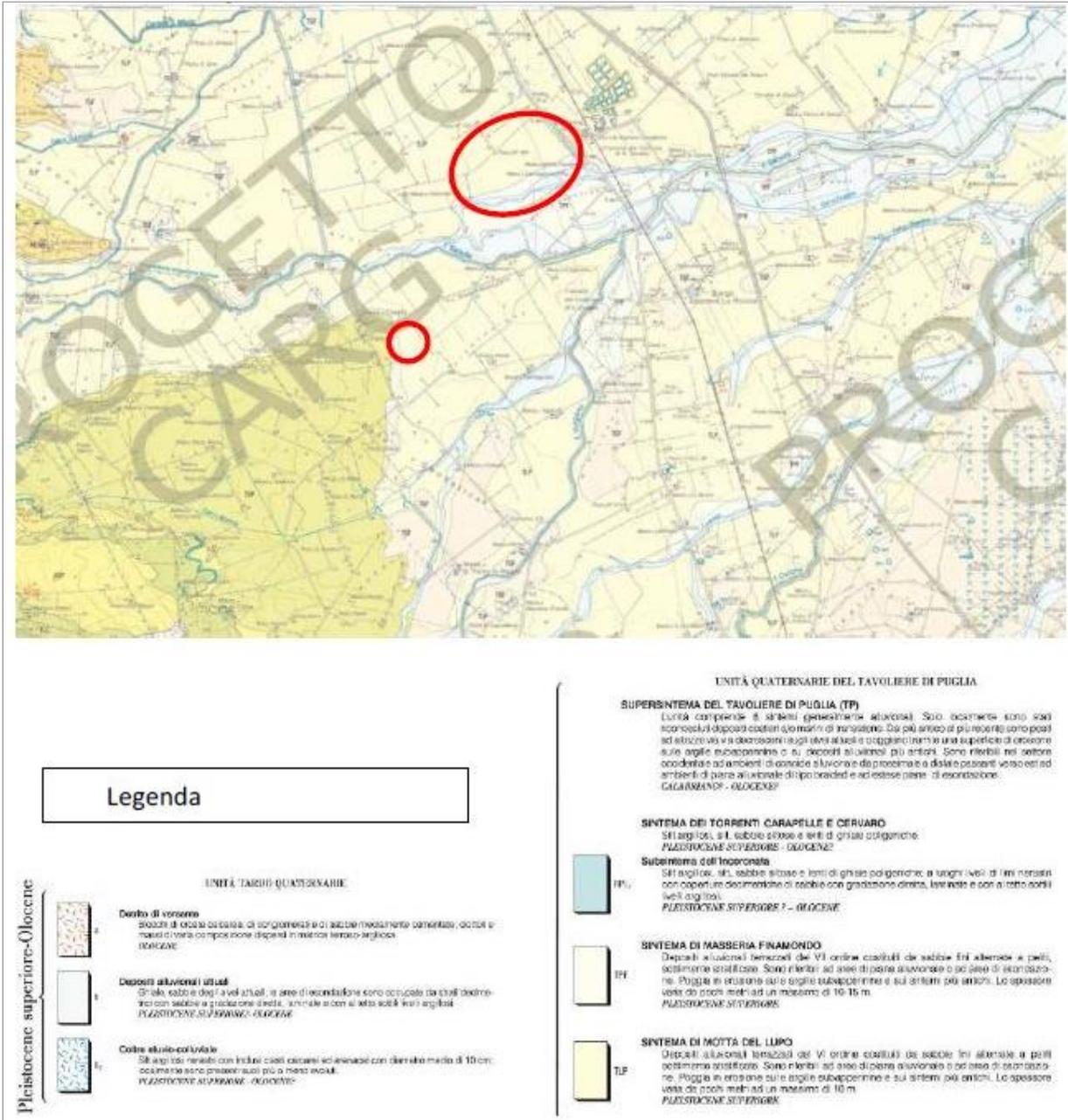
6.2.3 Suolo e sottosuolo

Il sito risulta cartografato nella Carta Geologica d'Italia (scala 1:100.000) nel Foglio 164 “Foggia”. Ricade poi nel foglio 408 Foggia del Progetto CARG, scala 1: 50.000.

Tre sono i grandi elementi geologico-strutturali individuabili nel settore meridionale della Regione Puglia:

- Avampaese Apulo, presente a Est e Nord-Est tra il Promontorio del Gargano e le Isole Tremiti;
- Fossa Bradanica, presente nella fascia centrale e riconducibile al Tavoliere di Puglia;
- Catena Appenninica, presente a Ovest e Sud-Ovest con l'Appennino meridionale e i Monti della Daunia.

L'area ricade nell'ambito della Fossa Bradanica, presente nella fascia centrale e riconducibile al Tavoliere di Puglia, colmata da depositi plio-pleistocenici ed in particolare fa parte del Supersistema del Tavoliere Di Puglia (TP).



Stralcio foglio 408 Foggia del Progetto CARG, scala 1:50.000

Di questo supersistema la formazione estesamente affiorante nell'area in esame è quella del Sistema di Motta del Lupo (TLP) costituito da:

- Alternanze di silt brunastri ed argille verdastre. È costituito, dal basso verso l'alto da: - argille e silt di colore verdastro a laminazione piano-parallela (8 m); - argille brune e verdi con rare lamine siltose (circa 22 m di spessore).

È interpretabile come un deposito di piana alluvionale; nella porzione inferiore dominano argille, sabbie e subordinatamente ghiaie di ambiente alluvionale con condizioni idrodinamiche anche di moderata energia; verso l'alto si rinvencono argille brune e verdi di ambienti alluvionali associati ad aree marginali di esondazione o paludose con acqua stagnante. In discordanza sulle seguenti unità: Calcari di Monte Acuto, formazione di Masseria Belvedere, Calcarenite di Gravina, sintema di Cava Petrilli, sintema di Vigna Bocola, sintema di Masseria la Motticella e sintema di Foggia. Spessore di circa 30 m. (Pleistocene Superiore).

L'area è caratterizzata da più di un sistema fluviale, quindi segnata da idrografia superficiale. Localmente l'area è caratterizzata dal Torrente Salsola, da alcuni suoi tributari, che tuttavia si trova ad una distanza di un km dall'area interessata dal progetto.

Con riferimento all'area in esame, l'acquifero carbonatico è situato ad una profondità tale (oltre 1000 m dal p.c.); l'Acquifero poroso superficiale invece è caratterizzato da un livello freatico che oscilla fra 3 m e 4.5 m da p.c. Drena verso sud, verso il Torrente Salsola. E' una falda che risente del regime pluviometrico dell'area, pertanto è soggetto ad oscillazione.

Da un punto di vista sismico il territorio comunale di San Severo, ricade in un distretto geografico compreso tra due regioni ad alto rischio sismico: l'Appennino meridionale e il Promontorio Garganico.

L' Ordinanza P.C.M. n. 3274 del 23.03.2003 riclassifica l'intero territorio nazionale e in tale quadro il Comune di San Severo ricade in zona sismica 2: un'area caratterizzata da valori di accelerazione del suolo (a_g) compresa tra 0.05 e 0.15 m/s.

Le risultanze dello studio eseguito portano a ritenere che le opere in progetto sono compatibili con le caratteristiche geologiche del sito.

USO SUOLO

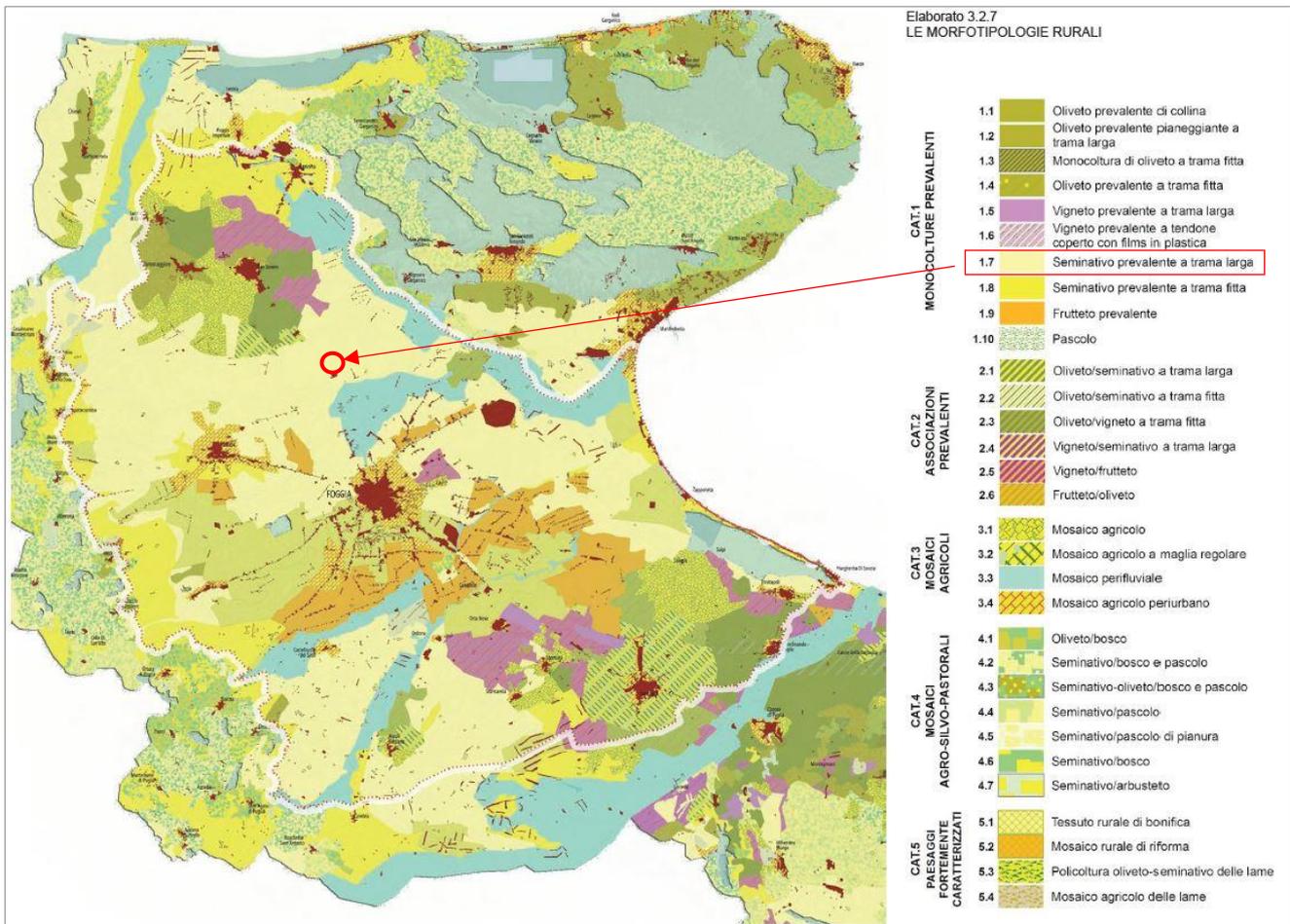
La Carta Uso del Suolo (Anno 2011) della Regione Puglia mostra che le aree interessate dall'installazione dell'impianto agrivoltaiico sono tutte a **seminativo irriguo**, come riscontrato dai sopralluoghi effettuati in sito.



Carta Uso Suolo (Anno 2011) – Seminativi in aree irrigue - SIT Puglia

6.2.4 Vegetazione, fauna ed ecosistemi

L'ambito del Tavoliere racchiude l'intero sistema delle pianure alluvionali comprese tra il Subappennino Dauno, il Gargano, la valle dell'Ofanto e l'Adriatico. Rappresenta la seconda pianura più vasta d'Italia, ed è caratterizzata da una serie di ripiani degradanti che dal sistema dell'Appennino Dauno arrivano verso l'Adriatico. Presenta un ricco sistema fluviale che si sviluppa in direzione ovest-est con valli inizialmente strette e incassate che si allargano verso la foce a formare ampie aree umide. Il paesaggio del Tavoliere fino alla metà del secolo scorso si caratterizzava per la presenza di un paesaggio dalle ampie visuali, ad elevata naturalità e biodiversità e fortemente legato alla pastorizia. Le aree più interne presentavano estese formazioni a seminativo a cui si inframmezzavano le marane, piccoli stagni temporanei che si formavano con il ristagno delle piogge invernali e le mezzane, ampi pascoli, spesso arborati. Era un ambiente ricco di fauna selvatica che resisteva immutato da centinaia di anni, intimamente collegato alla pastorizia e alla transumanza.



Carta delle Morfotipologie rurali - Scheda Ambito 3 PPTR - zona di impianto

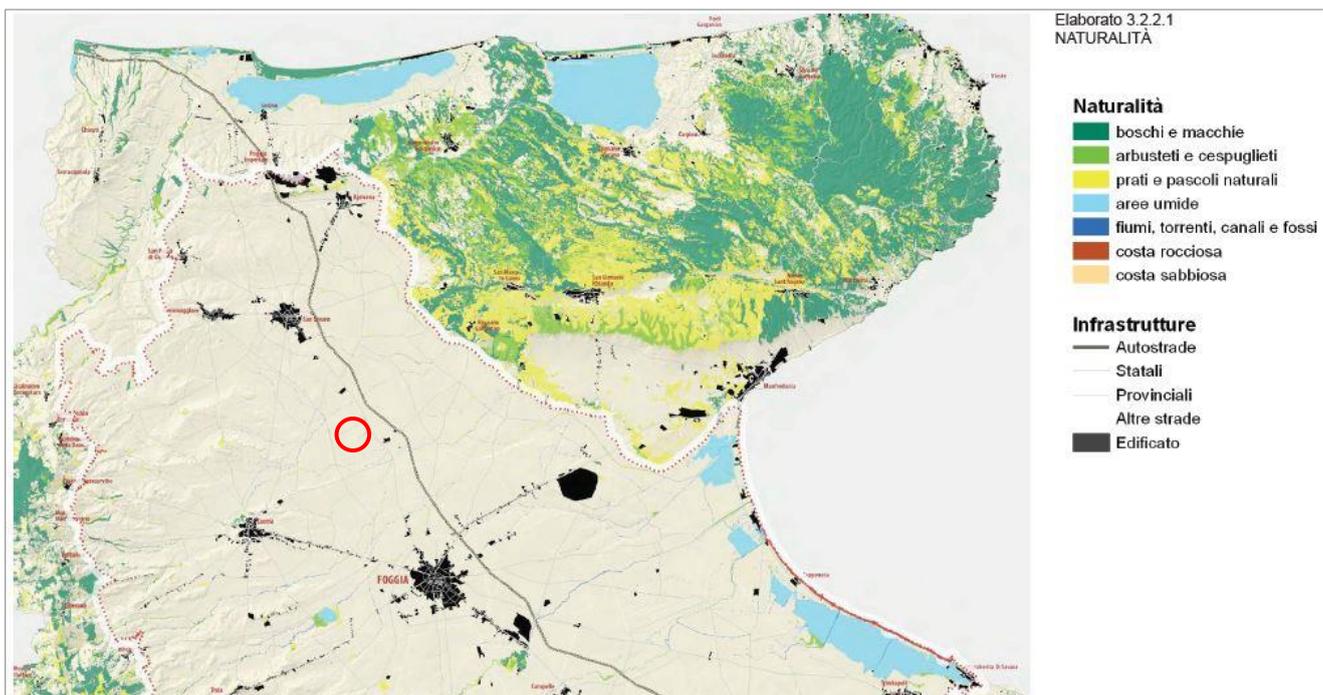
6.2.4.1 Vegetazione

Il sistema delle serre che gravita attorno a Lucera e la piana foggiana della riforma, seppur fortemente interessate dalle trasformazioni agricole, conservano le tracce più interessanti dell'antico ambiente del Tavoliere.

Il torrente Cervaro è un corso d'acqua prevalentemente torrentizio che nasce dai Monti Dauni e dopo un corso di circa 140 km sfocia nel Golfo di Manfredonia, mentre una sua diramazione (canale Roncone) si immette nelle vasche di colmata del Cervaro dove presso la foce, le sue acque, in occasione di piene, alimentano le Paludi del Lago Salso.

Il torrente Cervaro costituisce l'asse portante di un corridoio ecologico che congiunge l'Appennino Dauno al sistema delle aree palustri costiere pedegarganiche. Lungo il suo corso sono rinvenibili alcune aree di grande rilevanza naturalistica, compresi specie e habitat di interesse comunitario ai sensi della Direttiva Habitat e della Direttiva Uccelli. L'intera corso è incluso nel SIC - Sito d'interesse comunitario - "Valle del Cervaro, Bosco dell'Incoronata". La vegetazione lungo il torrente è rappresentata da una tipica flora palustre a cannuccia di palude (*Phragmites australis*), tifa (*Typha latifolia*), menta d'acqua (*Mentha aquatica*), equisetolo (*Equisetum maximum*), falasco (*Cladium mariscus*), e lungo gli argini e nelle depressioni umide del bosco dell'Incoronata si rinviene una vegetazione arborea ed arbustiva a salice bianco (*Salix alba*), salice rosso (*Salix purpurea*), olmo (*Ulmus campestris*), pioppo bianco (*Populus alba*). Il bosco rappresenta un'area rifugio per molte specie animali legate agli ecosistemi forestali.

A pochi chilometri ad ovest del Bosco dell'Incoronata troviamo un altro esempio significativo dell'antica copertura. L'ovile nazionale rappresenta un'area di pregio naturalistico situato nei pressi di Borgo Segezia, in cui sono rinvenibili formazioni a pascolo steppico ed arbustivo con presenza di ambienti contemplati nella direttiva 92/43/CEE "Habitat". L'Ovile Nazionale è una delle ultime testimonianze degli ambienti localmente chiamati "mezzane".

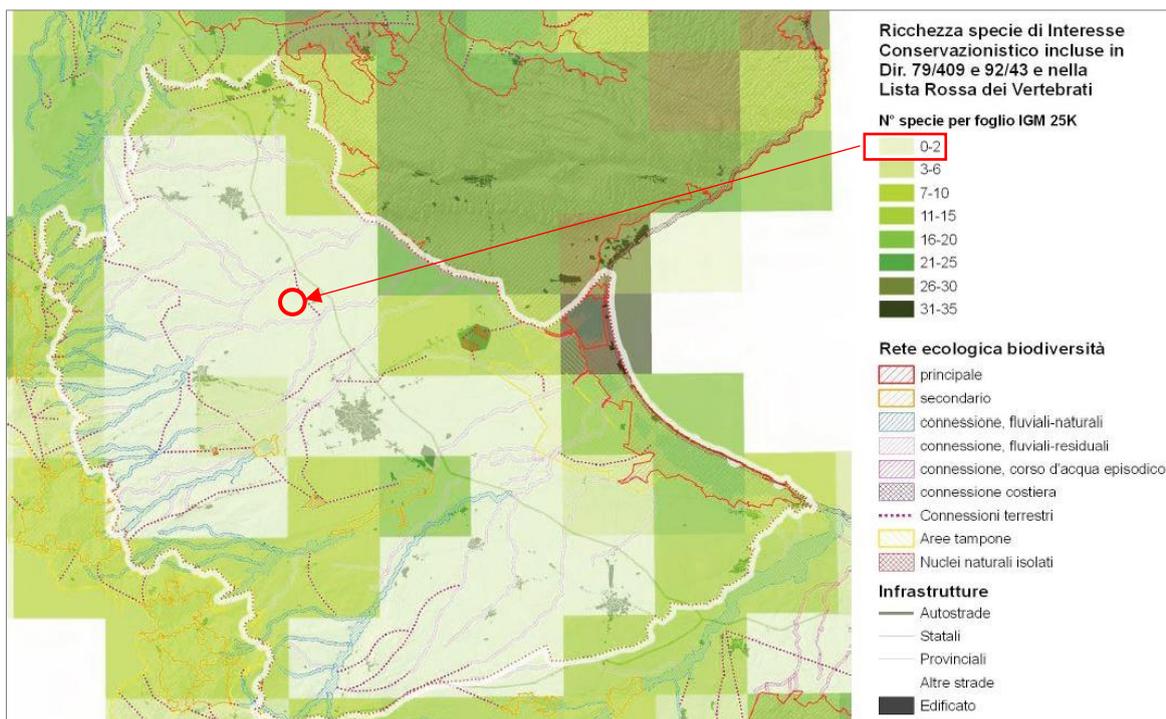


Naturalità - Scheda d'Ambito 3 PPTR - zona di impianto ○

Il progetto agrivoltaico oggetto di studio non interferirà con la naturalità dell'ambito territoriale, in quanto verrà garantita la continuità agricola dell'area (coltivazione di grano nelle aree d'impianto), verrà realizzata una siepe perimetrale all'impianto costituita da specie autoctone (ligustro, lentisco e fillirea) e verranno realizzate fasce ecotonali (costituite da albero di Giuda, biancospino e strisce di impollinazione di rosmarino, salvia e timo) in corrispondenza dei reticoli idrografici di connessione della R.E.R. prossimi all'area d'impianto al fine di garantire la salvaguardia dei caratteri naturali del contesto paesaggistico e la continuità dei corsi d'acqua attraverso opere di rinaturalizzazione. Inoltre, dallo studio della carta della naturalità (Elaborato 3.2.2.1) del PPTR emerge che l'impianto agrivoltaico di progetto non è interessato da elementi significativi dal punto di vista della naturalità, come visibile dalla cartografia sopra riportata.

6.2.4.2 Fauna

Nelle figure territoriali di Lucera le colture agricole a seminativo assumono carattere estensivo e a minor impatto ambientale. Tali formazioni agricole riprendono la struttura ecologica delle pseudosteppe mediterranee in cui sono rinvenibili comunità faunistiche di una certa importanza conservazionistica. A questi ambienti aperti sono associate numerose specie di fauna legate agli agroecosistemi prativi tra cui quasi tutte le specie di Alaudidi, quali Calandra (*Melanocorypha calandra*), Calandrella (*Calandrella brachydactyla*), Allodola (*Alauda arvensis*), Cappellaccia (*Galerida cristata*) e rarità faunistiche come il Lanario (*Falco biarmicus*).



Ricchezza specie di fauna - Scheda Ambito 3 PPTR - zona di impianto

Dallo studio della carta sulla ricchezza delle specie di fauna emerge che l'impianto agrivoltaico di progetto ricade in un'area in cui il numero di specie di interesse conservazionistico incluse in Dir. 79/409 e 92/43 e nella Lista Rossa dei Vertebrati per foglio IGM 25K risulta essere nel range 0-2, come visibile dalla cartografia sopra riportata.

6.2.4.3 Ecosistemi

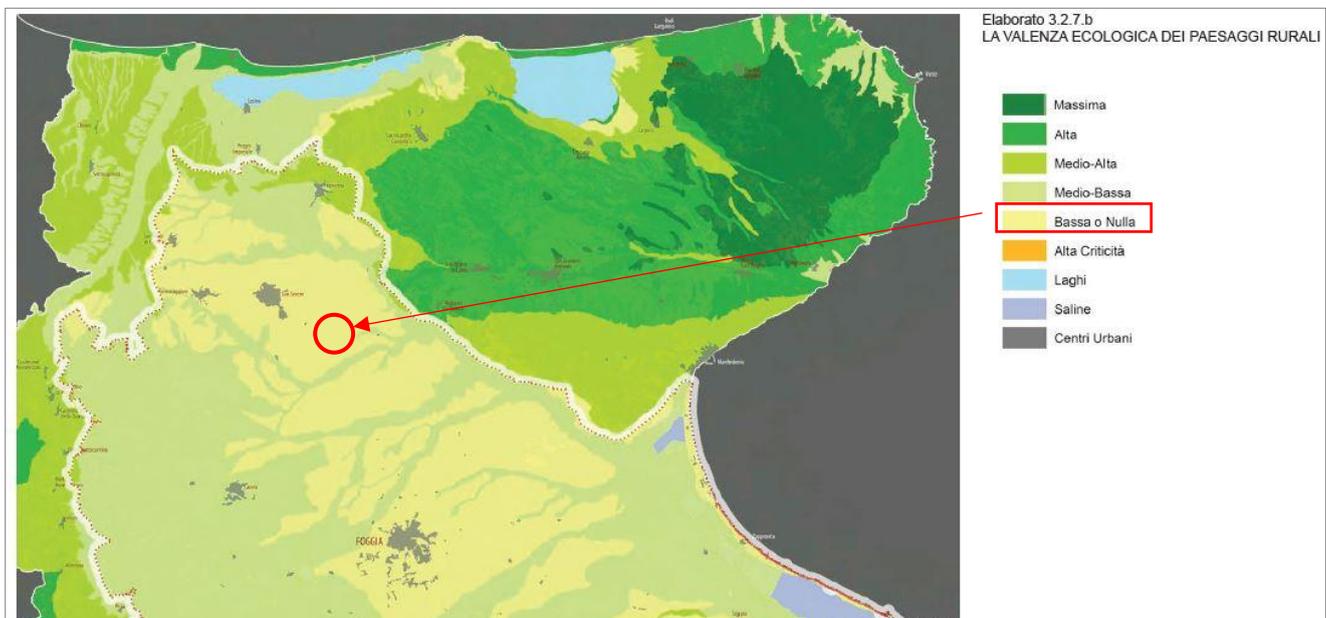
La presenza di numerosi corsi d'acqua, la natura pianeggiante dei suoli e la loro fertilità hanno reso attualmente il Tavoliere una vastissima area rurale ad agricoltura intensiva e specializzata, in cui le aree naturali occupano solo il 4% dell'intera superficie dell'ambito. Queste appaiono molto frammentate, con la sola eccezione delle aree umide che risultano concentrate lungo la costa tra Manfredonia e Margherita di Savoia. Con oltre il 2% della superficie naturale le aree umide caratterizzano fortemente la struttura ecosistemica dell'area costiera dell'ambito ed in particolare della figura territoriale "Saline di Margherita di Savoia".

I boschi rappresentano circa lo 0,4% della superficie naturale e la loro distribuzione è legata strettamente al corso dei torrenti, trattandosi per la gran parte di formazioni ripariali a salice bianco (*Salix alba*), salice rosso (*Salix purpurea*), olmo (*Ulmus campestris*), pioppo bianco (*Populus alba*).

Tra le residue aree boschive assume particolare rilevanza ambientale il Bosco dell'Incoronata vegetante su alcune anse del fiume Cervaro a pochi chilometri dall'abitato di Foggia.

Le aree a pascolo con formazioni erbacee e arbustive sono ormai ridottissime occupando appena meno dell'1% della superficie dell'ambito. La testimonianza più significativa degli antichi pascoli del tavoliere è attualmente rappresentata dalle poche decine di ettari dell'Ovile Nazionale.

La valenza ecologica è medio-bassa nell'alto Tavoliere, dove prevalgono le colture seminatrici marginali ed estensive. La matrice agricola ha infatti una scarsa presenza di boschi residui, siepi e filari con sufficiente contiguità agli ecotoni delle serre e del reticolo idrografico. L'agroecosistema, anche senza la presenza di elementi con caratteristiche di naturalità, mantiene una relativa permeabilità orizzontale data la modesta densità di elementi di pressione antropica.



La valenza ecologica dei paesaggi rurali - Scheda Ambito 3 PPTR - zona di impianto ○

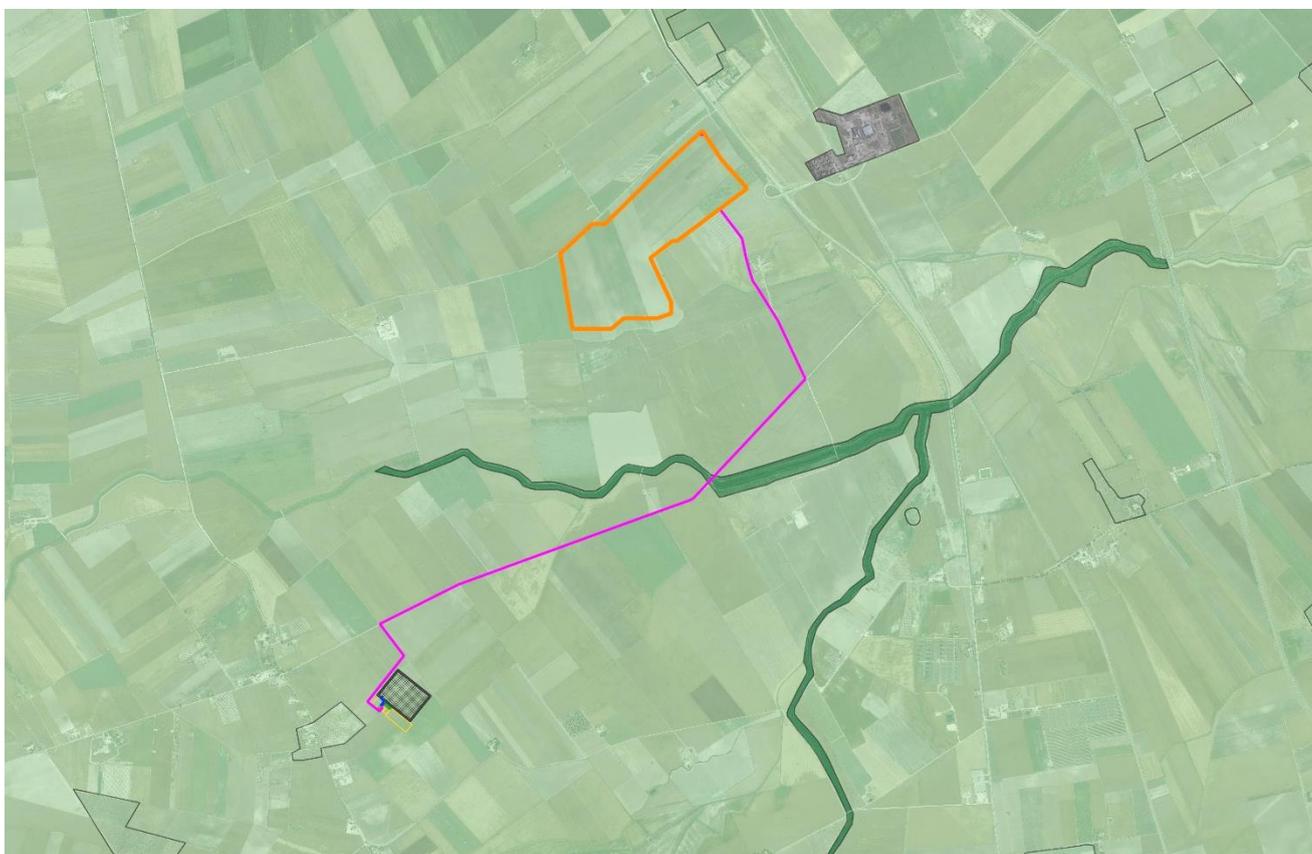
Come si evince nella cartografia riportata, le aree di impianto ricadono in un territorio a Bassa o Nulla valenza ecologica. Il ricorso alla coltivazione di grano e alla piantumazione di specie arboree autoctone consentirà di mantenere inalterato l'habitat nel rispetto della tradizione identitaria del contesto di riferimento.

6.2.4.4 Carta della natura

Sulla base della Pubblicazione dell'ISPRA "Il Sistema Carta della Natura della Puglia" (2014), è stato cartografato il valore ecologico delle diverse zone della Regione Puglia, inteso come pregio naturale e rappresentazione della stima del livello di qualità di un biotopo. L'Indice complessivo del Valore Ecologico calcolato per ogni biotopo della Carta degli habitat e derivato dai singoli indicatori, è rappresentato tramite una suddivisione dei valori numerici in cinque classi (ISPRA 2009): "Molto bassa", "Bassa", "Media", "Alta", "Molto alta".

VALENZA ECOLOGICA

La valenza ecologica dell'area corrispondente alle aree prossime al sito è da considerarsi non significativa in quanto i terreni proposti per la realizzazione del Progetto sono tutti all'interno di un contesto variamente antropizzato e disturbato dalle attività pregresse e attuali. Questo è confermato dal fatto che le aree in cui ricade il Progetto sono mappate, secondo quanto indicato dall'ISPRA, a valenza "**bassa**".

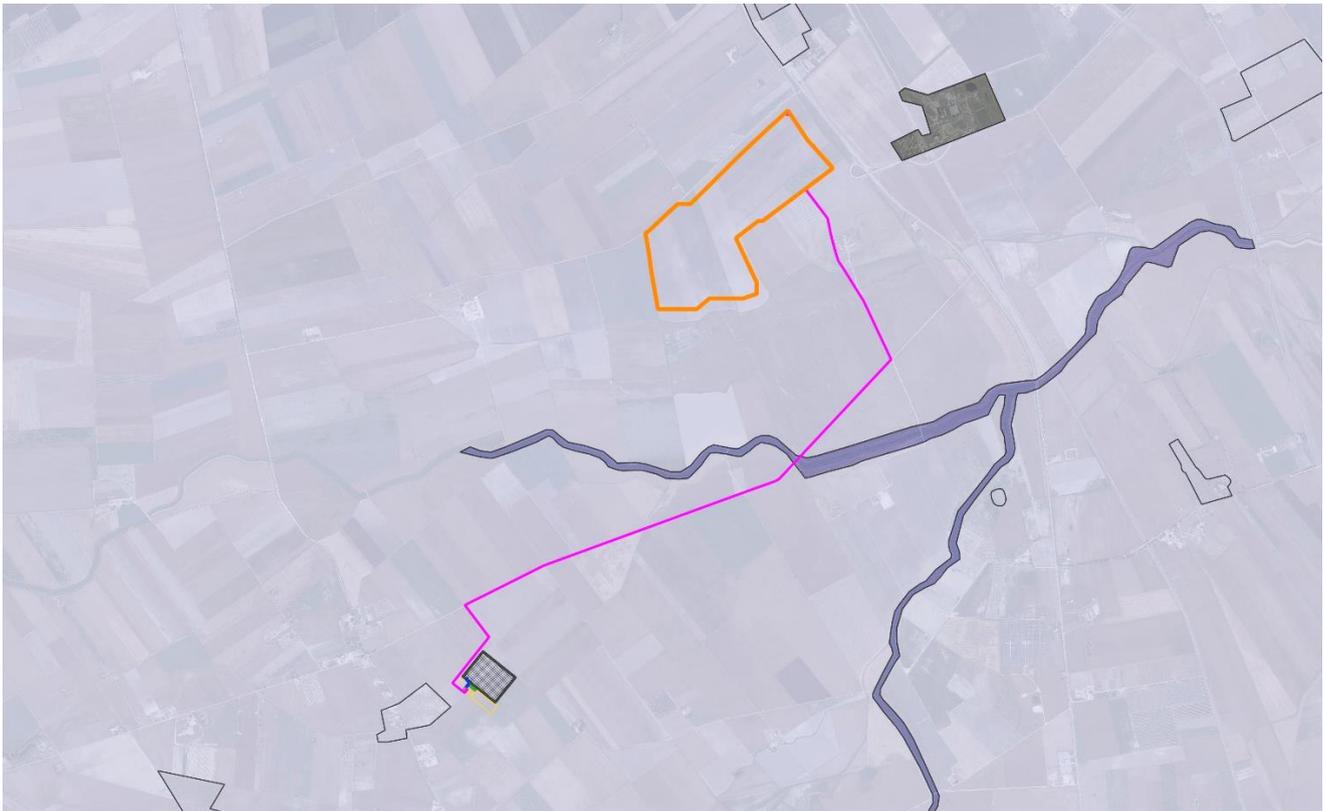


Carta del Valore Ecologico Puglia - ISPRA

SENSIBILITÀ ECOLOGICA

Oltre alla carta del valore ecologico, è stata sviluppata la carta della Sensibilità Ecologica. Tale indice evidenzia gli elementi che determinano condizioni di rischio di perdita di biodiversità o di integrità ecologica. L'Indice di Sensibilità Ecologica, come quello di valore Ecologico, è rappresentato tramite la classificazione in cinque classi da "Molto bassa" a "Molto alta".

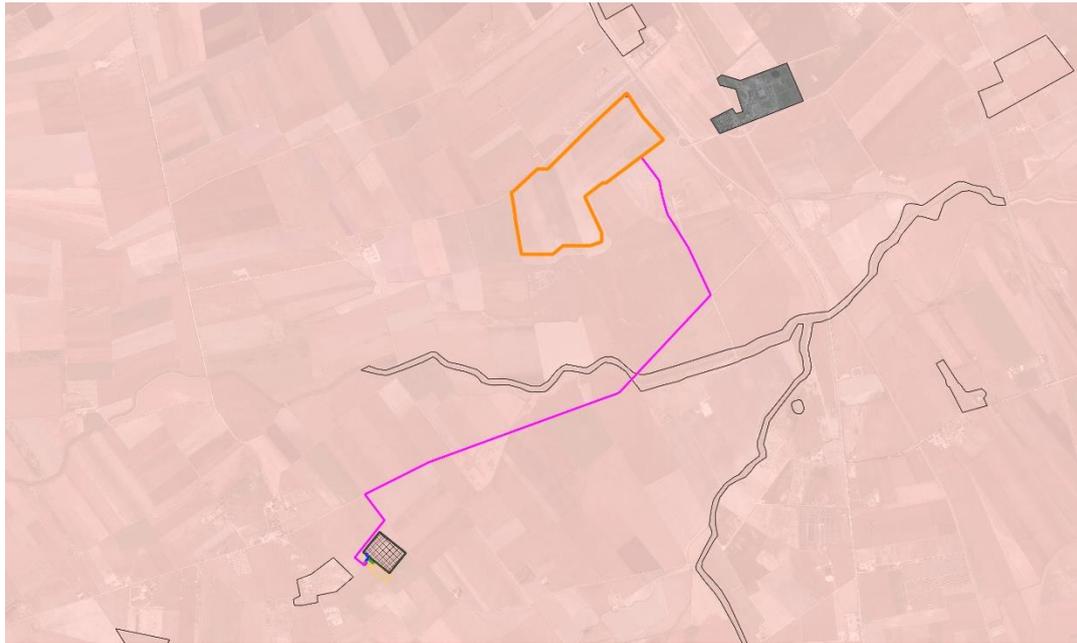
Le aree in cui ricade l'impianto agrivoltaico sono classificate e mappate come sensibilità **"molto bassa"**.



Carta della Sensibilità Ecologica Puglia - ISPRA

PRESSIONE ANTROPICA

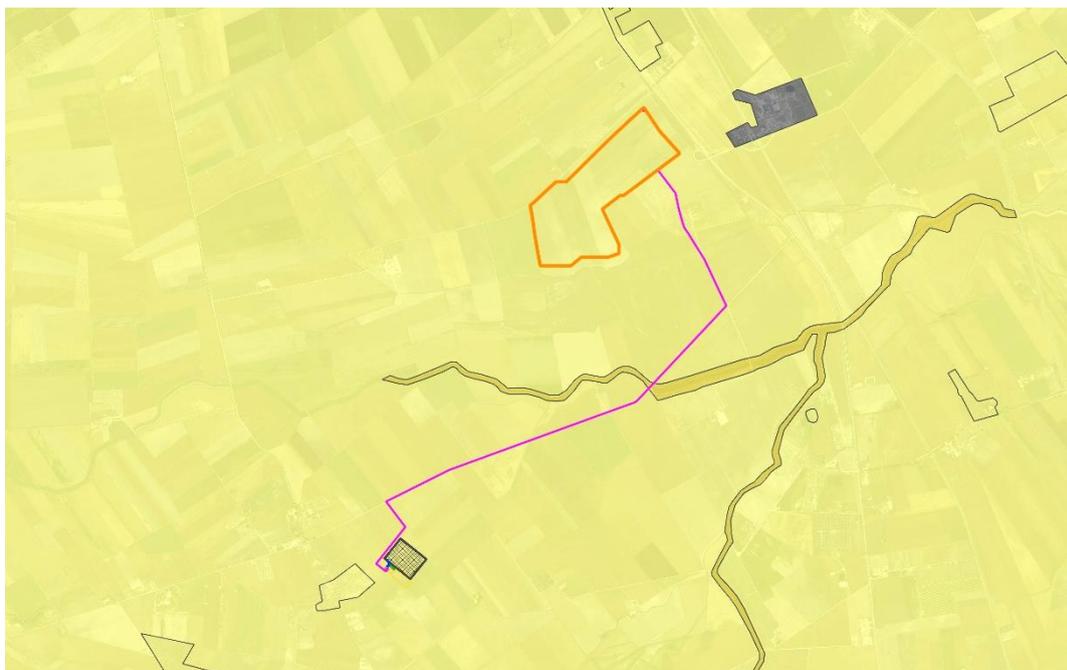
A livello di Pressione Antropica le aree in cui ricade l'impianto agrivoltaico sono classificate e mappate come **"bassa"**. Gli indicatori per la determinazione della Pressione Antropica forniscono una stima indiretta e sintetica del grado di disturbo indotto su un biotopo dalle attività umane e dalle infrastrutture presenti sul territorio. Si stimano le interferenze maggiori dovute a: frammentazione di un biotopo prodotta dalla rete viaria; adiacenza con aree ad uso agricolo, urbano ed industriale; propagazione del disturbo antropico. Gli effetti dell'inquinamento da attività agricole, zootecniche e industriali non sono stimati in modo diretto poiché i dati Istat, disponibili per l'intero territorio nazionale, forniscono informazioni a livello comunale o provinciale e il loro utilizzo, rapportato a livello di biotopo, comporterebbe approssimazioni eccessive, tali da compromettere la veridicità del risultato. La pressione antropica è il disturbo provocato dall'uomo nell'unità stessa.



Carta della Pressione Antropica Puglia - ISPRA

FRAGILITÀ AMBIENTALE

Le aree in cui ricade l'impianto agrivoltaico sono classificate e mappate con Fragilità Ambientale **"molto bassa"**. La fragilità ambientale di un biotopo (la "vulnerabilità territoriale" della legge) rappresenta il suo effettivo stato di vulnerabilità dal punto di vista naturalistico-ambientale. Essa è direttamente proporzionale alla predisposizione dell'unità ambientale al rischio di subire un danno ed all'effettivo disturbo dovuto alla presenza ed alle attività umane che agiscono su di essa. L'entità della fragilità ambientale di un biotopo è la risultante della combinazione della pressione antropica e della sensibilità ecologica.



Carta della Fragilità Ambientale Puglia - ISPRA

6.2.5 Rumore

La Relazione “*RE10 – Relazione Acustica*”, dopo una sintetica disamina della normativa di riferimento, indaga il contesto territoriale interessato dal Progetto e definisce preliminarmente i potenziali recettori sensibili.

La campagna di monitoraggio acustico eseguita ha permesso di analizzare il clima acustico attuale dell’Area Vasta e di evidenziare eventuali criticità esistenti dal punto di vista del rumore. Le misure acustiche sono state finalizzate all’accertamento del rumore ambientale tipico della zona; esse sono state eseguite in conformità al D.P.C.M. dell’01.03.1991 “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno”, al D.P.C.M. 16-03-1998 “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico” e al D.P.C.M. del 14-11-1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”.

L’impianto agrivoltaico “San Severo” ricade all’interno della Classe II “Aree prevalentemente residenziali” secondo la Zonizzazione Acustica comunale, i cui limiti sono di 55 dBA per il periodo diurno e di 45 dBA per il periodo notturno.

Dallo studio effettuato è emerso che:

“La fase di cantiere rappresenta lo scenario potenzialmente più impattante, in tal caso si può affermare che la distanza esistente tra i ricettori e il cantiere permette nella gran parte dei casi di rispettare dei limiti imposti dalla normativa regionale vigente. Fanno eccezione i tratti di scavo in prossimità del ricettore R01 e del gruppo R03-R07 dove si è reso necessario prevedere l’installazione di una barriera temporanea di cantiere tra l’area di scavo e i ricettori per poter garantire il limite normativo.

La fase di esercizio non comporta la presenza di soluzioni impiantistiche rumorose: le uniche potenziali sorgenti sono rappresentate dalle cabine elettriche che contengono inverter, trasformatori e componenti ausiliari. Tali macchine sono contenute all’interno di un cabinet con caratteristiche di fonoisolamento, in postazioni fisse all’interno dei campi.

Sulla base dei dati progettuali ricevuti e dei risultati ottenuti, sia la fase di cantiere che la gestione dell’impianto agrivoltaico in oggetto risultano compatibili dal punto di vista acustico con i limiti di zona.”

Per ulteriori dettagli far riferimento alla relazione specialistica “*RE10 – Relazione acustica*”.

6.2.6 Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

A livello nazionale la norma di riferimento in materia di inquinamento elettromagnetico è rappresentata dalla Legge n.36 del 22/02/2001 “Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici”.

Tale Legge introduce i concetti di limite di esposizione, di valore di attenzione e di obiettivi di qualità: i primi due rappresentano i valori di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico che rispettivamente non devono essere superati in situazione di esposizione acuta e di esposizione prolungata, mentre gli obiettivi di qualità comprendono tutte le prescrizioni che consentono una progressiva minimizzazione dell'esposizione ai suddetti campi.

Il D.P.C.M. 8 luglio 2003 fissa i limiti di esposizione e valori di attenzione, per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) connessi al funzionamento ed all'esercizio degli elettrodotti, in particolare:

- 100 μ T come limite di esposizione, da intendersi applicato ai fini della tutela da effetti acuti;
- 10 μ T come valore di attenzione, da intendersi applicato ai fini della protezione da effetti a lungo termine;
- 3 μ T come obiettivo di qualità, da intendersi applicato ai fini della protezione da effetti a lungo termine.

Come indicato dalla Legge Quadro del 22 febbraio 2001 il limite di esposizione non deve essere superato in alcuna condizione di esposizione, mentre il valore di attenzione e l'obiettivo di qualità si intendono riferiti alla mediana giornaliera dei valori in condizioni di normale esercizio.

Dallo studio effettuato è emerso che:

“In conclusione, dello studio dell'impatto da campi elettromagnetici si può affermare che gli impianti al servizio del campo fotovoltaico in progetto non producono effetti legati a fenomeni elettromagnetici particolarmente significativi.

Le nuove cabine previste nel progetto in esame presentano condizioni favorevoli, poiché distanti da altri edifici ed alimentate in cavo interrato realizzato nel pieno rispetto della normativa vigente e quindi senza impatti significativi. Le DPA, calcolate nella condizione più critica, sono contenute al massimo in 6 metri ed investono aree dove non c'è presenza continuativa di persone.

I livelli di campo elettrico e magnetico si attestano su valori inferiori ai limiti massimi imposti dal D.P.C.M. 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 (50 Hz) generati dagli elettrodotti” (G.U. n. 200 del 29 agosto 2003).

I campi elettrici e magnetici legati agli impianti al servizio del campo fotovoltaico non inducono quindi sulla popolazione criticità di tipo elettromagnetico.

Il progetto oggetto di studio è compatibile con le leggi in materia di prevenzione dai campi elettrici e magnetici.”

Per ulteriori dettagli si rimanda alla relazione specialistica “RE09-Relazione sui campi elettromagnetici”.

6.2.7 Salute pubblica

Nel 2021, il consumo di alcol a rischio e l'obesità fanno emergere situazioni territoriali differenti: nel Centro-Nord è più alta la quota di consumatori di alcol a rischio (16,3%), nel Mezzogiorno quella di persone obese (13,9%). Per l'abitudine al fumo, la quota più elevata si osserva nelle regioni dell'Italia centrale (21,5%).

Nel 2020, a livello regionale, i livelli di spesa sanitaria per abitante sono molto variabili, a causa delle differenze esistenti nelle condizioni socio-economiche delle famiglie e nei modelli di gestione dei sistemi sanitari regionali. La spesa pro capite delle ripartizioni geografiche del Centro, del Nord-Est e del Nord-Ovest sono simili fra loro. La ripartizione del Centro-Nord, nel suo insieme, è al di sopra della media nazionale, mentre nel Mezzogiorno la spesa pro capite è inferiore alla spesa media nazionale.

Nel 2020, la spesa sanitaria complessiva rappresenta l'8,9% del Pil e, di questa quota, 2,2 punti percentuali sono finanziati con risorse dirette delle famiglie. Il peso della spesa delle famiglie in percentuale del Pil è più alto nel Mezzogiorno e nel Nord-Est; le Regioni in cui la quota è più elevata sono Calabria e Friuli-Venezia Giulia. Considerando, invece, la distribuzione della spesa sanitaria tra le due componenti, pubblica e privata, il contributo delle famiglie alla spesa sanitaria totale è più basso nel Mezzogiorno che nel Centro-Nord, dove si attesta al 24,6%, con un picco del 26,4% nel Nord-Est. La maggiore partecipazione delle famiglie alla spesa sanitaria totale si registra in Friuli-Venezia Giulia. Le incidenze più basse si rilevano, invece, per le Regioni del Mezzogiorno, in particolare, Campania e Sicilia.

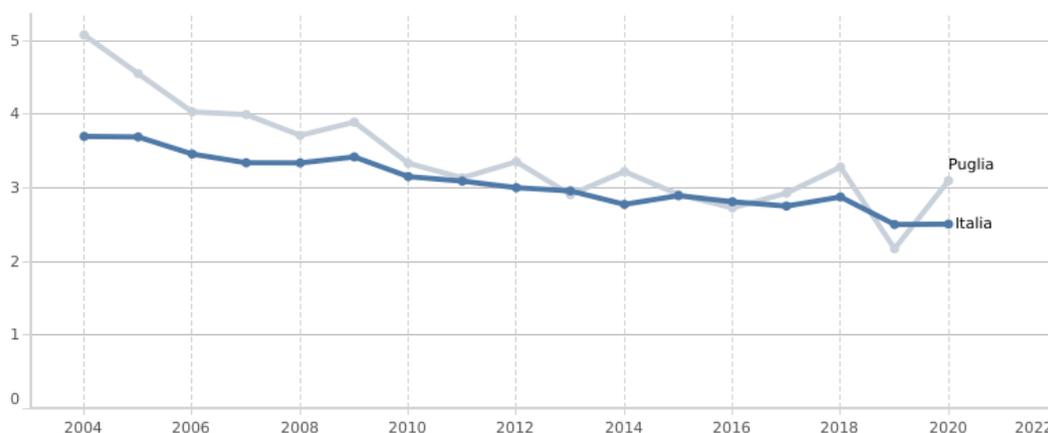
Nel 2020, al netto delle differenze di composizione per età della popolazione, il tasso di mortalità (standardizzato) per le malattie del sistema circolatorio evidenzia uno svantaggio del Mezzogiorno, rispetto a tutte le altre ripartizioni. Per quanto riguarda la mortalità per tumore, il Nord-Ovest presenta il tasso più alto, anche se in Campania e Sardegna si registrano, per i maschi, i tassi più elevati a livello nazionale.

Anche la mortalità infantile è più elevata nel Mezzogiorno, rispetto al Centro, al Nord-Ovest e al Nord-Est.

La disuguaglianza territoriale tra Mezzogiorno e Nord, che si era ridotta nel 2019, è tornata ad aumentare.

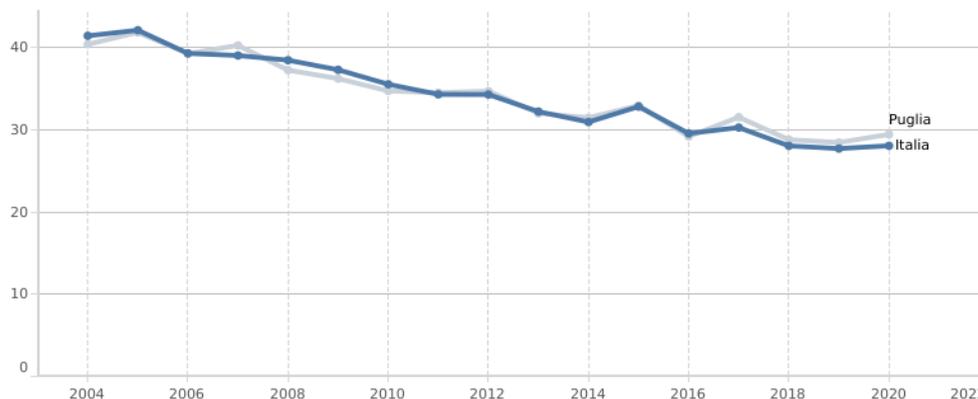
(Fonte: *noi-italia.istat.it*)

Tasso di mortalità infantile (decessi per 1.000 nati vivi)



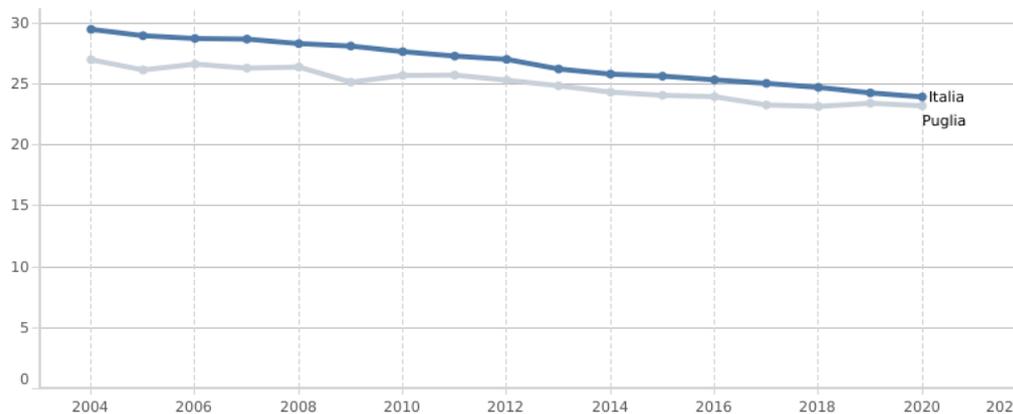
Fonte: https://public.tableau.com/app/profile/istat.istituto.nazionale.di.statistica/viz/NoiItalia_2023/NoiItalia2023?publish=yes

Tasso standardizzato di mortalità per malattie del sistema circolatorio (decessi per 10.000 abitanti)



Fonte: https://public.tableau.com/app/profile/istat.istituto.nazionale.di.statistica/viz/Noitalia_2023/Noitalia2023?publish=yes

Tasso standardizzato di mortalità per tumori (valori per 10.000 abitanti)



Fonte: https://public.tableau.com/app/profile/istat.istituto.nazionale.di.statistica/viz/Noitalia_2023/Noitalia2023?publish=yes

6.2.8 Sistema antropico

6.2.8.1 Aspetti demografici

Nel 2021, oltre un terzo della popolazione italiana risulta concentrata in tre Regioni: Lombardia, Lazio e Campania. Il decremento di popolazione interessa soprattutto il Centro Italia e l'Italia settentrionale; è più contenuto nel Mezzogiorno e risulta minimo nelle Isole.

Nel 2021, il tasso di crescita naturale varia dal +0,4 per mille della Provincia Autonoma di Bolzano/Bozen al -9,3 per mille della Liguria. Le Regioni che più delle altre vedono peggiorare il tasso naturale sono Molise e Calabria. La Lombardia e la Provincia Autonoma di Trento registrano invece i recuperi più elevati, rispetto al 2020.

Nel 2021, spetta al Nord il primato dei livelli più elevati di fecondità, soprattutto nelle Province autonome di Bolzano/Bozen e Trento, in Veneto e Lombardia. Stabile rimane il divario tra il Centro e il Mezzogiorno rispetto all'anno precedente: il Centro presenta un lieve aumento insieme al Mezzogiorno. A livello regionale, la Sardegna presenta il più basso livello di fecondità, sia pure in lieve ripresa, rispetto al 2020. Nel 2022, il valore minimo della speranza di vita si ha in Campania, sia per le femmine, sia per i maschi.

Il Centro-Nord presenta valori superiori alla media nazionale, con il primato della Provincia di Trento, sia per le femmine sia per i maschi.

Nel 2021, la crescita del quoziente di nuzialità è generalizzata e si manifesta in maniera più evidente nelle Regioni del Mezzogiorno. Il valore più alto dell'indicatore si registra in Calabria, mentre Umbria, Sardegna e Provincia Autonoma di Trento presentano il valore più basso. Sono tante le regioni che presentano valori dell'indicatore al di sopra del dato nazionale, tutte appartenenti al Mezzogiorno ad eccezione della Provincia Autonoma di Bolzano/Bozen e del Trentino Alto Adige/Sudtirolo.

Al 1° gennaio 2022, il Mezzogiorno ha il valore più basso dell'indice di vecchiaia, nonostante sia la ripartizione con l'incremento più consistente. I livelli più elevati dell'indice si registrano al Centro e nel Nord-Ovest. Tra le Regioni, la Liguria detiene il valore più alto dell'indice, la Campania il valore minimo.

A livello regionale, dopo il significativo decremento registrato tra il 2020 e il 2021, in Trentino Alto Adige/Sudtirolo, tra il 2021 e il 2022, si registra l'incremento più significativo dell'indice di dipendenza, in particolare nella Provincia Autonoma di Bolzano/Bozen. Nello stesso periodo, l'unico decremento, seppur lieve, si ha in Campania.

(Fonte: *noi-italia.istat.it*)

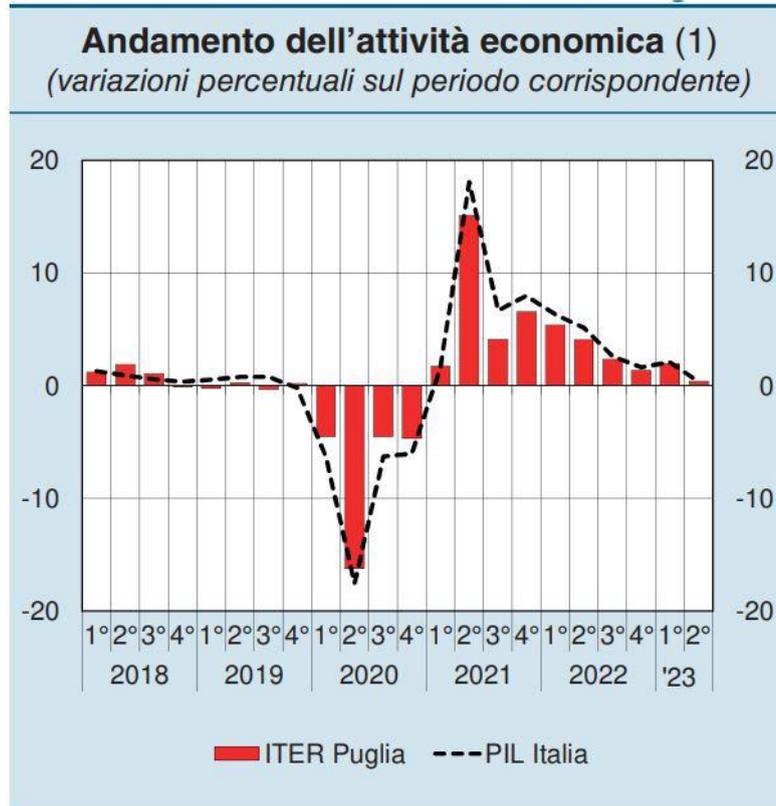
Dinamica della popolazione (variazioni percentuali)



Fonte: https://public.tableau.com/app/profile/istat.istituto.nazionale.di.statistica/viz/Noitalia_2023/Noitalia2023?publish=yes

6.2.8.2 Attività economiche e produttive

Nei primi nove mesi del 2023 l'economia pugliese è cresciuta con un'intensità contenuta. Secondo quanto stimato dall'indicatore trimestrale delle economie regionali (ITER) della Banca d'Italia, nel primo semestre del 2023 il prodotto è aumentato dell'1,2 per cento rispetto al corrispondente periodo dello scorso anno, in linea con la media dell'Italia e del Mezzogiorno e in rallentamento rispetto alla media del 2022 (3,3 per cento). La crescita è stata più vivace nel primo trimestre e ha decelerato nel secondo; le informazioni disponibili indicano un ulteriore peggioramento della fase ciclica nel terzo trimestre.



Nella prima parte del 2023 l'andamento dell'attività del settore industriale ha continuato a risultare debole, risentendo anche del peggioramento dell'economia globale.

La dinamica ha beneficiato solo in parte dell'affievolirsi delle problematiche connesse con l'approvvigionamento degli input produttivi e del calo dei prezzi dei beni energetici. Anche l'accumulazione di capitale, nonostante la spinta degli incentivi previsti dal Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR), è rimasta nel complesso poco vivace, per effetto soprattutto dell'incertezza della congiuntura e del maggior costo del credito. Nelle costruzioni l'attività, che era aumentata in misura molto intensa nel 2022, ha subito un marcato rallentamento ascrivibile al segmento residenziale, sul quale incidono il minor ricorso al Superbonus e il calo delle transazioni immobiliari; l'edilizia pubblica ha continuato a essere sostenuta dagli interventi finanziati dal PNRR.

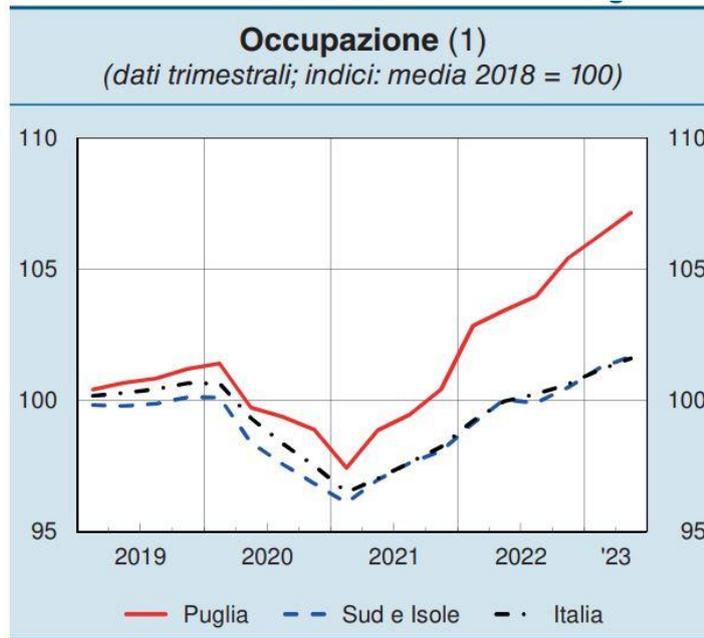
La contenuta crescita dell'attività economica si è associata a un andamento dell'occupazione che nel primo semestre dell'anno in corso è rimasto espansivo. La dinamica ha determinato un minore ricorso agli ammortizzatori sociali e al Reddito di cittadinanza, la cui fruizione si è ridotta anche per le recenti modifiche normative. La spesa familiare ha continuato a crescere, ma l'andamento del potere di acquisto è stato frenato dall'inflazione, che è risultata sostanzialmente in linea con la media nazionale.

Nel primo semestre del 2023 l'indebitamento delle famiglie è aumentato in misura più contenuta rispetto allo scorso anno, principalmente per effetto del calo delle nuove erogazioni di mutui, che si è associato alla flessione delle compravendite di abitazioni; l'espansione del credito al consumo è rimasta sostenuta.

(Fonte: "Economie regionali" - L'economia della Puglia – Aggiornamento congiunturale - Banca d'Italia - novembre 2023)

6.2.8.3 Aspetti occupazionali

L'occupazione pugliese ha continuato a espandersi nella prima metà del 2023, anche se a un ritmo inferiore allo scorso anno. Secondo i dati della Rilevazione sulle forze di lavoro (RFL) dell'Istat, nella media del primo semestre il numero di occupati è cresciuto rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente in misura meno intensa del 2022, ma più sostenuta nel confronto con la media del Mezzogiorno e del Paese.

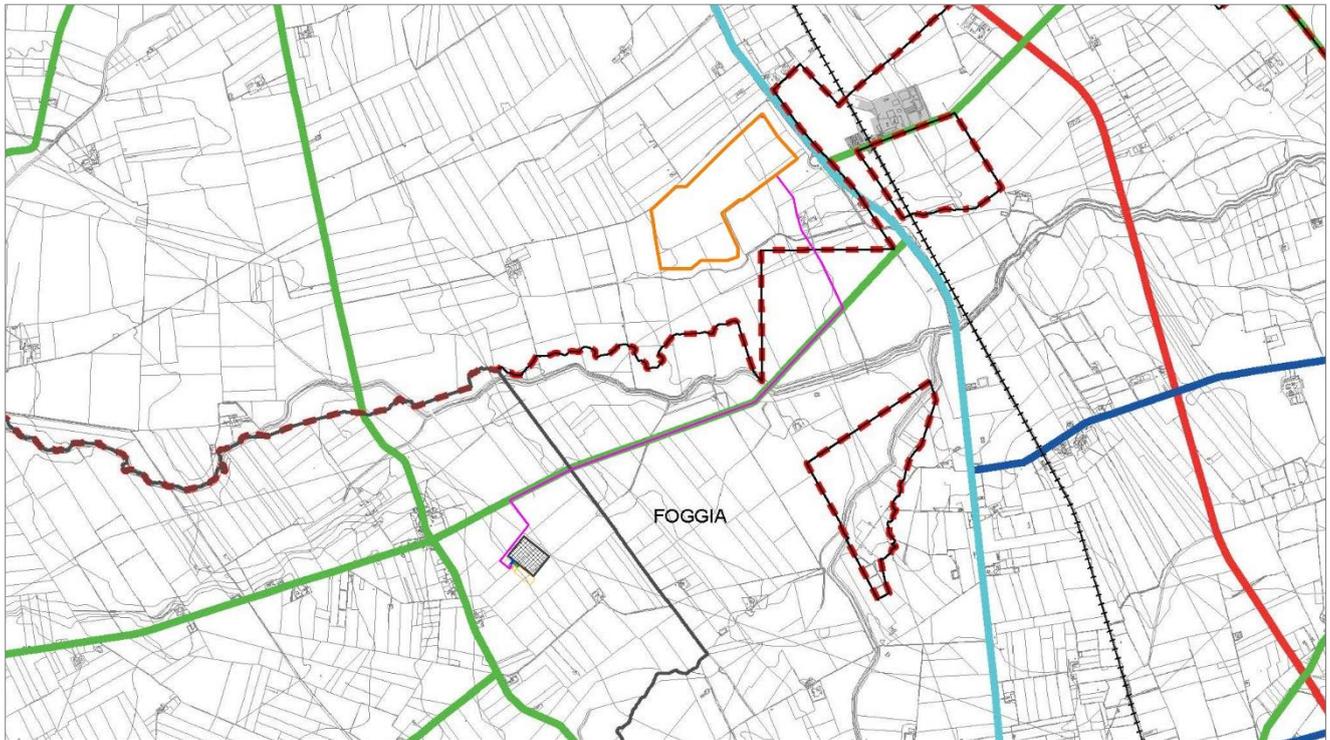


L'incremento dell'occupazione ha riguardato l'industria in senso stretto e i servizi; anche nel settore edile gli occupati hanno continuato a crescere, benché molto meno rispetto allo scorso anno; l'andamento è risultato invece negativo nell'agricoltura. La dinamica positiva ha interessato la componente femminile (risultata in aumento del 5,5 per cento) e, meno intensamente, quella maschile (2,1 per cento). Il lavoro alle dipendenze, che già aveva recuperato i valori pre-pandemici nel 2021, è aumentato in misura lievemente superiore a quello autonomo (rispettivamente 3,5 e 3,0 per cento); quest'ultimo, che era stato più penalizzato dalla crisi pandemica, ha superato nell'anno in corso i livelli medi del 2019. L'andamento espansivo del lavoro dipendente è confermato anche dai dati delle comunicazioni obbligatorie del Ministero del Lavoro e delle politiche sociali. Nei primi sei mesi del 2023 sono state attivate, al netto delle cessazioni, quasi 70.000 nuove posizioni nel settore privato non agricolo, un dato superiore allo stesso periodo dell'anno precedente, per effetto soprattutto del maggior numero di attivazioni e, in misura minore, del calo delle cessazioni. Il numero di attivazioni nette è aumentato in tutti i principali settori, ad eccezione delle costruzioni. Secondo i dati della RFL, le forze di lavoro sono cresciute del 4,0 per cento nella prima metà dell'anno rispetto allo stesso periodo del 2022, più che in Italia. Il tasso di attività è conseguentemente aumentato al 57,9 per cento. Il buon andamento della partecipazione riflette, oltre alla dinamica occupazionale positiva, anche il maggior numero di persone in cerca di lavoro, a scapito degli inattivi: il tasso di disoccupazione, in lieve espansione, ha raggiunto il 12,5 per cento.

(Fonte: "Economie regionali" - L'economia della Puglia – Aggiornamento congiunturale - Banca d'Italia - novembre 2023)

6.2.8.4 Infrastrutture di trasporto e traffico

In merito all'impianto agrivoltaico di progetto, la zona di interesse è ben servita da infrastrutture di trasporto: l'area d'impianto è accessibile dalla SS n.16 "Adriatica", raggiungibile dall'Autostrada A14 "Adriatica"; inoltre, prossime all'area oggetto di studio vi sono la SS n.22 "Borgo Celano" e la SP n.21 "Lucera-Palmori".



Stralcio Elaborato A13bis "Sistema della mobilità" del PUG di San Severo

LEGENDA			
	Autostrada		Viabilità di previsione - Tangenziale Est
	Strade statali		Ferrovia
	Strade provinciali		Ferrovia - variante di Apricena Tracciato ir
	Strade secondarie (urbane ed extraurbane)		Aree urbanizzate

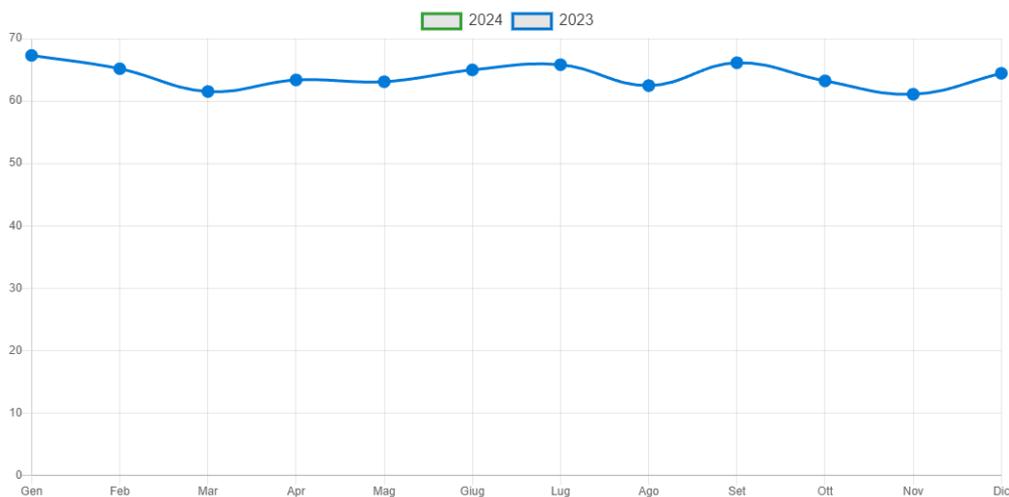
Legenda Elaborato A13bis "Sistema della mobilità" del PUG di San Severo

6.2.8.5 Rifiuti

Il Piano di Gestione dei Rifiuti Urbani della Regione Puglia fonda la sua radice nel convincimento di rafforzare lo sforzo adottato dalle politiche europee, riflettendo sullo stesso termine rifiuti, caratterizzato da una connotazione negativa, di rigetto e di disconoscimento. Gli obiettivi quantitativi del piano sono chiari: fino al 10% di riduzione della produzione per effetto delle politiche di prevenzione, 65% di raccolta differenziata. Gestire in questo modo la gran parte dei rifiuti vorrà dire mettere le basi per la società del riciclo che veda protagonista della filiera del trattamento l'uomo e i suoi comportamenti: i cittadini, che dovranno essere sempre più virtuosi nella gestione delle raccolte differenziate e gli operatori della raccolta, che con i sistemi domiciliari integrati (porta a porta) saranno i protagonisti, con il loro lavoro, della nuova gestione. Per gestire la parte residuale dei rifiuti, attualmente trattata negli impianti meccanico biologici per produrre CdR e materiale da mandare in discarica, il Piano prevede che tutti questi impianti siano integrati con delle sezioni di trattamento a freddo (chiamate nel Piano Re.Mat), in grado di riciclare ancora materiali contenuti nel residuo, così rendendo trascurabile il conferimento in discarica (5%) e riducendo al minimo il quantitativo non direttamente riciclabile (18%).

Una parte consistente dei rifiuti urbani prodotti in un territorio è originata dalle utenze domestiche ossia dalla popolazione residente, mentre la restante parte, costituita dai rifiuti speciali non pericolosi è prodotta dalle utenze non domestiche; questa tipologia di rifiuti può essere assimilata agli urbani.

Dati R.S.U. Comune di San Severo - Anno 2024



Andamento differenziata comune di San Severo – anno 2024

6.2.8.6 Energia

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 concorre pertanto a costituire il quadro di riferimento per i soggetti pubblici e privati che, in tale campo, hanno assunto ed assumono iniziative nel territorio della Regione Puglia.

Il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) è lo strumento di pianificazione strategica con cui la Regione Puglia programma ed indirizza gli interventi in campo energetico sul territorio regionale. In linea generale, la pianificazione energetica regionale persegue finalità atte a contemperare le esigenze di sviluppo economico e sociale con quelle di tutela dell'ambiente e del paesaggio e di conservazione delle risorse naturali e culturali. Sul fronte della domanda di energia, il Piano si concentra sulle esigenze correlate alle utenze dei diversi settori: il residenziale, il terziario, l'industria e i trasporti. In particolare, rivestono grande importanza le iniziative da intraprendere per definire misure e azioni necessarie a conseguire il miglioramento della prestazione energetico-ambientale degli insediamenti urbanistici, nonché di misure e azioni utili a favorire il risparmio energetico.

Sul fronte dell'offerta, l'obiettivo del Piano è quello di costruire un mix energetico differenziato per la produzione di energia elettrica attraverso il ridimensionamento dell'impiego del carbone e l'incremento nell'utilizzo del gas naturale e delle fonti rinnovabili, atto a garantire la salvaguardia ambientale mediante la riduzione degli impatti correlati alla produzione stessa di energia. **Attraverso il processo di pianificazione delineato è possibile ritenere che il contributo delle fonti rinnovabili potrà coprire gran parte dei consumi dell'intero settore civile.**

L'impianto agrivoltaico in oggetto contribuirà all'incremento dell'utilizzo delle fonti rinnovabili, in linea con gli obiettivi del PEAR Puglia e garantirà contestualmente alla produzione di energia anche la produzione agricola.

Nel rapporto statistico GSE 2022 si evince che la numerosità e la potenza installata degli impianti fotovoltaici si distribuiscono in modo piuttosto diversificato tra le regioni italiane.

A livello provinciale, la distribuzione degli impianti complessivamente in esercizio alla fine del 2022 risulta piuttosto eterogenea. Roma si conferma la prima provincia italiana per numero di impianti fotovoltaici installati, con il 3,9 % del totale nazionale; seguono Brescia (3,5%) e Treviso (3,2%). Tra le province del Sud, invece, la quota maggiore di nuovi impianti si concentra a Lecce (1,8%).

Regione	Provincia	Valori assoluti		%	
		Numero	Potenza (MW)	Numero	Potenza (MW)
Puglia	Bari	20.780	571	1,7	2,3
	Barletta - Andria - Trani	3.569	185	0,3	0,7
	Brindisi	7.605	514	0,6	2,1
	Foggia	7.199	640	0,6	2,6
	Lecce	22.454	750	1,8	3,0
	Taranto	9.405	395	0,8	1,6

Numerosità e potenza degli impianti fotovoltaici per provincia nel 2022 (Fonte: GSE)

6.2.9 Paesaggio

La Convenzione Europea del Paesaggio (CEP, 2000) definisce il paesaggio come “una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall’azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni”. Il concetto di paesaggio, dunque, contiene in sé aspetti di tipo estetico-percettivo contemporaneamente ad aspetti ecologici e naturalistici, in quanto comprensivo di elementi fisico-chimici, biologici e socio-culturali in continuo rapporto dinamico fra loro.

L’ambito del Tavoliere si caratterizza per la presenza di un paesaggio fondamentalmente pianeggiante la cui grande unitarietà morfologica pone come primo elemento determinante del paesaggio rurale la tipologia colturale. Il secondo elemento risulta essere la trama agraria che si presenta in varie geometrie e tessiture, talvolta derivante da opere di regimazione idraulica piuttosto che da campi di tipologia colturali, ma in generale si presenta sempre come una trama poco marcata e poco caratterizzata, la cui percezione è subordinata persino alle stagioni. Fatta questa premessa è possibile riconoscere all’interno dell’ambito del Tavoliere tre macro paesaggi: il mosaico di S.Severo, la grande monocultura seminativa che si estende dalle propaggini subappenniniche alle saline in prossimità della costa e infine il mosaico di Cerignola.

Paesaggio che sfuma tra il Gargano e il Tavoliere risulta essere il mosaico perifluviale del torrente Candelaro a prevalente coltura seminativa.

Il mosaico di S.Severo, che si sviluppa in maniera grossomodo radiale al centro urbano, è in realtà un insieme di morfotipi a sua volta molto articolati, che, in senso orario a partire da nord si identificano con:

- l’associazione di vigneto e seminativo a trama larga caratterizzato da un suolo umido e l’oliveto a trama fitta, sia come monocultura che come coltura prevalente;
- la struttura rurale a trama relativamente fitta a sud resa ancora più frammentata dalla grande eterogeneità colturale che caratterizza notevolmente questo paesaggio;
- una struttura agraria caratterizzata dalla trama relativamente fitta a est, in prossimità della fascia subappenninica, dove l’associazione colturale è rappresentata dal seminativo con l’oliveto.

Pur con queste forti differenziazioni colturali, il paesaggio si connota come un vero e proprio mosaico grazie alla complessa geometria della maglia agraria, fortemente differente rispetto alle grandi estensioni seminative che si trovano intorno a Foggia.



7 STIMA QUALITATIVA E QUANTITATIVA DEGLI IMPATTI

7.1 Metodologia di valutazione degli impatti

Di seguito viene presentata la metodologia che è stata applicata per l'identificazione e la valutazione degli impatti potenzialmente derivanti dal Progetto, determinati sulla base del quadro di riferimento progettuale (Capitolo 5) e del quadro di riferimento ambientale (Capitolo 6).

Per valutare la significatività di un impatto in fase di **costruzione, esercizio e dismissione** del Progetto si è preso come riferimento quanto riportato sulle Linee Guida *“Environmental Impact Assessment of Projects - Guidance on Scoping (Directive 2011/92/EU as amended by 2014/52/EU) © European Union, 2017”*.

Diversi metodi, siano essi quantitativi o qualitativi, possono essere utilizzati per identificare, prevedere e valutare il significato di un impatto.

Nel presente capitolo la significatività dell'impatto verrà valutata utilizzando il metodo di analisi multicriterio.

Di seguito si riportano le principali tipologie di impatti:

Tipologia impatto	Definizione
Diretto	Impatto derivante da una interazione diretta tra il progetto e una risorsa/recettore (esempio: occupazione di un'area e habitat impattati).
Indiretto	Impatto che deriva da una interazione indiretta tra il progetto e il suo contesto di riferimento naturale e socioeconomico, come risultato di una successiva interazione che si verifica nell'ambito del suo contesto naturale e umano (per esempio: possibilità di sopravvivenza di una specie derivante dalla perdita di habitat, risultato dell'occupazione da parte di un progetto di un lotto di terreno).
Cumulativo	Impatto risultato dell'effetto aggiuntivo, su aree o risorse usate o direttamente impattate dal progetto, derivanti da altri progetti di sviluppo esistenti, pianificati o ragionevolmente definiti nel momento in cui il processo di identificazione degli impatti e del rischio viene condotto (esempio: contributo aggiuntivo di emissioni in atmosfera; riduzioni di flusso d'acqua in un corpo idrico derivante da prelievi multipli).

Nella presente relazione viene riportato il quadro riassuntivo per ciascuna componente ambientale, rimandando allo Studio di Impatto Ambientale (relazione “RE06 -SIA”) gli approfondimenti relativi a ciascuna fase del progetto.

7.1.1 Significatività degli impatti

La determinazione della significatività degli impatti si basa su una matrice di valutazione che combina la *‘magnitudo’* degli impatti potenziali (pressioni del progetto) e la sensibilità dei recettori/risorse. La significatività degli impatti è categorizzata secondo le seguenti classi:

- Bassa
- Media
- Alta
- Critica

Tabella della significatività degli impatti

		Sensibilità della Risorsa/Recettore		
		Bassa	Media	Alta
Magnitudo degli Impatti	Trascurabile	Bassa	Bassa	Bassa
	Bassa	Bassa	Media	Alta
	Media	Media	Alta	Critica
	Alta	Alta	Critica	Critica

Le classi di significatività sono così descritte:

- **Bassa:** la significatività di un impatto è bassa quando la magnitudo dell'impatto è trascurabile o bassa e la sensibilità della risorsa/recettore è bassa.
- **Media:** la significatività di un impatto è media quando l'effetto su una risorsa/recettore è evidente ma la magnitudo dell'impatto è bassa/media e la sensibilità del recettore è rispettivamente media/bassa, oppure quando la magnitudo dell'impatto previsto rispetta ampiamente i limiti o standard di legge applicabili.
- **Alta:** la significatività dell'impatto è alta quando la magnitudo dell'impatto è bassa/media/alta e la sensibilità del recettore è rispettivamente alta/media/bassa oppure quando la magnitudo dell'impatto previsto rientra generalmente nei limiti o standard applicabili, con superamenti occasionali.
- **Critica:** la significatività di un impatto è critica quando la magnitudo dell'impatto è media/alta e la sensibilità del recettore è rispettivamente alta/media oppure quando c'è un ricorrente superamento di limite o standard di legge applicabile.

Nel caso in cui la risorsa/recettore sia essenzialmente non impattata oppure l'effetto sia assimilabile ad una variazione del contesto naturale, nessun impatto potenziale è atteso e pertanto non deve essere riportato.

7.1.2 Individuazione delle misure di mitigazione

In riferimento a ciascuna componente ambientale rilevante saranno individuate misure di compensazione determinate in ragione degli impatti (che si dimostreranno, invero, minimali) indotti nelle varie fasi di progetto. Peraltro, la proponente sin d'ora dichiara la piena disponibilità ad un confronto collaborativo finalizzato alla individuazione di ogni e più opportuno accorgimento finalizzato alla limitazione degli impatti (che, si ripete, si dimostreranno, invero, minimali) indotti nelle varie fasi di progetto.

7.2 Analisi Impatti

7.2.1 Aria

Nel presente Paragrafo si analizzano i potenziali impatti del Progetto sulla qualità dell'aria. L'analisi, di seguito riportata, prende in esame gli impatti legati alle diverse fasi di Progetto dell'impianto agrivoltaico "San Severo": **costruzione, esercizio e dismissione.**

I potenziali ricettori presenti nell'area di progetto sono identificabili principalmente con la popolazione residente e più in generale con le aree nelle sue immediate vicinanze.

Il seguente box riassume le principali fonti d'impatto sulla qualità dell'aria connesse al Progetto, evidenziando le risorse potenzialmente impattate e i ricettori sensibili.

Principali Fonti di Impatto, Risorse e Ricettori Potenzialmente Impattati – Aria

Benefici

- L'esercizio dell'impianto garantisce emissioni risparmiate rispetto alla produzione di un'uguale quota di energia mediante impianti tradizionali.

Fonte di Impatto

- Emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella costruzione del progetto (aumento del traffico veicolare);
- Emissione temporanea di polveri dovuta al movimento mezzi durante la realizzazione dell'opera (preparazione dell'area di cantiere (scotico superficiale), posa della linea elettrica fuori terra etc).

Risorse e Ricettori Potenzialmente Impattati

- Popolazione residente nei comuni più prossimi al cantiere e residente lungo le reti viarie interessate dal movimento mezzi, per trasporto di materiale e lavoratori.

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti alla Valutazione

- Il progetto è localizzato all'interno di una zona agricola;

Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione

- Gestione delle attività di cantiere con particolare riferimento alle misure di riduzione degli impatti sulla qualità dell'aria;
- Intensità del traffico veicolare legato al Progetto e percorsi interessati.

Principali Impatti Potenziali – Aria

<i>Costruzione</i>	<i>Esercizio</i>	<i>Dismissione</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Impatti di natura temporanea sulla qualità dell'aria dovuti alle emissioni in atmosfera di: <ul style="list-style-type: none"> ○ polveri da movimentazione mezzi; ○ gas di scarico dei veicoli coinvolti nella realizzazione del progetto (PM, CO, SO₂ e NO_x). 	<ul style="list-style-type: none"> • IMPATTI POSITIVI: relativi alle emissioni risparmiate rispetto alla produzione di un'uguale quota di energia mediante impianti tradizionali; Impatti trascurabili sono attesi per le operazioni di manutenzione. 	<ul style="list-style-type: none"> • Impatti di natura temporanea sulla qualità dell'aria dovuti alle emissioni in atmosfera di: <ul style="list-style-type: none"> ○ polveri da movimentazione mezzi e da rimozione impianto; ○ gas di scarico dei veicoli coinvolti nella realizzazione del progetto (PM, CO, SO₂ e NO_x).

7.2.1.1 Valutazione della Sensitività

Nel seguito di questo capitolo si riportano la valutazione della significatività degli impatti potenziali attribuibili al Progetto e le misure di mitigazione individuate, entrambe divise per fase di Progetto.

Si sottolinea che ai fini della valutazione della significatività degli impatti, riportata di seguito, la sensitività della risorsa/recettore per la componente aria è stata classificata come *media*.

SENSITIVITÀ COMPONENTE ARIA: media

7.2.1.2 Conclusioni e stima degli impatti residui

La seguente tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla qualità dell'aria presentata in dettaglio in questo capitolo. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolari interferenze con la componente aria e la valutazione condotta non ha ravvisato alcun tipo di criticità. Al contrario, si sottolinea che l'impianto di per sé costituisce un **beneficio per la qualità dell'aria**, in quanto consente la produzione di **59.704.238 kWh/anno** di energia elettrica **senza il rilascio di emissioni di gas serra in atmosfera**, tipico della produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.

Sintesi Impatti sull'Aria e relative Misure di Mitigazione

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Significatività Impatto residuo
Aria: Fase di Costruzione			
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella costruzione del progetto (aumento del traffico veicolare).	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Regolare manutenzione dei veicoli Buone condizioni operative Velocità limitata Evitare motori accesi se non strettamente necessario 	Bassa
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di polveri durante la realizzazione dell'opera.	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Bagnatura delle gomme degli automezzi; Umidificazione del terreno nelle aree di cantiere per impedire il sollevamento delle polveri, specialmente durante i periodi caratterizzati da clima secco; Utilizzo di scivoli per lo scarico dei materiali; Riduzione della velocità di transito dei mezzi. 	Bassa
Aria: Fase di Esercizio			

Non si prevedono impatti negativi significativi sulla qualità dell'aria collegati all'esercizio dell'impianto.	Non Significativa	<ul style="list-style-type: none"> Non previste in quanto l'impatto potenziale è non significativo 	Non Significativa
Impatti positivi conseguenti le emissioni risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.	Media (impatto positivo)	<ul style="list-style-type: none"> Non previste 	Media (impatto positivo)
Aria: Fase di Dismissione			
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella dismissione del progetto (aumento del traffico veicolare).	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Regolare manutenzione dei veicoli Buone condizioni operative Velocità limitata; Evitare motori accesi se non strettamente necessario. 	Bassa
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di polveri durante la dismissione dell'opera.	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Non previste 	Bassa

7.2.2 Ambiente idrico

Il presente Paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sulla componente "ambiente idrico" (sia acque superficiali sia sotterranee). L'analisi, di seguito riportata, prende in esame gli impatti legati alle diverse fasi di Progetto dell'impianto agrivoltaico "San Severo": **costruzione, esercizio e dismissione**.

Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Ambiente Idrico

Fonte di Impatto

- Utilizzo temporaneo di acqua per le necessità legate alle attività di cantiere;
- Utilizzo temporaneo di acqua per la pulizia dei pannelli in fase di esercizio;
- Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.

Risorse e Ricettori Potenzialmente Impattati

- Come emerge dal Layout, l'area di Progetto pur essendo interessata da reticoli idraulici, non interferirà direttamente con essi poiché le aree individuate come a probabilità di esondazione non verranno interessate dalle opere dell'impianto;

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti alla Valutazione

- Riguardo alla qualità delle acque superficiali, l'area non presenta situazioni idrologiche particolari.

Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione

- Gestione dell'approvvigionamento dell'acqua necessaria sia alle fasi di costruzione e dismissione, sia per la fase di esercizio;
- Accorgimenti particolari per le attività di manutenzione durante la fase di esercizio;
- Metodologia di installazione dei moduli fotovoltaici.

Principali Impatti potenziali –Ambiente Idrico

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere; Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli; Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzo di acqua per le necessità legate alle attività di dismissione; Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.

7.2.2.1 Valutazione della Sensitività

L'area dedicata al progetto non presenta criticità per quanto riguarda l'ambiente idrico; nello specifico la "RE02.1- Relazione di compatibilità idrologica e idraulica" indica quanto segue:

- sulla base delle perimetrazioni delle aree inondabili scaricate dal sito dell'Autorità di bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, si ritiene che l'area interessata dall'impianto sia idonea alla progettazione dell'impianto;*
- in merito al percorso cavidotto, gli attraversamenti delle aree inondabili dovranno essere operati tramite TOC posizionando gli ingressi e le uscite a debite distanze dalle aree inondabili stesse;*
- considerata la morfologia piana del territorio e la fitta rete delle vie di drenaggio è fondamentale che sia operata periodicamente la manutenzione dei canali a monte, con la rimozione degli sfalci e di qualsiasi materiale che possa condizionarne la funzionalità ed efficienza idraulica.*

Sulla base dei criteri di valutazione proposti al Paragrafo 7.1, la sensitività della componente ambiente idrico può essere classificata come *media*.

SENSITIVITÀ COMPONENTE AMBIENTE IDRICO: media

7.2.2.2 Conclusione e stima degli impatti residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente ambiente idrico presentata in questo capitolo. Gli impatti sono divisi per fase, e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione, oltre all'indicazione dell'impatto residuo. Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolare interferenze con questa matrice ambientale.

Sintesi Impatti sulla componente Ambiente Idrico e relative Misure di Mitigazione

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Significatività Impatto residuo
Ambiente Idrico: Fase di Costruzione			
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Non si ravvisano misure di mitigazione 	Bassa

Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Kit anti inquinamento 	Bassa
Ambiente Idrico: Fase di Esercizio			
Utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Approvvigionamento di acqua tramite autobotti. 	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Kit anti inquinamento 	Bassa
Ambiente Idrico: Fase di Dismissione			
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Non si ravvisano misure di mitigazione 	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Kit anti inquinamento 	Bassa

7.2.3 Suolo e sottosuolo

Il presente Paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sulla componente suolo e sottosuolo il cui stato attuale è stato dettagliato nel Capitolo 6 della presente relazione e nella relazione geologica RE02.2.

L'analisi, di seguito riportata, prende in esame gli impatti legati alle diverse fasi di Progetto dell'impianto agrivoltaico "San Severo": **costruzione, esercizio e dismissione.**

Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Suolo e Sottosuolo

Benefici

- Aumento della capacità d'uso del suolo grazie alla coltivazione di grano all'interno delle recinzioni d'impianto, piantumazione di ligustro, lentisco e fillirea a costituire la siepe perimetrale, piantumazione di albero di Giuda, biancospino, rosmarino, salvia e timo a costituire le fasce ecotonali.

Fonte di Impatto

- Occupazione temporanea del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area ed alla disposizione progressiva dei moduli fotovoltaici;
- Sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.

Risorse e Ricettori Potenzialmente Impattati

- Suolo

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti alla Valutazione

- L'area di Progetto non è in zone a rischio sismico;
- L'area di progetto è in zona agricola;

Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione

- Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti per le fasi di Costruzione e Dismissione;
- Piantumazione di leguminose autoriseminanti nelle porzioni di terreno sottostante i pannelli, in modo da rendere inefficace l'effetto di erosione della pioggia battente e del ruscellamento superficiale;
- Modalità di disposizione dei moduli fotovoltaici sull'area di Progetto.

Principali Impatti potenziali –Suolo e Sottosuolo

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area e dalla progressiva disposizione dei moduli fotovoltaici. • Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Occupazione del suolo limitatamente ai pali dei pannelli fotovoltaici durante il periodo di vita dell'impianto. • Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti ai lavori di ripristino dell'area e dalla progressiva rimozione dei moduli fotovoltaici. • Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.

7.2.3.1 Valutazione della Sensitività

Come descritto nella Relazione geologica: *“Le risultanze dello studio eseguito portano a ritenere che le opere in progetto sono compatibili con le caratteristiche geologiche del sito”*.

Per la movimentazione delle terre è previsto un piano di utilizzo delle rocce e terre (rif. *“RE14-Relazione terre e rocce da scavo”*). Sulla base dei criteri di valutazione proposti al Paragrafo 7.1; la sensitività della componente suolo e sottosuolo può essere classificata come *media*.

SENSITIVITÀ COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO: media

7.2.3.2 Conclusioni e stima degli impatti residui

La seguente tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente suolo e sottosuolo presentata in questo capitolo. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolari interferenze con questa matrice ambientale.

Sintesi Impatti sulla componente Suolo e Sottosuolo e relative Misure di Mitigazione

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Significatività Impatto residuo
Suolo e Sottosuolo: Fase di Costruzione			
Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area ed alla disposizione progressiva dei moduli fotovoltaici	Media	<ul style="list-style-type: none"> Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti. 	Media
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti. Dotazione dei mezzi di cantiere di kit anti-inquinamento 	Bassa
Suolo e Sottosuolo: Fase di Esercizio			
Impatto dovuto all'occupazione del suolo da parte dei moduli fotovoltaici durante il periodo di vita dell'impianto	Media	<ul style="list-style-type: none"> Coltivazione di grano nelle aree interne alle recinzioni d'impianto tra i pannelli fotovoltaici; Strisce di impollinazione e specie arboree autoctone nelle fasce ecotonali; Piantumazione di siepe autoctona lungo il perimetro della recinzione; Piantumazione di leguminose autoriseminanti nelle porzioni di terreno sottostante i pannelli. 	Media (Impatto Positivo)
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Dotazione dei mezzi di cantiere di kit anti-inquinamento 	Bassa
Suolo e Sottosuolo: Fase di Dismissione			
Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti al ripristino dell'area ed alla disposizione progressiva dei moduli fotovoltaici	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti. 	Bassa
Modifica dello stato geomorfologico in seguito ai lavori di ripristino	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Non si ravvisano misure di mitigazione. 	Bassa

Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> • Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti. • Dotazione dei mezzi di cantiere di kit anti-inquinamento 	Bassa
--	-------	---	-------

7.2.4 Vegetazione, fauna ed ecosistemi

Il presente Paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sulla componente vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi. L'analisi, di seguito riportata, prende in esame gli impatti legati alle diverse fasi di Progetto dell'impianto agrivoltaico "San Severo": **costruzione, esercizio e dismissione**.

Come si evince dalle tavole di progetto allegate, il perimetro del sito di progetto non interferisce assolutamente con il sistema delle aree protette e non risulta ubicato in prossimità di alcune di esse.

Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi

Benefici

- Le scelte progettuali adottate faranno in modo che l'impianto agrivoltaico a realizzarsi non costituisca un elemento di frammentazione territoriale, ma avrà caratteristiche tali da continuare a consentire il libero spostamento della fauna locale;

Fonte di Impatto

- Aumento del disturbo antropico derivanti dalle attività di costruzione e dismissione, con particolare riferimento al movimento mezzi;
- Rischi di uccisione di animali selvatici derivanti dalle attività di costruzione e dismissione, con particolare riferimento al movimento mezzi;
- Temporaneo degrado e perdita di habitat di interesse faunistico;

Risorse e Ricettori Potenzialmente Impattati

- Fauna vertebrata terrestre e avifauna.

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti alla Valutazione

- Sul sito l'assetto vegetazionale favorisce una formazione continua ed omogenea della vegetazione;
- Durante il sopralluogo non sono state riscontrate tracce di fauna terrestre;

Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione

- Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti per le fasi di costruzione e dismissione;
- Rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto previsti per la fase di costruzione e dismissione;
- Utilizzo della viabilità esistente per minimizzare la sottrazione di habitat e disturbo antropico;
- Realizzazione di opere a verde lungo la fascia perimetrale dell'impianto agrivoltaico;
- Utilizzo di pannelli di ultima generazione a basso indice di riflettanza.

Principali Impatti potenziali – Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere. • Rischio di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere. • Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Non sono previsti impatti sulla componente vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere. • Rischio di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere.

7.2.4.1 Valutazione della Sensitività

Il sopralluogo presso il sito di intervento ha evidenziato una copertura vegetativa legata prevalentemente alle coltivazioni di “seminativi”, senza riscontrare presenza di arbusti.

Gli habitat si prestano al rifugio di alcune specie faunistiche terricole comuni della classe dei rettili, dei micromammiferi e di alcune specie di uccelli passeriformi (habitat che rimarrà inalterato per l’uso del suolo a coltivazione di grano, oltre fascia arbustata di ligustro, lentisco e fillirea lungo il perimetro della recinzione, posata tale da lasciare varchi per il passaggio della piccola e media fauna locale, nonché piantumazione di alberi e strisce di impollinazione di rosmarino, salvia e timo per la salvaguardia dei caratteri naturali della R.E.R).

Le specie interessate sono complessivamente di scarso valore conservazionistico.

Il sito di intervento non rappresenta un’area di sosta e/o nidificazione per le specie avifaunistiche migratorie.

Infatti, oltre all’elevata distanza dalle aree ZSC-ZPS-IBA, il sito di intervento non contiene aree umide e ciò rende l’area non idonea alla nidificazione ed all’alimentazione delle specie.

Dall’analisi complessiva degli habitat sono emerse le seguenti conclusioni:

- Nessun habitat prioritario Direttiva 92/43/CEE verrà interessato da azioni progettuali.
- Nessun habitat di interesse comunitario Direttiva 92/43/CEE verrà interessato da azioni progettuali.
- Nessuna specie vegetale della Lista Rossa Nazionale verrà interessata da azioni progettuali.
- Nessuna specie vegetale della Lista Rossa Regionale verrà interessata da azioni progettuali.
- L’analisi floristico-vegetazionale non ha rilevato nell’ambito del sito la presenza di specie o habitat di valore conservazionistico;
- Le aree circostanti il sito non sono caratterizzate dalla presenza di vegetazione di pregio né da lembi di habitat soggetti a specifica tutela.

In conclusione, per quanto emerso dall’analisi di questa matrice ambientale, si ritiene che la sensitività della componente vegetazione, flora e fauna sia complessivamente classificata come *bassa*.

SENSITIVITÀ COMPONENTE VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA: bassa

7.2.4.2 Conclusioni e stima degli impatti residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi presentata in questo capitolo. Gli impatti sono divisi per fase, e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare.

Sintesi Impatti sulla componente Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi e relative Misure di Mitigazione

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Significatività Impatto residuo
Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi: Fase di Costruzione			
Disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti Sensibilizzazione degli appaltatori al rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto previsti 	Bassa
Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	Bassa		Bassa
Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico	Bassa		Bassa
Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi: Fase di Esercizio			
Rischio del probabile fenomeno "abbagliamento" e "confusione biologica" sull'avifauna	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzo di pannelli a basso indice di riflettanza 	Bassa
Variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Previsione di una sufficiente circolazione d'aria al di sotto dei pannelli per semplice moto convettivo o per aerazione naturale Interventi di compensazione ambientale 	Bassa
Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi: Fase di Dismissione			
Disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti Sensibilizzazione degli appaltatori al rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto previsti 	Bassa
Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	Bassa		Bassa

7.2.5 Rumore

Nel presente Paragrafo si analizzano i potenziali impatti del Progetto sul clima acustico. L'analisi, di seguito riportata, prende in esame gli impatti legati alle diverse fasi di Progetto dell'impianto agrivoltaico "San Severo": **costruzione, esercizio e dismissione.**

Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Rumore

Benefici

- Non sono previsti impatti sulla componente rumore collegati all'esercizio dell'impianto.

Fonte di Impatto

- I principali effetti sul clima acustico riconducibili al Progetto sono attesi durante la fase di cantiere. Le fonti di rumore in tale fase sono rappresentate dai macchinari utilizzati per il movimento terra e materiali, per la preparazione del sito e per il trasporto dei lavoratori durante la fase di cantiere;
- Non si prevedono fonti di rumore significative durante la fase di esercizio del progetto;
- La fase di dismissione prevede fonti di rumore connesse all'utilizzo di veicoli/macchinari per le attività di smantellamento, simili a quelle previste nella fase di cantiere. Si prevede tuttavia l'impiego di un numero di mezzi inferiore.

Risorse e Ricettori Potenzialmente Impattati

- Le unità produttive e residenziali nei pressi del sito;
- Le aree ZSC e ZPS più prossime al sito di progetto sono situate a diversi km a nord-est del sito; in virtù di tale distanza, ed in considerazione delle attività di progetto, non sono considerate recettori sensibili.

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti alla Valutazione

- Le sorgenti di rumore attualmente presenti nell'area sono prodotte da attività agricole e da traffico veicolare sulla viabilità. L'indagine fonometrica condotta nei pressi dell'Area di Progetto ha evidenziato valori di rumore residuo conformi ai limiti di rumore previsti dalla normativa nazionale.

Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione

- Localizzazione dei macchinari nell'area di cantiere;
- numero di macchinari in uso durante la fase di cantiere;
- gestione aree di cantiere;
- gestione del traffico indotto.

Principali Impatti Potenziali –Rumore

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Temporaneo disturbo alla popolazione residente nei pressi delle aree di cantiere. • Potenziale temporaneo disturbo e/o allontanamento della fauna. 	<ul style="list-style-type: none"> • Non sono previsti impatti sulla componente rumore. 	<ul style="list-style-type: none"> • I potenziali impatti previsti saranno simili a quelli attesi in fase di costruzione.

7.2.5.1 Valutazione della Sensitività

Come riportato in tabella, per la componente rumore non sono attesi impatti significativi per la fase di esercizio, vista l'assenza di fonti di rumore rilevanti. Con riferimento alle fasi di cantiere e di dismissione, le tipologie di impatto previste sono simili, essendo connesse principalmente all'utilizzo dei veicoli/macchinari per le operazioni di costruzione/dismissione.

Individuazione delle sorgenti sonore nella Fase di studio Ante-Operam.

Le sorgenti sonore che in fase Ante-Operam (prima dell'insediamento dell'opera) concorrono all'immissione acustica sui ricettori di seguito indicati sono generate dal livello di rumore caratteristico della zona, del quale attraverso un'indagine fonometrica è stato rilevato il valore.

Individuazione delle sorgenti sonore nella Fase di studio Post-Operam.

Le sorgenti sonore che in fase Post-Operam (dopo l'insediamento dell'opera) concorrono all'immissione acustica sui ricettori di seguito indicati sono:

- il livello di rumore caratteristico della zona;
- il livello di rumore generato dalle apparecchiature su descritte ubicate all'interno di ciascuna cabina di conversione e trasformazione dell'energia elettrica.

In riferimento allo studio effettuato e riportato nella "RE10-Relazione acustica", si evince che sia la fase di cantiere che la gestione dell'impianto agrivoltaico in oggetto risultano compatibili dal punto di vista acustico con i limiti di zona.

In conclusione, per quanto emerso dall'analisi di questa matrice ambientale, si ritiene che la sensibilità della componente acustica sia complessivamente classificata come *media*.

SENSITIVITÀ COMPONENTE ACUSTICA: media

7.2.5.2 Conclusioni e stima degli impatti residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sul clima acustico presentata in dettaglio nei precedenti paragrafi. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Per la componente rumore non sono attesi impatti significativi per la fase di esercizio, vista l'assenza di fonti di rumore rilevanti in tale fase. Durante le fasi di cantiere e di dismissione si avranno tipologie di impatto simili, connesse principalmente all'utilizzo di veicoli/macchinari per le operazioni di costruzione/dismissione. La fase di costruzione risulta tuttavia più critica rispetto a quella di dismissione per via del maggior numero di mezzi e macchinari coinvolti e dalla maggior durata delle attività di costruzione rispetto a quelle di dismissione.

Sintesi Impatti sul Rumore e relative Misure di Mitigazione

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Impatto residuo
Rumore: Fase di Costruzione			
Disturbo alla popolazione residente nei punti più prossimi all'area di cantiere.	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> • Spegnimento di tutte le macchine quando non sono in uso • Dirigere il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori 	Bassa

Disturbo ai recettori non residenziali	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> sensibili; • Simultaneità delle attività rumorose, laddove fattibile; • Limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni; • Posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dai recettori. 	Bassa
Rumore: Fase di Esercizio			
Impatti sulla componente rumore	Non Significativa	<ul style="list-style-type: none"> • Non previste in quanto l'impatto potenziale è non significativo. 	Non Significativa
Rumore: Fase di Dismissione			
Disturbo alla popolazione residente nei punti più prossimi all'area di cantiere.	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> • Spegnimento di tutte le macchine quando non sono in uso; • Dirigere il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori sensibili; • Simultaneità delle attività rumorose, laddove fattibile; 	Bassa
Disturbo ai recettori non residenziali nei punti più prossimi all'attività di cantiere	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> • Limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni; • Posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dai recettori. 	Bassa

7.2.6 Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

Il presente Paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sulla componente radiazioni ionizzanti e non ionizzanti. L'analisi prende in esame gli impatti legati alle diverse fasi di Progetto: **costruzione, esercizio e dismissione**. Il box riportato di seguito riassume le principali fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati per questa matrice ambientale.

Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti

Fonte di Impatto

- Campo elettromagnetico esistente in sito legato alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi;
- Campo elettromagnetico prodotto dai pannelli fotovoltaici fra loro interconnessi in grado di produrre energia elettrica da fonte solare sotto forma di corrente continua a bassa tensione;
- Campo elettromagnetico prodotto dagli inverter e dai trasformatori installati all'interno delle cabine;
- Campo elettromagnetico prodotto dalle linee di collegamento tra le cabine elettriche;
- Campo elettromagnetico prodotto dalle linee di collegamento con la rete elettrica (distribuzione).

Risorse e Ricettori Potenzialmente Impattati

- Operatori presenti sul sito che costituiscono una categoria di recettori non permanenti.

- Non sono presenti recettori sensibili permanenti in prossimità del sito.

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti alla Valutazione

- Non si possono escludere potenziali sorgenti di radiazioni ionizzanti o non ionizzanti.

Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione

- Utilizzo del cavo tripolare, in grado di limitare al massimo le correnti parassite circolanti negli eventuali rivestimenti metallici esterni (guaina ed armatura).

Principali Impatti potenziali – Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Rischio di esposizione per la popolazione e gli operatori al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rischio di esposizione per la popolazione e gli operatori al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi. • Rischio di esposizione per la popolazione e gli operatori al campo elettromagnetico generato dall'impianto fotovoltaico, ovvero dai pannelli, gli inverter, i trasformatori ed i cavi di collegamento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rischio di esposizione per la popolazione e gli operatori al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi.

7.2.6.1 Valutazione della Sensitività

Nella relazione “RE09-Relazione sui Campi Elettromagnetici” si valuta quale è l’impatto dei campi elettrici e magnetici generati dalle cabine di trasformazione dell’impianto, il quale è limitato ad una ridotta superficie nell’intorno delle cabine stesse, che comunque rientrano nell’area dell’impianto.

Il campo magnetico prodotto invece dai cavi di consegna in MT, che insistono prevalentemente su strada pubblica, si è abbattuto con l’interramento dei principali cavidotti interrando a più di un metro i cavi di Media e Bassa Tensione. I principali elementi che caratterizzano l’induzione magnetica sono la corrente di esercizio e la potenza trasportata; non sono in grado di apportare effetti negativi all’ambiente circostante e alla salute pubblica, garantendo i limiti prescritti dalle vigenti norme in materia di esposizione a campi elettromagnetici.

Dal momento che non vi sono molti recettori sensibili permanenti in prossimità del sito, la sensitività della popolazione residente può essere considerata *bassa*.

SENSITIVITÀ COMPONENTE RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI: bassa

Ulteriori recettori potenzialmente impattati sono gli operatori presenti sul sito. Tali recettori saranno esposti alle radiazioni ionizzanti/non ionizzanti presenti in sito principalmente nella fase di costruzione e di dismissione del Progetto, laddove si prevede un impiego più massiccio di manodopera, mentre durante la fase di esercizio non è prevista sul sito la presenza di personale *full time*.

L’esposizione degli addetti alle operazioni di costruzione dell’impianto sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori applicabile (D.lgs. 81/2008 e s.m.i.) e non è oggetto del presente SIA.

Pertanto, **non è applicabile** la metodologia di valutazione degli impatti descritta al Paragrafo 7.1.

7.2.6.2 Conclusioni e stima degli impatti residui

Si può quindi concludere che il costruendo impianto agrivoltaico in oggetto e le opere annesse non producono effetti negativi sulle risorse ambientali e sulla salute pubblica nel rispetto degli standard di sicurezza e dei limiti prescritti dalle vigenti norme in materia di esposizione a campi elettromagnetici.

Per ulteriori dettagli si rimanda alla “RE09 – Relazione sui campi elettromagnetici”.

7.2.7 Salute pubblica

Il presente Paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sulla salute pubblica. L'analisi, di seguito riportata, prende in esame gli impatti legati alle diverse fasi di Progetto dell'impianto agrivoltaico “San Severo”: **costruzione, esercizio e dismissione.**

Nella valutazione dei potenziali impatti sulla salute pubblica è importante ricordare che:

- i potenziali impatti negativi sulla salute pubblica possono essere collegati essenzialmente alle attività di costruzione e di dismissione, come conseguenza delle potenziali interferenze delle attività di cantiere e del movimento mezzi per il trasporto merci con le comunità locali;
- impatti positivi (benefici) alla salute pubblica possono derivare, durante la fase di esercizio, dalle emissioni risparmiate rispetto alla produzione di un'uguale quota di energia mediante impianti tradizionali;
- il Progetto è localizzato all'interno di una zona agricola con conseguente limitata presenza di recettori interessati.

Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Salute pubblica

Fonte di Impatto

- Aumento della rumorosità, riduzione della qualità dell'aria e cambiamento dell'ambiente visivo, derivanti dalle attività di costruzione e dismissione, con particolare riferimento al movimento mezzi per le fasi di approvvigionamento e cantiere;
- Aumento del numero di veicoli nell'area e del traffico, che potrebbe generare un incremento del numero di incidenti stradali;
- Aumento delle pressioni sulle infrastrutture sanitarie locali derivanti dalla presenza del personale impiegato nelle attività di costruzione e dismissione;
- Impatto generato dai campi elettromagnetici prodotti dall'impianto durante la fase di esercizio.

Risorse e Ricettori Potenzialmente Impattati

- Popolazione che risiede in prossimità delle Aree di Progetto o lungo le reti viarie interessate dal movimento dei mezzi di cantiere;
- Strutture sanitarie dei comuni prossimi all'area di progetto.

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti alla Valutazione

- Livelli di rumore e stato della qualità dell'aria in prossimità dell'Area di Progetto e delle principali reti viarie interessate dal trasporto;
- Presenza di strutture sanitarie nei vicini centri abitati adeguati a sopperire all'eventuale necessità di domanda aggiuntiva di servizi.

Gruppi Vulnerabili

- Bambini ed anziani sono i gruppi tradizionalmente più vulnerabili nel caso di peggioramento della qualità della vita.

Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione

- Gestione delle attività di cantiere con particolare riferimento alle misure di riduzione degli impatti sulla qualità dell'aria e rumore;
- Impiego e presenza di lavoratori non residenti.

Principali Impatti Potenziali – Salute pubblica

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Potenziale temporaneo aumento della rumorosità e peggioramento della qualità dell'aria derivanti dalle attività di cantiere e dal movimento mezzi per il trasporto del materiale. • Potenziale aumento del numero di veicoli e del traffico nell'area di progetto e conseguente potenziale incremento del numero di incidenti stradali. • Aumento della pressione sulle infrastrutture locali in caso di lavoratori non residenti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Potenziali impatti positivi (benefici) sulla salute, a causa delle emissioni risparmiate rispetto alla produzione di un'uguale quota mediante impianti tradizionali. • Potenziali impatti sulla salute della popolazione e degli operatori dell'impianto fotovoltaico, generati dai campi elettrici e magnetici. 	<ul style="list-style-type: none"> • Potenziale temporaneo aumento della rumorosità e peggioramento della qualità dell'aria derivanti dalle attività di dismissione e dal movimento mezzi per il trasporto del materiale. • Potenziale aumento del numero di veicoli e del traffico e conseguente potenziale incremento del numero di incidenti stradali. • Aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie locali in caso di lavoratori non residenti.

7.2.7.1 Valutazione della Sensitività

Al fine di stimare la significatività dell'impatto sulla salute pubblica apportato dal Progetto, è necessario descrivere la sensibilità della componente in corrispondenza dei recettori potenzialmente impattati.

L'area residenziale più prossima al sito di progetto è ubicata presso l'abitato di Lucera (distante circa 12,5 km). Pertanto, in considerazione della suddetta distanza, ai fini della presente valutazione di impatto, la sensitività della componente salute pubblica in corrispondenza dei ricettori identificati può essere classificata come *bassa*.

SENSITIVITÀ COMPONENTE SALUTE PUBBLICA: bassa.

7.2.7.2 Conclusioni e stima degli impatti residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla salute pubblica presentata in dettaglio nei precedenti paragrafi. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

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

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

Sintesi Impatti sulla Salute Pubblica e relative Misure di Mitigazione

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Impatto residuo
Salute Pubblica: Fase di Costruzione			
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Tutte le attività saranno segnalate alle autorità locali in anticipo rispetto alla attività che si svolgono I lavoratori verranno formati sulle regole da rispettare per promuovere una guida sicura e responsabile Verranno previsti percorsi stradali che limitino l'utilizzo della rete viaria pubblica da parte dei veicoli durante gli orari di punta del traffico 	Basso
Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polveri e rumore e cambiamento del paesaggio	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Misure di mitigazione per la riduzione degli impatti sulla qualità dell'aria e sul clima acustico 	Basso
Rischi temporanei di sicurezza per la comunità locale dovuti all'accesso non autorizzato all'area di cantiere	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Segnaletica in corrispondenza dell'area di cantiere per avvisare dei rischi associati alla violazione Recinzione attorno all'area di cantiere per ridurre al minimo il rischio di violazioni 	Basso
Salute Pubblica: Fase di Esercizio			
Impatti sulla salute generati dai campi elettrici e magnetici	Non Significativo	<ul style="list-style-type: none"> Non previste in quanto gli impatti saranno non significativi 	Non Significativo
Impatti negativi sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico ed emissioni di polveri e rumore	Non Significativo	<ul style="list-style-type: none"> Non previste in quanto gli impatti saranno non significativi 	Non Significativo

Impatti positivi sulla salute collegati al risparmio di emissioni di gas ad effetto serra e macroinquinanti	Bassa (impatto positivo)	<ul style="list-style-type: none"> Non previste in quanto impatto positivo 	Basso (impatto positivo)
Impatti sul benessere psicologico causati dal cambiamento del paesaggio	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Mascheratura vegetale costituita da specie autoctone lungo la recinzione perimetrale 	Basso
Salute Pubblica: Fase di Dismissione			
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Tutte le attività saranno segnalate alle autorità locali in anticipo rispetto alla attività che si svolgono I lavoratori verranno formati sulle regole da rispettare per promuovere una guida sicura e responsabile Verranno previsti percorsi stradali che limitino l'utilizzo della rete viaria pubblica da parte dei veicoli durante gli orari di punta del traffico 	Basso
Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polveri e rumore e cambiamento del paesaggio	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Misure di mitigazione per la riduzione degli impatti sulla qualità dell'aria e sul clima acustico 	Basso
Rischi temporanei di sicurezza per la comunità locale dovuti all'accesso non autorizzato all'area di cantiere	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Segnaletica in corrispondenza dell'area di cantiere per avvisare dei rischi associati alla violazione Recinzione attorno all'area di cantiere per ridurre al minimo il rischio di violazioni 	Basso

7.2.8 Ecosistemi antropici

Il presente Paragrafo descrive i potenziali impatti sulle attività economiche e sullo stato occupazionale derivanti alle attività di Progetto. L'analisi, di seguito riportata, prende in esame gli impatti legati alle diverse fasi di Progetto dell'impianto agrivoltaico "San Severo": **costruzione, esercizio e dismissione**.

I potenziali impatti sul contesto socio-economico derivano principalmente dalla assunzione di personale locale e/o dal coinvolgimento di aziende locali per la fornitura di beni e servizi, soprattutto nelle fasi di costruzione e dismissione. In fase di esercizio, gli impatti saranno più ridotti, derivando principalmente dalle attività di manutenzione.

Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Attività Economiche ed Occupazione

Benefici - Fonte di Impatto

- Opportunità di lavoro durante la costruzione, l'esercizio e la dismissione del progetto: sono previsti nuovi posti di lavoro diretti, in aggiunta si prevedono posti di lavoro indiretti tramite le aziende locali interessate dalle attività di Progetto. Durante la fase di esercizio, di durata pari a circa 30 anni, il Progetto genererà ulteriori posti di lavoro, seppure di lieve entità, in ragione della quantità esigua di personale necessario per la gestione e la manutenzione dell'impianto e la vigilanza;
- Approvvigionamento di beni e servizi locali nelle vicinanze del centro abitato di San Severo;
- Aumento del livello di consumi a livello locale di coloro che sono direttamente e indirettamente impiegati nel Progetto.

Risorse e Ricettori Potenzialmente Impattati

- Persone che lavorano al Progetto e loro famiglie;
- Imprese locali e provinciali;
- Persone in cerca di impiego nella provincia di Foggia;
- Economia locale e provinciale.

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti alla Valutazione

- *Economia ed Occupazione*: Nei primi nove mesi del 2023 l'economia pugliese è cresciuta con un'intensità contenuta. L'occupazione pugliese ha continuato a espandersi nella prima metà del 2023, anche se a un ritmo inferiore allo scorso anno.
- Economia dell'entroterra legato esclusivamente all'agricoltura.

Gruppi Vulnerabili

- Disoccupati: Il tasso di disoccupazione a livello regionale si è ridotto. Un forte sostegno è continuato a giungere dal comparto delle costruzioni, la cui espansione si è tuttavia indebolita rispetto all'anno precedente. La crescita dei livelli occupazionali ha riguardato inoltre l'industria in senso stretto e i servizi, sostenuti dall'andamento del comparto turistico.
- Famiglie con reddito limitato: le famiglie con basso reddito hanno minori risorse su cui contare e hanno meno probabilità di avere risparmi e/o accesso al credito, fattori che li rendono vulnerabili ai cambiamenti.

Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione

- Numero di lavoratori direttamente o indirettamente impiegati del Progetto;
- Livelli di salario e altri benefit pagati dagli appaltatori;
- Durata delle attività di costruzione;
- Durata dei contratti di impiego offerti dagli appaltatori.

Principali Impatti Potenziali – Attività Economiche e Occupazione

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Impatto economico derivante dalle spese dei lavoratori e dall'approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale. • Opportunità di lavoro temporaneo diretto e indiretto. • Benefici a lungo termine derivanti da possibilità di accrescimento professionale (formazione sul campo oppure attraverso corsi strutturati). 	<ul style="list-style-type: none"> • Occupazione a lungo termine in ruoli di manutenzione dell'impianto e vigilanza. 	<ul style="list-style-type: none"> • Impatto economico derivante dalle spese dei lavoratori e dall'approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale. • Opportunità di lavoro temporaneo diretto e indiretto.

7.2.8.1 Valutazione della Sensitività

Al fine di stimare la significatività dell'impatto sulle attività economiche e l'occupazione apportato dal Progetto, è necessario descrivere la sensibilità della componente in corrispondenza dei recettori potenzialmente impattati.

Sulla base dell'analisi già effettuata, è possibile tracciare sinteticamente il seguente quadro:

- Secondo i dati della RFL dell'Istat, nella media del primo semestre il numero di occupati è cresciuto rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente in misura meno intensa del 2022, ma più sostenuta nel confronto con la media del Mezzogiorno e del Paese. L'incremento dell'occupazione ha riguardato l'industria in senso stretto e i servizi; anche nel settore edile gli occupati hanno continuato a crescere, benché molto meno rispetto allo scorso anno; l'andamento è risultato invece negativo nell'agricoltura.
- In base all'indicatore trimestrale dell'economia regionale (ITER) della Banca d'Italia, nel primo semestre del 2023 il prodotto è aumentato dell'1,2 per cento rispetto al corrispondente periodo dello scorso anno, in linea con la media dell'Italia e del Mezzogiorno e in rallentamento rispetto alla media del 2022. La crescita è stata più vivace nel primo trimestre e ha decelerato nel secondo; le informazioni disponibili indicano un ulteriore peggioramento della fase ciclica nel terzo trimestre.

Alla luce di tale situazione, la sensitività dei recettori rispetto alla componente economica ed occupazionale può essere classificata come *media*.

SENSITIVITÀ COMPONENTE ECOSISTEMI ANTROPICI: MEDIA

7.2.8.2 Conclusioni e stima degli impatti residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulle attività economiche e sull'occupazione presentata in dettaglio in questo capitolo. Gli impatti sono divisi per fase, e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Si fa presente come tutti gli impatti sulla componente siano impatti positivi; pertanto, non si è ritenuto necessario prevedere misure di mitigazione finalizzate ad accrescere l'impatto stesso.

Sintesi Impatti sulle Attività Economiche e Occupazione e relative Misure di Mitigazione

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Impatto residuo
Attività Economiche e Occupazione: Fase di Costruzione			
Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto	Media (impatto positivo)	• Non previste	Media (impatto positivo)
Approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale	Media (impatto positivo)	• Non previste	Media (impatto positivo)
Opportunità di occupazione	Media (impatto positivo)	• Non previste	Media (impatto positivo)
Valorizzazione abilità e capacità professionali	Bassa (impatto positivo)	• Non previste	Basso (impatto positivo)
Attività Economiche e Occupazione: Fase di Esercizio			
Impatti economici connessi alle attività di manutenzione dell'impianto	Media (impatto positivo)	• Non previste	Media (impatto positivo)
Attività Economiche e Occupazione: Fase di Dismissione			
Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto	Bassa (impatto positivo)	• Non previste	Bassa (impatto positivo)
Approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale	Bassa (impatto positivo)	• Non previste	Bassa (impatto positivo)
Opportunità di occupazione	Bassa (impatto positivo)	• Non previste	Bassa (impatto positivo)

7.2.9 Infrastrutture di trasporto e traffico

Il presente Paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sulle infrastrutture di trasporto e sul traffico. L'analisi, di seguito riportata, prende in esame gli impatti legati alle diverse fasi di Progetto dell'impianto agrivoltaico "San Severo": **costruzione, esercizio e dismissione**.

I principali impatti potenziali sul traffico e sulle infrastrutture di trasporto derivano dalla movimentazione di mezzi per il trasporto di materiale e di personale impiegato dall'appaltatore o dalle imprese coinvolte nella fornitura di beni e servizi. La movimentazione di mezzi riguarderà principalmente la fase di costruzione e, in misura minore, di dismissione.

Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Infrastrutture Trasporto e Traffico

Fonte di Impatto

- Incremento di traffico dovuto al Progetto riguardante principalmente la fase di costruzione. Il traffico di mezzi associato alla fase di cantiere comprenderà principalmente furgoni e camion per il trasporto dei container contenenti moduli fotovoltaici e delle cabine prefabbricate;

- Incremento di traffico aggiuntivo in fase di costruzione, derivante dai mezzi dedicati al trasporto del personale. Tali mezzi saranno in numero variabile in funzione del numero di persone addette alla realizzazione delle opere in ciascuna fase. Si suppone che i lavoratori impiegati nelle operazioni di cantiere si sposteranno da/verso i paesi limitrofi. Durante i circa 13 mesi di costruzione saranno previsti nuovi posti di lavoro diretti, oltre ai posti di lavoro indiretti tramite le aziende locali interessate dalle attività di Progetto. Durante la fase di esercizio, di durata pari a circa 30 anni, il Progetto genererà ulteriori posti di lavoro in numero limitato, legati principalmente alle attività di manutenzione dell'impianto;
- Creazione della viabilità interna al cantiere, che verrà mantenuta anche dopo l'installazione per le attività di manutenzione dell'impianto.

Risorse e Soggetti Potenzialmente Impattati

- Utenti che utilizzano la rete viaria e comunità limitrofe all'Area di Progetto;

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti alla Valutazione

- Rete viaria esistente.

Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione

- Spostamenti su rete viaria legati al Progetto;
- Trasporto dei lavoratori impiegati nei lavori di costruzione (es. bus vs. mezzi privati);
- Condotta degli automobilisti.

Principali Impatti Potenziali – Infrastrutture di Trasporto e Traffico

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Impatto sulle infrastrutture di trasporto e sul traffico terrestre derivante dal movimento dei mezzi in fase di cantiere e dallo spostamento del personale da/verso paesi limitrofi all'Area di Progetto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Impatto sul traffico derivante dallo spostamento del personale addetto alle attività di manutenzione. 	<ul style="list-style-type: none"> • Impatto sulle infrastrutture di trasporto e sul traffico derivante dal movimento dei mezzi da impiegarsi nelle operazioni di dismissione dell'impianto e dallo spostamento del personale impiegato nelle attività di dismissione.

7.2.9.1 Valutazione della Sensitività

Al fine di stimare la significatività dell'impatto sulle infrastrutture di trasporto e sul traffico apportato dal Progetto, è necessario descrivere la sensibilità della componente. Dall'analisi effettuata nei precedenti capitoli e dai sopralluoghi condotti nell'area di progetto, è possibile tracciare sinteticamente il seguente quadro:

- la viabilità è ben organizzata e potrà permettere il traffico di mezzi leggeri e pesanti;
- il Sito stesso è raggiungibile dalla viabilità già esistente, permettendo una semplificazione logistico-organizzativa dell'accessibilità durante la fase di cantiere.

Alla luce di tale situazione, la sensitività della componente infrastrutture di trasporto e sul traffico può essere classificata come *bassa*.

SENSITIVITÀ COMPONENTE INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO: BASSA

7.2.9.2 Conclusioni e stima degli impatti residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulle infrastrutture di trasporto e sul traffico presentata in dettaglio in questo capitolo. Gli impatti sono divisi per fase, e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Il progetto nel suo complesso non presenta particolare interferenze con la componente e la valutazione condotta non ha ravvisato alcun tipo di criticità.

Sintesi Impatti sulle Infrastrutture di Trasporto e Traffico e relative Misure di Mitigazione

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Impatto residuo
Infrastrutture di Trasporto e Traffico: Fase di Costruzione			
Incremento del traffico dovuto al trasporto dei materiali (traffico pesante) e del personale (traffico leggero).	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Predisposizione di un Piano del Traffico, in accordo con le Autorità locali 	Basso
Infrastrutture di Trasporto e Traffico: Fase di Esercizio			
Incremento del traffico derivante dallo spostamento del personale addetto alle attività di manutenzione	Non significativo	<ul style="list-style-type: none"> Non previste in quanto l'impatto potenziale è non significativo. 	Non significativo
Infrastrutture di Trasporto e Traffico: Fase di Dismissione			
Incremento del traffico dovuto al trasporto dei materiali (traffico pesante) e del personale (traffico leggero).	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Predisposizione di un Piano del Traffico, in accordo con le Autorità locali 	Basso

7.2.10 Paesaggio

Il presente Paragrafo riporta i risultati della valutazione degli impatti del Progetto sulla componente paesaggio. L'analisi è stata condotta a scale dimensionali e concettuali diverse, cioè:

- a livello di sito, ovvero di impianto;
- a livello di contesto, ovvero di area che ospita il sito dell'impianto e le sue pertinenze, nelle quali si manifestano interrelazioni significative dell'attività produttiva con il contesto geomorfologico, idrogeologico, ecologico, paesistico-percettivo, economico, sociale e culturale;
- a livello di paesaggio, ovvero di unità paesistica comprendente uno o più siti e contesti produttivi, caratterizzata da un sistema relativamente coerente di strutture segniche e percettive, da un'immagine identitaria riconoscibile, anche in relazione all'articolazione regionale degli ambiti di paesaggio.

Il seguente box riassume le principali fonti d'impatto sul paesaggio connesse al Progetto ed evidenzia le risorse potenzialmente impattate ed i ricettori sensibili.

Principali Fonti di Impatto, Risorse e Ricettori Potenzialmente Impattati – Paesaggio

Fonte di Impatto

- Presenza fisica del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali di cantiere, impatto luminoso, taglio di vegetazione;
- Presenza dell'impianto agrivoltaico e delle strutture connesse;
- Interferenze eventuali con vincoli.

Risorse e Ricettori Potenzialmente Impattati

- Viste panoramiche;
- Elementi del paesaggio che hanno valore simbolico per la comunità locale;
- Turisti e abitanti.

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti alla Valutazione

- Valori storici e culturali nelle vicinanze dell'Area di Studio.

Principali Impatti Potenziali – Paesaggio

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Impatti visivi dovuti alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali; • Impatti dovuti ai cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio; • Impatto luminoso del cantiere 	<ul style="list-style-type: none"> • Impatti visivi dovuti alla presenza del parco agrivoltaico e delle strutture connesse. 	<ul style="list-style-type: none"> • I potenziali impatti previsti saranno simili a quelli attesi in fase di costruzione.

Nei successivi paragrafi si riporta la valutazione della significatività degli impatti potenziali attribuibili al Progetto e le misure di mitigazione individuate, entrambi divisi per fase di Progetto.

7.2.10.1 Valutazione della Sensitività

In generale, l'impatto di un'opera sul contesto paesaggistico di un determinato territorio è legato a due fattori:

- **Fattori oggettivi:** caratteristiche tipologiche, dimensionali e cromatiche, numerosità delle opere, dislocazione sul territorio;
- **Fattori soggettivi:** percezione del valore paesaggistico di determinate visuali, prefigurazione e percezione dell'intrusione dell'opera.

La valutazione dell'impatto sul paesaggio è complessa perché, a differenza di altre analisi, include una combinazione di giudizi sia soggettivi che oggettivi. Pertanto, è importante utilizzare un approccio strutturato, differenziando giudizi che implicano un grado di soggettività da quelli che sono normalmente più oggettivi e quantificabili. Gli orientamenti attuali nel settore prevedono di valutare il carattere del paesaggio ponendosi le seguenti domande:

- Quali sono i benefici del paesaggio (tranquillità, eredità culturali, senso di individualità e copertura);
- Chi riceve i benefici e a quali scale;
- Quanto è raro il beneficio;
- Come potrebbe essere sostituito il beneficio.

Per rispondere a queste domande vi sono molti metodi. Negli studi reperibili in letteratura è presente uno spettro di metodi che presenta due estremità: da un lato tecniche basate esclusivamente su valutazioni soggettive di individui o gruppi; dall'altro tecniche che usano attributi fisici del paesaggio come surrogato della percezione personale.

Per il progetto del campo agrivoltaico si è optato per un approccio oggettivo alla valutazione, determinando analiticamente e geometricamente l'intrusione visiva del progetto nel panorama locale con la realizzazione di analisi di intervisibilità da punti sensibili e fotosimulazioni. Questo tipo di approccio garantisce, al di là di ogni eventuale considerazione soggettiva, una quantificazione reale della percezione delle opere in progetto, in termini di superficie di orizzonte visuale occupata dalla sagoma dei pannelli, per un dato punto di osservazione.

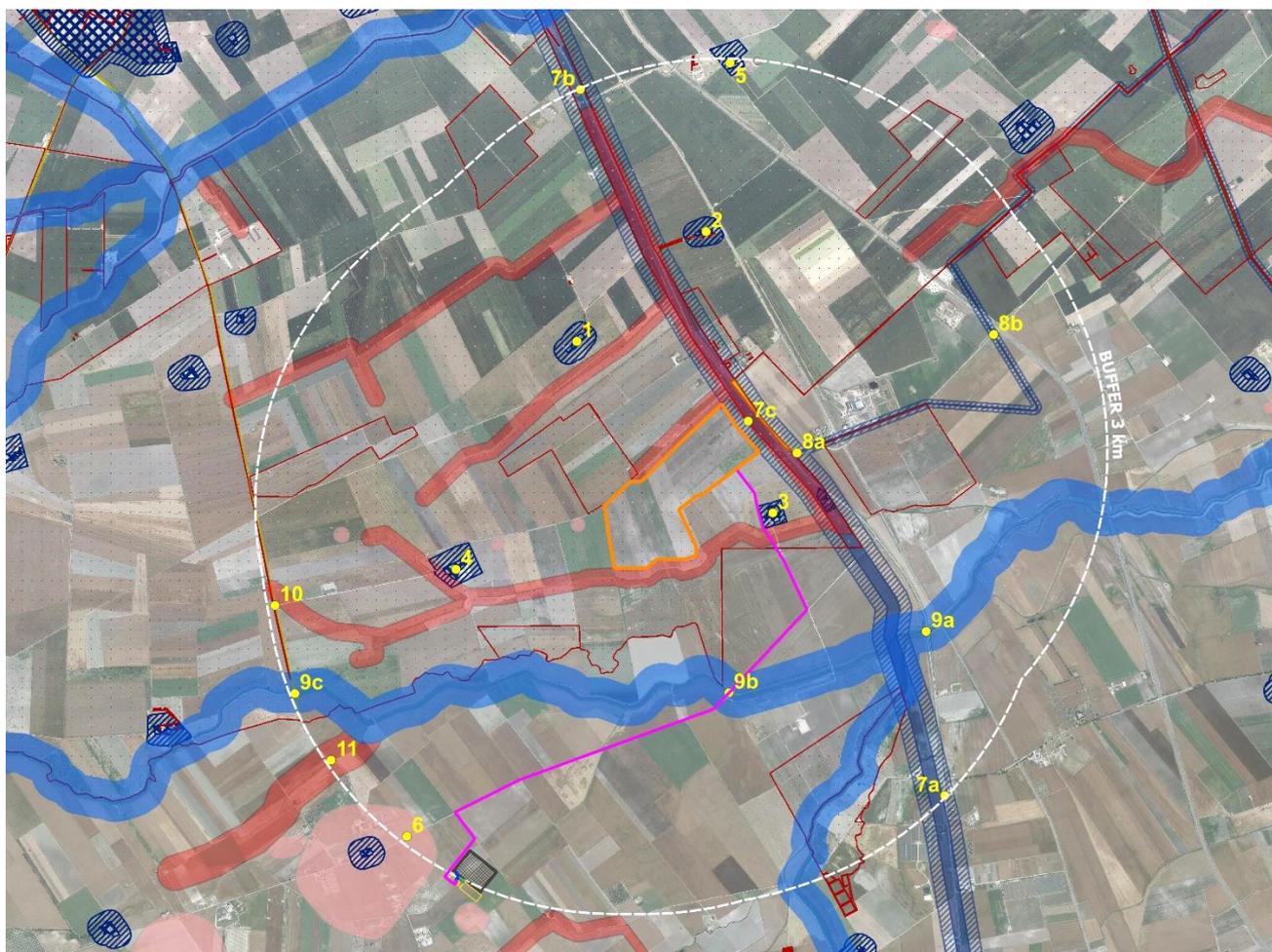
Il progetto, per la sua natura di servizio della collettività, va valutato a livello di area vasta, ma ha, anche se minimo, un impatto visivo a livello locale.

La principale caratteristica dell'impatto paesaggistico di un impianto agrivoltaico a terra è determinata dall'intrusione visiva dei pannelli nel panorama di un generico osservatore. In generale, la visibilità delle strutture da terra risulta ridotta, in virtù delle caratteristiche dimensionali degli elementi e dalla natura dei moduli fotovoltaici (in questo caso trackers); questi presentano altezze di circa 3,20 m dal piano campagna, sono assemblati su un terreno che risulta essere pianeggiante e risultano visibili quando sono disposti verticalmente, ossia nelle ore serali, quando vi è scarsa luminosità e visibilità.

La visibilità è condizionata, nel senso della riduzione, anche dalla topografia, dalla densità abitativa, dalle condizioni meteorologiche dell'area e dalla presenza, nell'intorno dei punti di osservazione, di ostacoli di altezze paragonabili a quelle dell'opera in esame. Una stringa di moduli fotovoltaici disposta sul terreno presenta sviluppo areale e quota di progetto prossima alla quota del piano campagna.

L'area di impatto potenziale o zona di visibilità teorica, valutata a livello di area vasta, è quella sottesa dal buffer di 3 km dall'impianto agrivoltaico in oggetto ed è definita come l'area in cui il nuovo impianto può essere teoricamente visto e dunque l'area all'interno della quale le analisi andranno ulteriormente specificate.

Per tale area è stata condotta l'analisi degli impatti visivi dai beni di rilevanza storico-architettonica e paesaggistica in direzione dell'impianto agrivoltaico oggetto di studio; sono stati individuati n.11 beni nel buffer di 3 km.



Buffer 3 km dall'impianto agrivoltaico

All'interno dell'area così individuata, è stata condotta una analisi di intervisibilità, che permette di accertare le aree di impatto visivo effettivo, cioè le porzioni di paesaggio effettivamente influenzate dall'intrusione visiva dell'impianto. L'analisi è stata condotta utilizzando come dati in ingresso le caratteristiche morfologiche del territorio interessato (DTM). Naturalmente, il bacino di intervisibilità reale, ovvero le porzioni di territorio da cui saranno visibili i pannelli, risulterà minore di quello calcolato, in quanto quest'ultimo non tiene conto della presenza di ostacoli naturali e artificiali a piccola scala (alberi, boschi, cespugli, edifici, muri, rilevati, ecc...), che non sono rappresentati nella cartografia utilizzata.

I **punti di osservazione** sono stati individuati lungo i principali itinerari visuali quali strade di interesse paesaggistico, strade panoramiche, viabilità principale, lame, corridoi ecologici e nei punti (denominati **beni**) che rivestono un'importanza particolare dal punto di vista paesaggistico (beni tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004, i fulcri visivi naturali e antropici, SITAP VIR).

Anche al di fuori dell'ampiezza del campo di visione caratteristico dell'occhio umano (corrispondente a circa 50°), sono stati verificati lungo gli itinerari visuali che attraversano l'area di riferimento, l'impatto derivante dalla percezione ora in destra ora in sinistra degli assi viari.

Nel caso in esame, sono state rilevate all'interno dell'area di impatto potenziale strade provinciali, statali e autostrada presenti sul territorio.

Per la mitigazione visiva prevista in progetto, l'impianto oggetto di valutazione **non impatta visivamente il paesaggio all'interno del quale si inserisce**. L'analisi di visibilità sarà specificata meglio nel paragrafo 8.1.

Alla luce di tale situazione, la sensitività della componente paesaggio può essere classificata come *media*.

SENSITIVITÀ COMPONENTE PAESAGGIO: MEDIA

7.2.10.2 Conclusioni e stima degli impatti residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sul paesaggio presentata in dettaglio nei precedenti paragrafi. Gli impatti sono divisi per fase, e per ogni impatto vengono indicate la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Dall'analisi condotta si evince che il progetto nel suo complesso non presenta particolari interferenze con la componente paesaggio. La valutazione non ha ravvisato alcun tipo di criticità.

Sintesi Impatti sul Paesaggio e relative Misure di Mitigazione

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Impatto residuo
Paesaggio: Fase di Costruzione			
Cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio	Media	<ul style="list-style-type: none"> Non previste 	Medio
Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate. Al termine dei lavori i luoghi verranno ripristinati e tutte le strutture verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale. 	Basso
Impatto luminoso del cantiere	Media	<ul style="list-style-type: none"> Verranno adottati apparecchi di illuminazione progettati per ridurre al minimo la diffusione della luce verso l'alto. Le luci verranno abbassate o spente al termine della giornata lavorativa. Verrà mantenuto al minimo l'abbagliamento, facendo in modo che l'angolo che il fascio luminoso crea con la verticale non sia superiore a 70°. 	Medio
Paesaggio: Fase di Esercizio			

Impatto visivo dovuto alla presenza del parco agrivoltaico e delle strutture connesse	Media	<ul style="list-style-type: none"> • Sono previste fasce vegetali perimetrali, a mitigazione dell'impatto paesaggistico dell'opera. 	Basso
Paesaggio: Fase di Dismissione			
Impatto visivo dovuto alla presenza dei macchinari e mezzi di lavoro e dei cumuli di materiali	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> • Le aree verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate. • Al termine dei lavori i luoghi verranno ripristinati e tutte le strutture verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale. 	Basso
Impatto luminoso dell'area di lavoro	Basso	<ul style="list-style-type: none"> • Verranno adottati apparecchi di illuminazione progettati per ridurre al minimo la diffusione della luce verso l'alto. • Le luci verranno abbassate o spente al termine della giornata lavorativa. • Verrà mantenuto al minimo l'abbagliamento, facendo in modo che l'angolo che il fascio luminoso crea con la verticale non sia superiore a 70°. 	Basso

Gli interventi di mitigazione previsti per l'impatto paesaggistico dell'opera, durante la fase di esercizio, sono: la piantumazione di ligustro, lentisco e fillirea lungo il perimetro della recinzione, la coltivazione di grano nelle aree interne alle recinzioni d'impianto, la salvaguardia dei caratteri naturali della R.E.R. attraverso la coltivazione di rosmarino, salvia e timo come strisce di impollinazione e la piantumazione di specie arboree, quali albero di Giuda e biancospino.

L'inserimento di mitigazioni favorirà un migliore inserimento paesaggistico dell'impianto e avrà l'obiettivo di ricostituire elementi paesaggistici legati alla spontaneità dei luoghi, tali da generare un impatto residuo **"basso"**.

8 VALUTAZIONE IMPATTI CUMULATIVI

Prima di procedere alla valutazione dell'impatto visivo cumulativo, è necessario fare una premessa: gli impatti cumulativi vanno misurati in presenza di progetti analoghi tra di loro.

Tenuto conto della normativa nazionale, la valutazione degli impatti cumulativi tra l'impianto agrivoltaico "San Severo" e gli impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile dovrebbe essere effettuata individuando un'area vasta di indagine all'interno della quale, oltre all'impianto in progetto, siano presenti altre sorgenti d'impatto i cui effetti possano cumularsi con quelli indotti dall'opera proposta.

Per l'individuazione delle sorgenti che dovrebbero contribuire a definire gli impatti cumulativi, si dovranno considerare progetti relativi ad opere o interventi di nuova realizzazione appartenenti alla stessa categoria progettuale; l'impianto "San Severo" rientra in parte nella categoria *"Impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 20 MW"* (D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii) in quanto, pur caratterizzato da una potenza di 32,642 MW (>20 MW), è un impianto agrivoltaico.

Si procederà, quindi, allo studio dell'impatto visivo cumulativo per la presenza di altri progetti e di beni di rilevanza storico-architettonica e paesaggistica individuati in un'areale avente buffer di 3 km dall'impianto oggetto di valutazione.

Nel caso dell'impianto agrivoltaico "San Severo":

- non vi è consumo di suolo: i moduli fotovoltaici saranno ancorati su strutture di sostegno costituite da pali in acciaio infissi nel terreno, lo stesso dicasi della recinzione in acciaio zincato, sostenuta da montanti tubolari in acciaio infissi nel terreno;
- non vi è impermeabilizzazione di suolo: non vi sono aree pavimentate o impermeabilizzanti e la superficie occupata dalle cabine è rappresentata da una percentuale molto irrilevante rispetto a tutta l'area di progetto;
- non vi è sottrazione di suolo fertile: internamente alla recinzione d'impianto tra le file dei pannelli fotovoltaici sarà coltivato grano e sotto i trackers saranno coltivate leguminose autoriseminanti, mentre esternamente alla recinzione saranno realizzate fasce ecotonali costituite da rosmarino, salvia e timo e specie arboree autoctone come l'albero di Giuda e il biancospino, oltre alla piantumazione di ligustro, lentisco e fillirea come mitigazione visiva, tali scelte progettuali sono state adottate col fine di incrementare le caratteristiche agronomiche dei suoli;
- non vi è perdita di biodiversità: si provvederà a migliorare la naturalità del luogo attraverso la coltivazione e la piantumazione di specie autoctone; in tal modo verrà impedita l'artificializzazione dell'area.

La recinzione, inoltre, verrà posta ad una altezza di 30 cm dal suolo per consentire il libero transito delle piccole specie animali selvatiche tipiche del luogo.

→ Le scelte progettuali elaborate per l'impianto agrivoltaico "San Severo" non comportano l'alterazione della sostanza organica del terreno.

L'impianto agrivoltaico "San Severo" garantirà circa:

- 59,5 ettari di grano tra le strutture fotovoltaiche;
- 14,30 ettari di leguminose autoriseminanti sotto i pannelli fotovoltaici;
- 14,45 ettari di fasce ecotonali composte da specie arboree e piante aromatiche;
- 1,34 ettari di siepe perimetrale composta da ligustro, lentisco e fillirea.

Nell'area di progetto verranno posizionate arnie, sassaie e bugs hotel.

La coltivazione di grano e la piantumazione di specie autoctone garantirà la coltivazione agricola e un effetto naturale rispetto al contesto tipico locale.

Risulta evidente che, mentre nel caso di impianti fotovoltaici *tout court* il suolo viene reso impermeabile, viene impedita la crescita della vegetazione e il terreno agricolo, quindi, perde tutta la sua potenzialità produttiva, nell'agrivoltaico invece l'impianto è posizionato direttamente su pali più alti e ben distanziati tra loro, in modo da consentire l'attività di coltivazione senza impedimenti per la produzione agricola prevista. Pertanto, la superficie del terreno resta permeabile, raggiungibile dal sole e dalla pioggia, utilizzabile per la coltivazione agricola.

8.1 Impatto visivo cumulativo da Beni storico-architettonici e paesaggistici

In generale, l'impatto di un'opera sul contesto paesaggistico di un territorio è legato a due ordini di fattori:

- **Fattori oggettivi:** caratteristiche tipologiche, dimensionali e cromatiche, numerosità delle opere, dislocazione sul territorio;
- **Fattori soggettivi:** percezione del valore paesaggistico di determinate visuali, prefigurazione e percezione dell'intrusione dell'opera.

La valutazione dell'impatto sul paesaggio è complessa perché, a differenza di altre analisi, include una combinazione di giudizi sia soggettivi che oggettivi. Pertanto, è importante utilizzare un approccio strutturato, differenziando giudizi che implicano un grado di soggettività da quelli che sono normalmente più oggettivi e quantificabili.

Gli orientamenti attuali nel settore prevedono di valutare il carattere del paesaggio ponendosi le seguenti domande:

- Quali sono i benefici del paesaggio (tranquillità, eredità culturali, senso di individualità e copertura);
- Chi riceve i benefici e a quali scale;
- Quanto è raro il beneficio;
- Come potrebbe essere sostituito il beneficio.

Per rispondere a queste domande vi sono molti metodi. Negli studi reperibili in letteratura è presente uno spettro di metodi che presenta due estremità: da un lato tecniche basate esclusivamente su valutazioni soggettive di individui o gruppi, dall'altro tecniche che usano attributi fisici del paesaggio come surrogato della percezione personale.

Per il progetto del campo agrivoltaico "**San Severo**" si è optato per un approccio oggettivo alla valutazione, determinando analiticamente e geometricamente l'intrusione visiva del progetto nel panorama locale con la realizzazione di analisi di intervisibilità da punti sensibili e fotosimulazioni.

Questo tipo di approccio garantisce, al di là di ogni eventuale considerazione soggettiva, una quantificazione reale della percezione delle opere in progetto, in termini di superficie di orizzonte visuale occupata dalla sagoma dei pannelli, per un dato punto di osservazione.

Il progetto, per la sua natura di servizio della collettività, va valutato a livello di area vasta, ma ha, anche se minimo, un impatto visivo a livello locale. La principale caratteristica dell'impatto paesaggistico di un impianto agrivoltaico a terra è determinata dall'intrusione visiva dei pannelli nel panorama di un generico osservatore.

In generale, la visibilità delle strutture da terra risulta ridotta, in virtù delle caratteristiche dimensionali degli elementi. Questi presentano altezze di circa 3,20 m dal piano campagna e sono assemblati su un terreno che risulta essere pianeggiante. La visibilità è condizionata, nel senso della riduzione, anche dalla topografia, dalla densità abitativa, dalle condizioni meteorologiche dell'area e dalla presenza, nell'intorno dei punti di osservazione, di ostacoli di altezze paragonabili a quelle dell'opera in esame.

Una stringa di moduli fotovoltaici disposta sul terreno presenta sviluppo areale e quota di progetto prossima alla quota del piano campagna.

L'area di impatto potenziale o zona di visibilità teorica, valutata a livello di area vasta, è quella sottesa dal buffer di 3 km dall'impianto agrivoltaico in oggetto ed è definita come l'area in cui il nuovo impianto può essere teoricamente visto e dunque l'area all'interno della quale le analisi andranno ulteriormente specificate.

Per tale area va condotta l'analisi degli impatti cumulativi visivi dai beni di rilevanza storico-architettonica e paesaggistica in direzione dell'impianto agrivoltaico oggetto di studio. Da ogni bene o punto individuato è stato effettuato lo studio di visibilità mediante tre passaggi: redazione di carte di intervisibilità, di modelli di elevazione e di report fotografici.

1. CARTE DI VISIBILITÀ (rif. RE06-TAV10.1, RE06-TAV10.2)

Per la redazione delle carte di visibilità è stata utilizzata la Viewshed Analysis. Per Viewshed Analysis si intende l'analisi della visibilità, cioè dell'estensione del campo visivo umano a partire da un punto di osservazione. È un'analisi fondamentale per lo studio dell'impatto visivo di un'opera sul paesaggio e per la sua possibile ricostruzione percettiva. Dal punto di vista informatico una tipica viewshed corrisponde ad una griglia in cui ogni cella ha un valore di visibilità. In senso strettamente tecnico e basilare, l'analisi di visibilità si applica su un DEM (digital elevation model) o DTM (digital terrain model), un modello di elevazione del terreno, calcolando, in base all'altimetria del punto di osservazione e dell'area osservata, quali regioni rientrano nel campo visuale.

L'elaborazione è stata effettuata attraverso l'utilizzo del QGIS ovvero, tramite il geocalgoritmo r.viewshed di GRASS GIS. Nello specifico l'analisi è stata condotta con raggio di analisi di 3 km e altezza dell'osservatore pari a 1,75 m. L'analisi, eseguita ponendo l'osservatore in ciascun bene di interesse storico-architettonico o paesaggistico individuato ha restituito delle carte di visibilità a cui è stata associata una legenda. Tale legenda è suddivisa da scarsa ad alta visibilità: i toni più scuri rappresentano i punti più visibili dall'osservatore, mentre i toni più chiari rappresentano una visibilità più bassa (vedasi elaborati RE06-TAV10.1 e RE06-TAV10.2).

2. MODELLI DI ELEVAZIONE (rif. RE06-TAV10.1, RE06-TAV10.2)

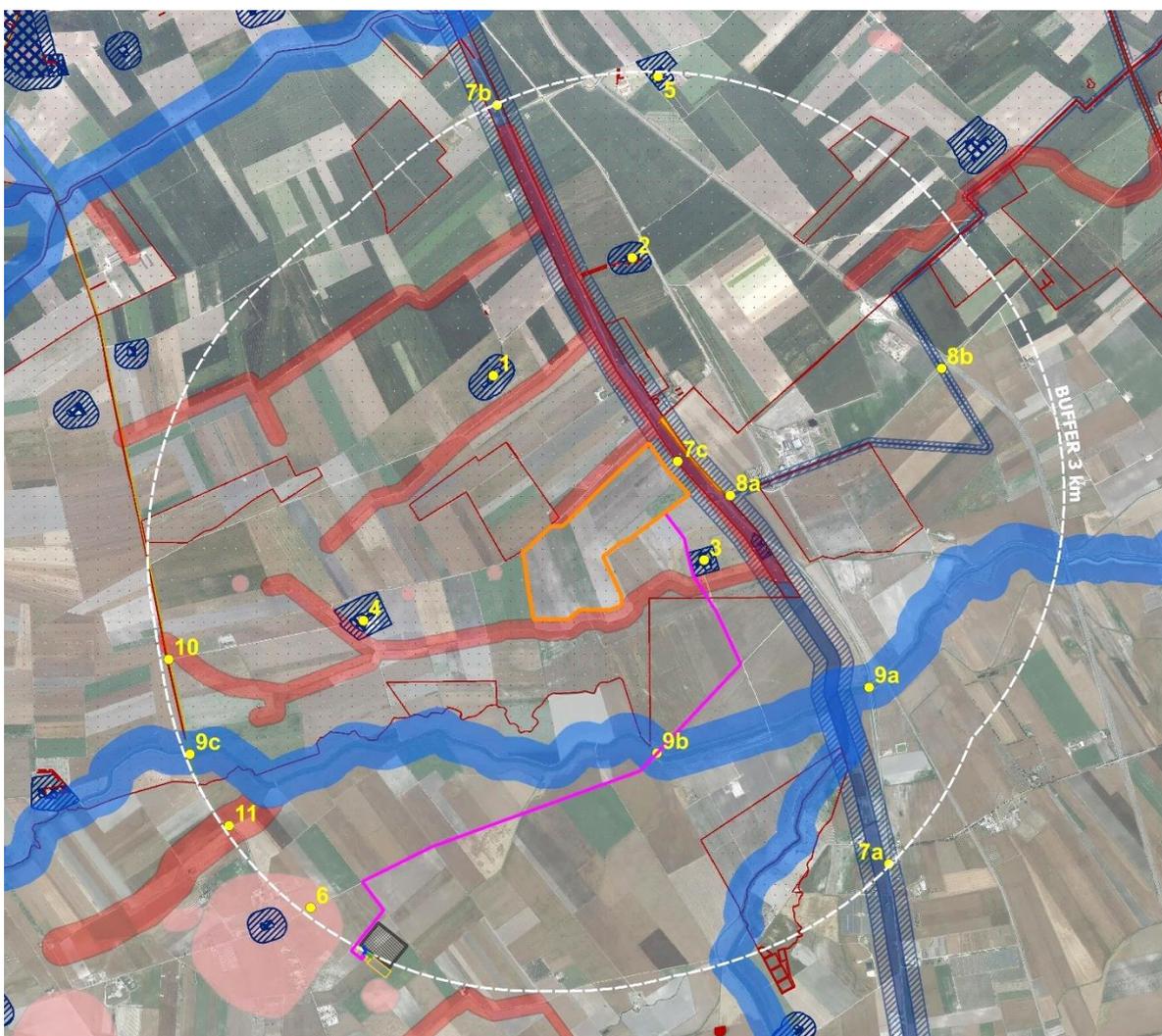
Sono stati elaborati modelli di elevazione lungo le sezioni di intervisibilità, specificate e riportate sulla mappa, condotte per tutti i punti di osservazione, che hanno permesso di comprendere la variazione morfologica del sito. Tale elaborazione tiene conto della sola orografia del suolo prescindendo dall'effetto di occlusione visiva data dalla vegetazione e da eventuali strutture esistenti, in modo da consentire una mappatura dell'area di studio, non legata a fattori stagionali, soggettivi o contingenti (parliamo quindi di INTERVISIBILITÀ TEORICA).

3. REPORT FOTOGRAFICO (rif. RE06-TAV11.1, RE06-TAV11.2)

L'intervisibilità teorica risulta oltremodo cautelativa dal momento che nella realtà gli elementi antropici, nonché naturalistici presenti nel territorio, riducono notevolmente la percezione di un oggetto estraneo nell'ambiente. Pertanto, i risultati ottenuti saranno sicuramente migliori nella realtà, grazie alle mitigazioni previste (siepi); nella realtà, infatti, l'impianto potrebbe non risultare visibile dai punti da cui nell'analisi teorica risulta visibile.

Per la valutazione degli impatti cumulativi visivi è stata individuata una zona di visibilità teorica di 3 km, in quanto si è constatato, sul posto, che a distanze maggiori la visibilità risultava molto scarsa.

All'interno dell'area sottesa dal buffer di 3 km sono stati individuati n.11 beni di rilevanza storico-architettonica e paesaggistica. Di seguito si riporta la mappa con l'area di impianto, i beni individuati e il buffer di 3 km.



Mappa dei Beni individuati

Elenco Beni:

1. MASSERIA PAONI
2. MASSERIA FALCIGLIA
3. MASSERIA ZACCAGNINO
4. MASSERIA I PALOMBI-CONTI
5. MASSERIA AMENDOLA
6. MASSERIA PALMORI

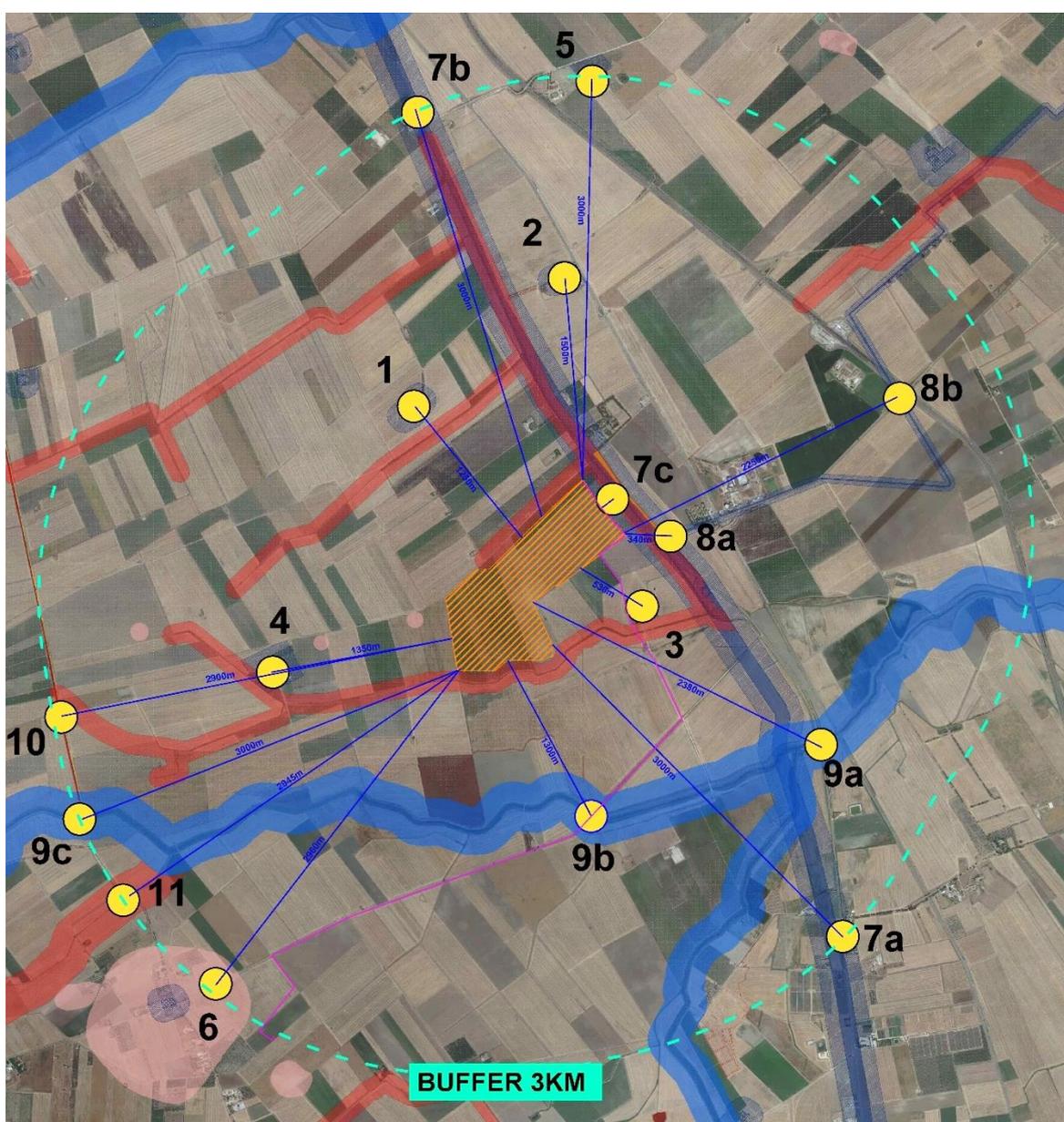
7. REGGIO TARTTURO AQUILA-FOGGIA
8. REGGIO TRATTURELLO MOTTA-VILLANOVA
9. TORRENTE SALSOLA E FIUMARA DI ALBERONA
10. Strada a valenza paesaggistica SP13 FOGGIA-TORREMAGGIORE
11. R.E.R. CANALE PRESSO POD. LO RUSSO

Lo studio d'intervisibilità teorica, effettuato con l'utilizzo del DTM, ha condotto alla definizione dei modelli di elevazione per ciascun bene sopra menzionato.

Dall'analisi teorica è emerso che l'impianto "San Severo", inteso come area occupata dai pannelli fotovoltaici, risulta teoricamente e parzialmente visibile dai beni esaminati.

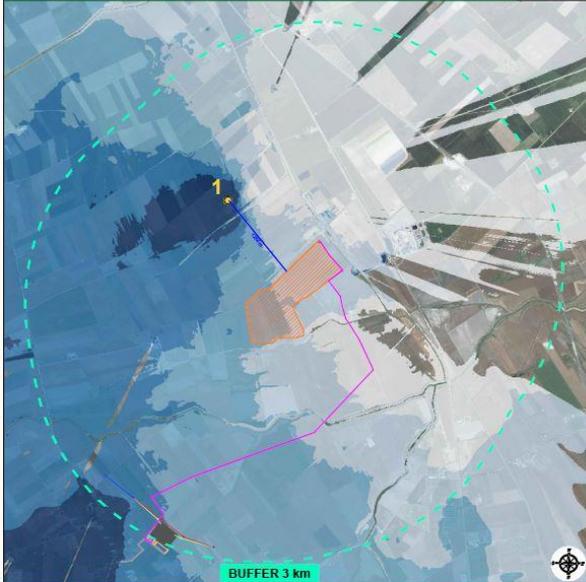
La presenza sul territorio di alberature e edifici, nonché la distanza esistente tra i beni e l'impianto oggetto di studio ostacolano la visuale (rif. RE06-TAV11.1).

Si riporta di seguito l'analisi degli studi condotti.

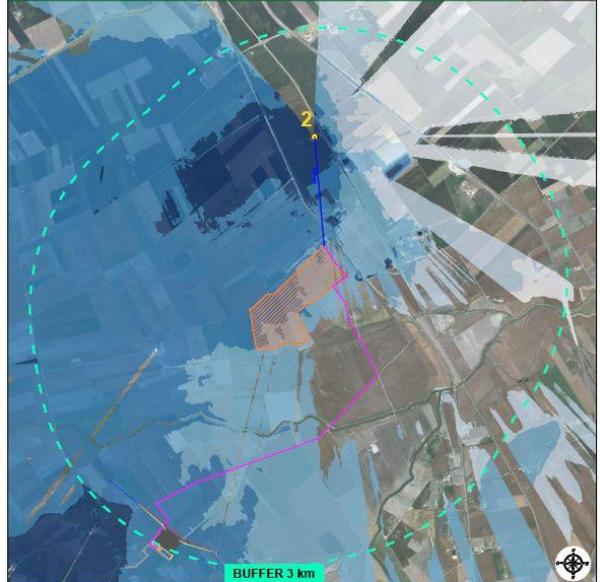


Mappa delle linee di sezione (rif. RE06-TAV10.1 e RE06-TAV10.2)

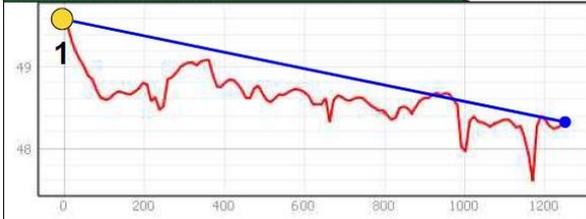
Viewshed bene 1_punto 1 - Scala 1:30 000



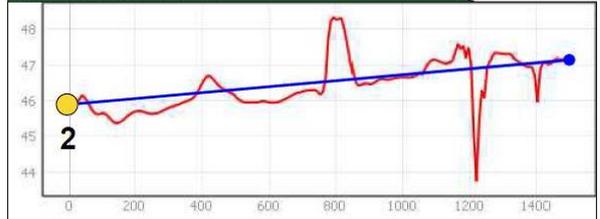
Viewshed bene 2_punto 2 - Scala 1:30000



Modello di elevazione della sezione 1

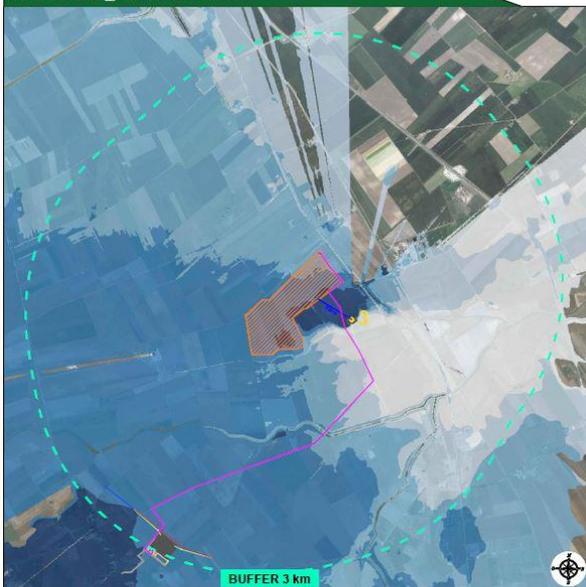


Modello di elevazione della sezione 2

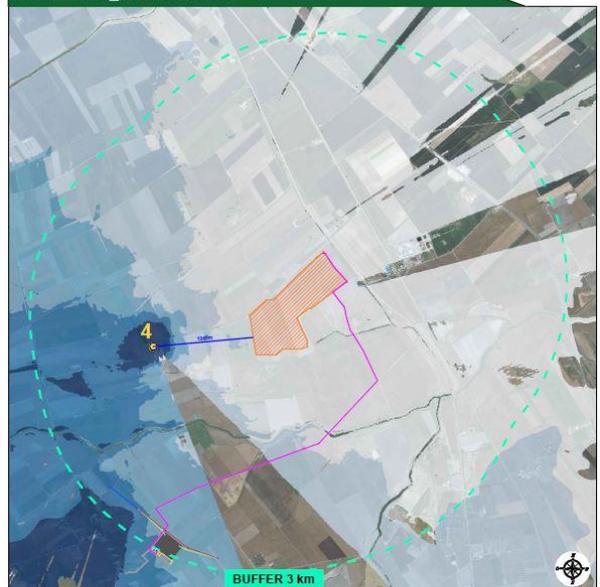


Intervisibilità e Modelli di elevazione BENE 1 e 2 (rif. RE06-TAV10.1)

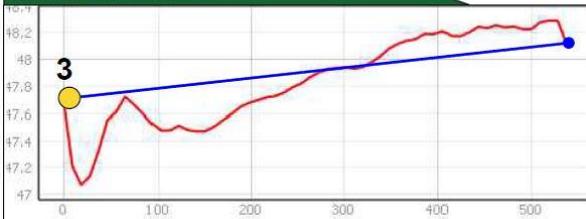
Viewshed bene 3_punto 3 - Scala 1:30 000



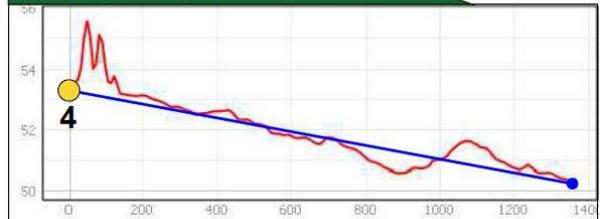
Viewshed bene 4_punto 4 - Scala 1:30 000



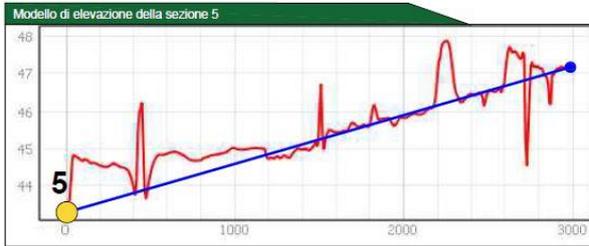
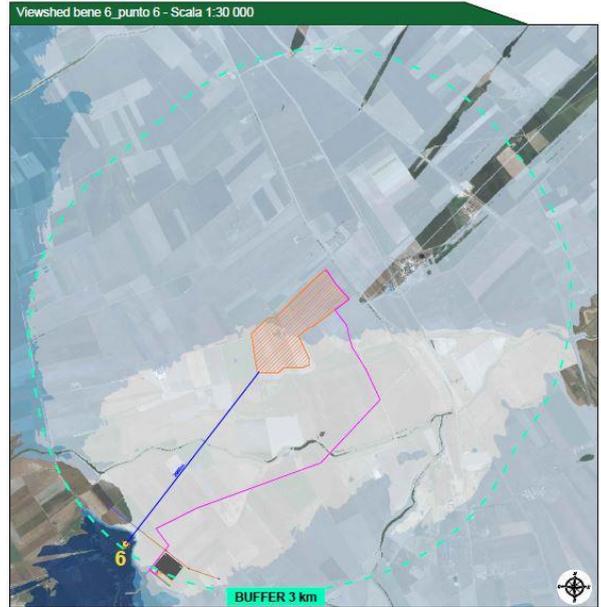
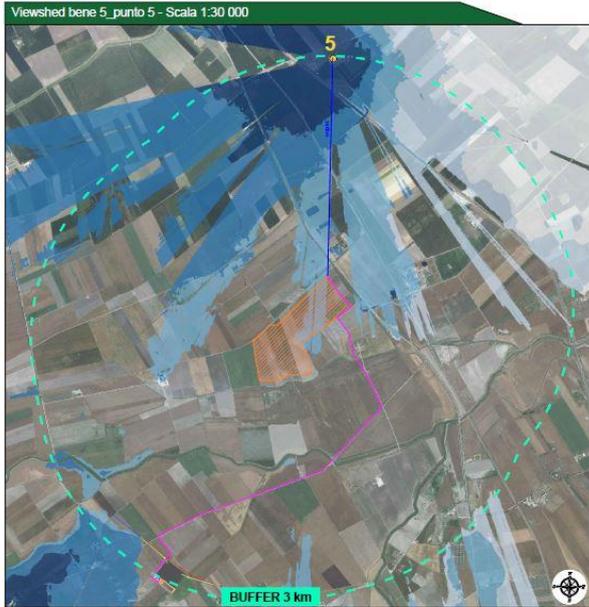
Modello di elevazione della sezione 3



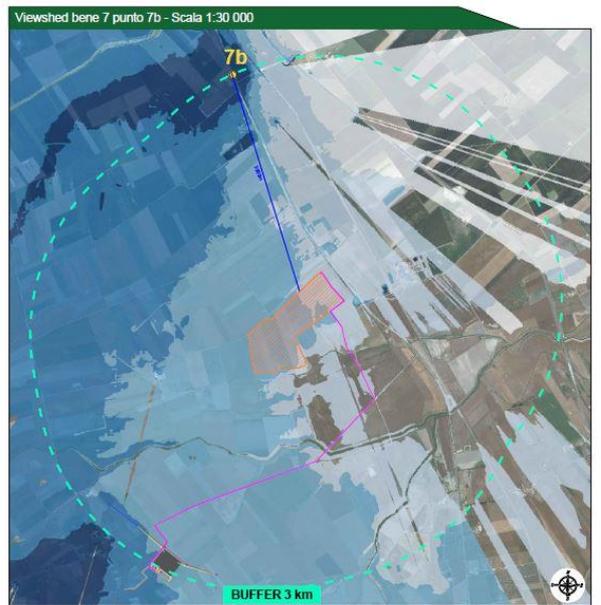
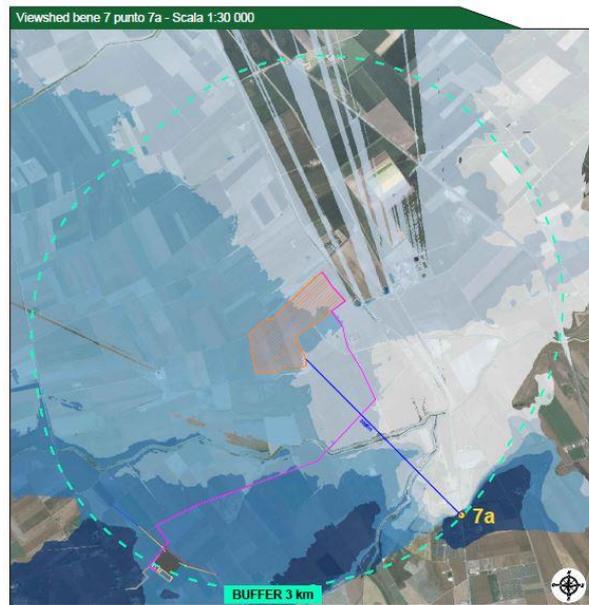
Modello di elevazione della sezione 4



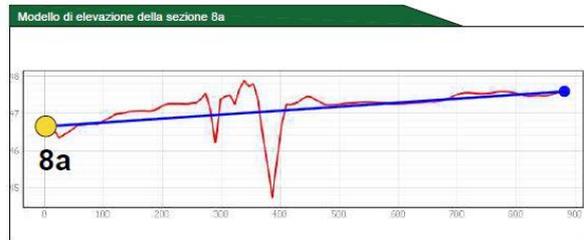
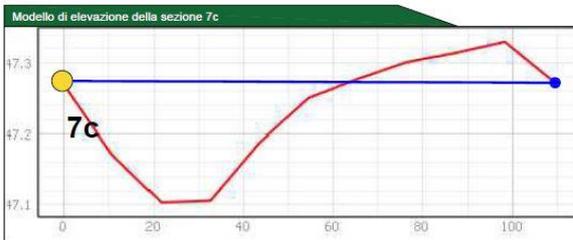
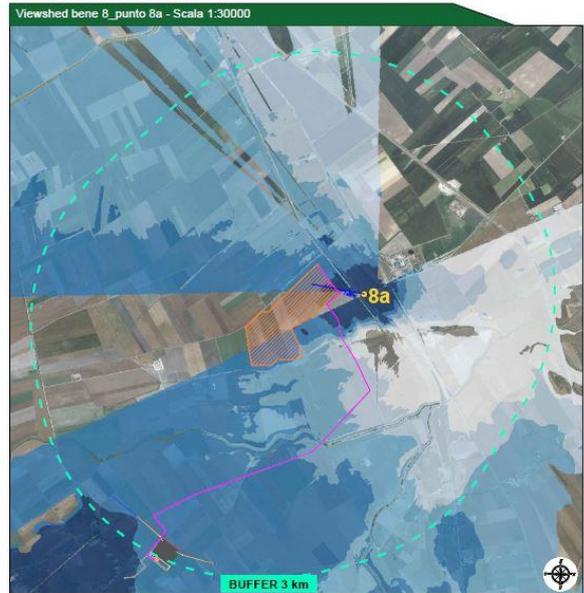
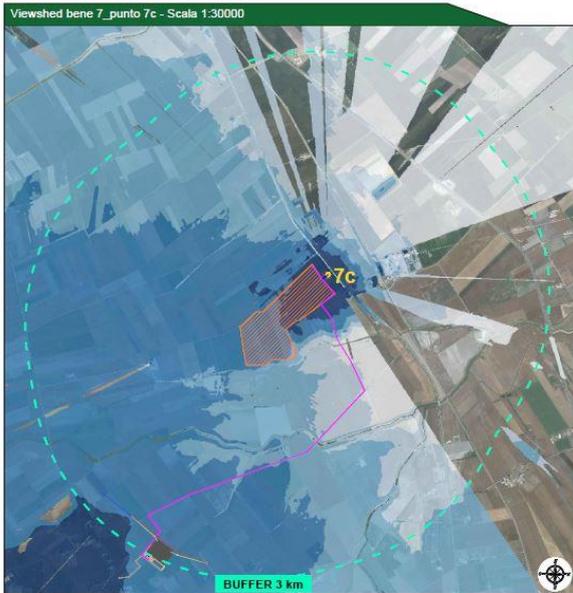
Intervisibilità e Modelli di elevazione BENE 3 e 4 (rif. RE06-TAV10.1)



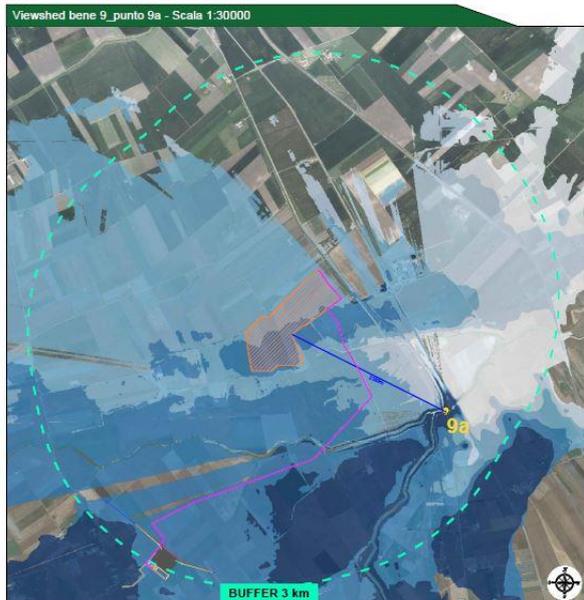
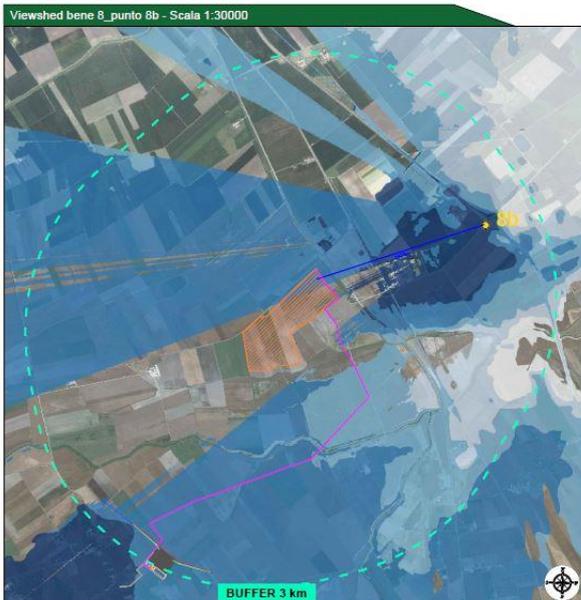
Intervisibilità e Modelli di elevazione BENE 5 e 6 (rif. RE06-TAV10.1)



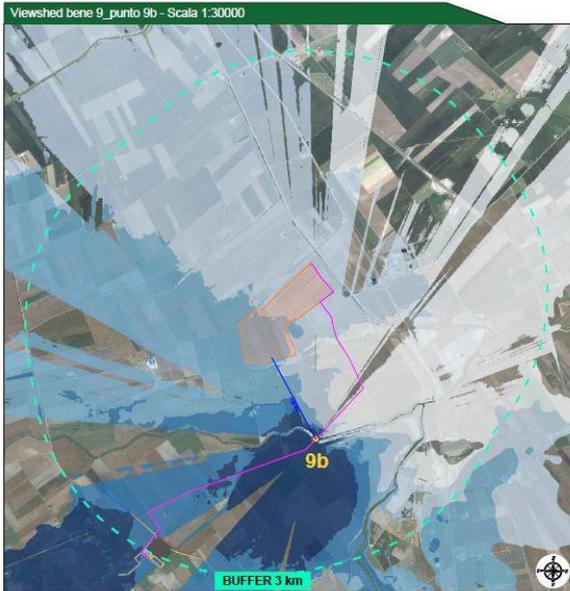
Intervisibilità e Modelli di elevazione BENE 7a e 7b (rif. RE06-TAV10.1)



Intervisibilità e Modelli di elevazione BENE 7c e 8a (rif. RE06-TAV10.2)



Intervisibilità e Modelli di elevazione BENE 8b e 9a (rif. RE06-TAV10.2)



Intervisibilità e Modelli di elevazione BENE 9b e 9c (rif. RE06-TAV10.2)



Intervisibilità e Modelli di elevazione BENE 10 e 11 (rif. RE06-TAV10.2)

Si può dedurre che: l'analisi teorica condotta attraverso l'intervisibilità e i modelli di elevazione indicano la parziale visibilità dai beni studiati.

Nella realtà la distanza tra il punto di osservazione e l'impianto oggetto di valutazione, la presenza di elementi naturali come la vegetazione e di elementi artificiali come edifici o infrastrutture, rendono parzialmente visibile solo i seguenti beni: B3-B6-B7c-B9b-B9c.

Gli interventi di mitigazione previsti (siepe a ridosso della recinzione e specie arboree autoctone nelle fasce ecotonali) **ostacolano la visuale tra i suddetti beni e i pannelli fotovoltaici dell'impianto agrivoltaico "San Severo", rendendo i pannelli fotovoltaici non visibili.**

Si riportano di seguito le foto scattate dai beni succitati verso l'impianto in oggetto.

Foto dal Punto 3 - Ante Opera



Foto dal Punto 3 - Post Opera



Foto dal Punto 6 - Ante Opera



Foto dal Punto 6 - Post Opera



Foto dal Punto 9b - Ante Opera



Foto dal Punto 9b - Post Opera



Foto dal Punto 7c - Ante Opera



Foto dal Punto 7c - Post Opera



Foto dal Punto 9c - Ante Opera



Foto dal Punto 9c - Post Opera



Report fotografico Beni (rif. RE06-TAV11.2)

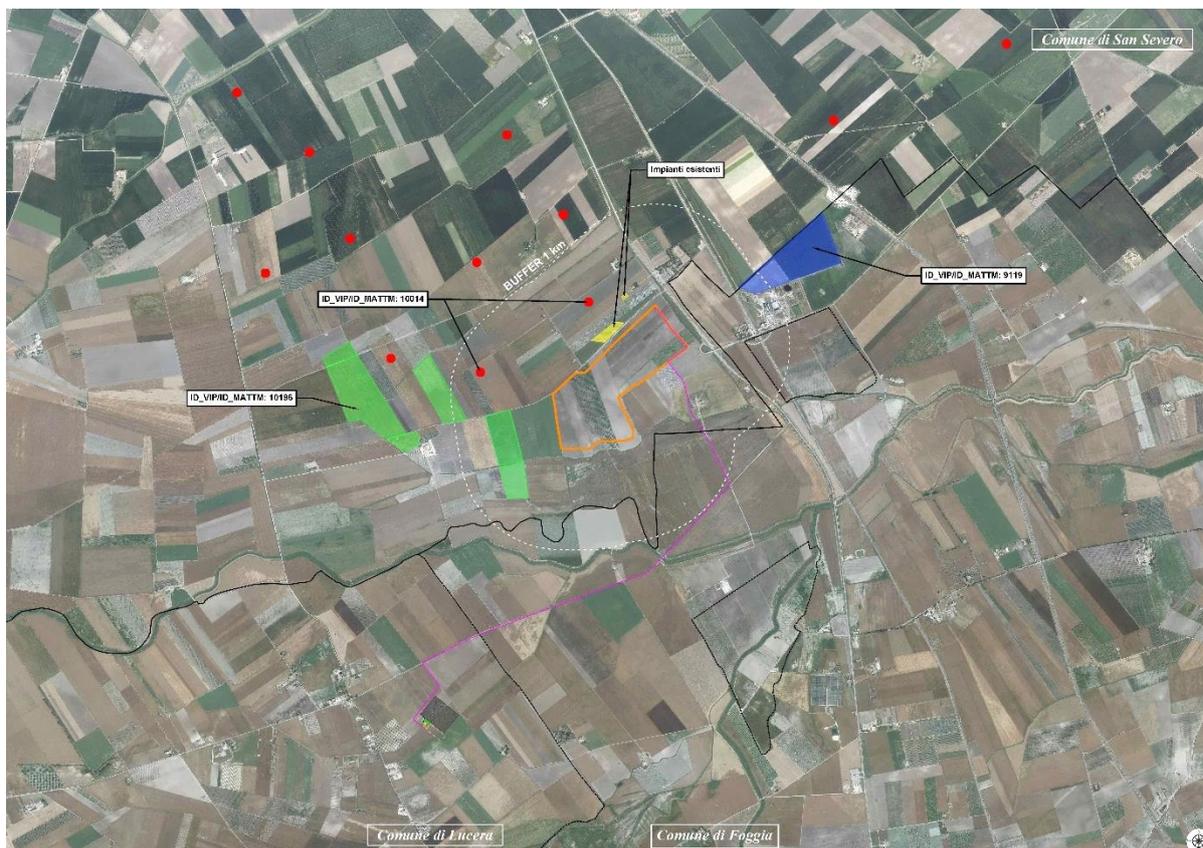
La visibilità dell'impianto sarà compensata da una mitigazione molto articolata, studiata appositamente per mitigare gli impatti dell'impianto sul paesaggio circostante rispettando, allo stesso tempo, le colture e i colori dell'ambiente circostante, non alterandone, pertanto, le caratteristiche.

Grazie agli interventi di mitigazione previsti la visibilità, dai beni esaminati, dei pannelli fotovoltaici dell'impianto agrivoltaico "San Severo" risulta essere mitigata. L'impianto non modifica in maniera sostanziale il paesaggio in quanto, sullo stesso, è stata effettuata una mitigazione tale da ridurre l'impatto dell'impianto agrivoltaico sull'ambiente circostante, così come specificato negli elaborati "AR05.3-Layout agricolo" e "RE06-TAV13.2-Sezioni tipo e dettaglio di progetto".

8.2 Impatto cumulativo impianti FER

Si riporta di seguito la cartografia di sintesi degli impianti FER (eolici e fotovoltaici) individuati nel raggio di 1 km dalla recinzione dell'impianto di progetto, individuati in sito, sul portale del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica e reperibili dal catasto FER della REGIONE PUGLIA, istituito dalla DGR 2122 e che riporta gli impianti appartenenti al "dominio" esistenti e in corso di autorizzazione, consultabile al seguente link:

<http://webapps.sit.puglia.it/freewebapps/ImpiantiFERDGR2122/index.html>



Mappa degli impianti FER su ortofoto (rif. RE06-TAV12)

Nel Buffer di 1 km dall'impianto agrivoltaico oggetto di studio sono presenti: n.2 impianti fotovoltaici esistenti, parte di n.2 impianti agrovoltaici in corso di autorizzazione e n.2 torri eoliche in corso di autorizzazione.

	<p>Impianto in istruttoria Codice procedura: ID_VIP/ID_MATTM: 9119 <i>Progetto di un impianto agrivoltaico, della potenza di 30,766 e delle relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nei comuni di Foggia (FG) e di San Severo (FG), in località "La Motta".</i> Data presentazione istanza: 02/11/2022</p>
	<p>Impianto in istruttoria Codice procedura: ID_VIP/ID_MATTM: 10196 <i>Progetto per la realizzazione di un impianto agrovoltaico di superficie pari a 72 ha integrato ad un impianto fotovoltaico con tracker monoassiali di 35,79 MWp sito in località Palombi nel Comune di San Severo (FG) e Comune di Lucera (FG).</i> Data presentazione istanza: 09/08/2023</p>

●	<p>Impianto in istruttoria Codice procedura: ID_VIP/ID_MATM: 10014 <i>Progetto per la realizzazione di un impianto eolico denominato "FLORIO", costituito da 32 aerogeneratori di potenza unitaria pari a 7,2 MW, per una potenza complessiva d'impianto di 230,4 MW, da realizzarsi nei comuni di San Severo (FG) e Rignano Garganico (FG), con opere di connessione alla RTN ricadenti nei medesimi territori comunali (cod. MYTERNA n. 201300095).</i> Data presentazione istanza: 04/07/2023</p>
■	<p>Impianto esistente</p>

Legenda impianti FER (rif. RE06-TAV12)

La metodologia da utilizzare nel caso di impianti fotovoltaici non contempla esplicitamente l'inserimento nell'ambito territoriale del cumulo anche gli impianti eolici; infatti, il criterio del cumulo con altri progetti deve essere considerato in relazione a progetti relativi ad opere o interventi di nuova realizzazione appartenenti alla stessa categoria progettuale.

L'impianto "San Severo" rientrerebbe in parte nella categoria indicata nell'Allegato II alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 al punto 2, modificata ai sensi della recente Legge 21 aprile 2023 n.41, che riporta quanto segue:

"Impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 20 MW" (D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii) in quanto l'impianto "San Severo" è un impianto agrivoltaico con potenza di 32,642 MW. L'analisi del cumulo con altri progetti, quindi, dovrebbe essere condotta considerando, nell'areale studiato, altri impianti agrovoltaici con potenza superiore a 20 MW.

Per quanto succitato si deduce che, nel buffer di 1 km dall'impianto agrovoltaico "San Severo" rientrano parzialmente due impianti agrovoltaici con potenza maggiore di 20 MW, il cui iter istruttorio è attualmente in itinere; inoltre, gli impianti fotovoltaici esistenti sono della tipologia "classica" e non "agrovoltaica".



Impianto fotovoltaico esistente nel Buffer di 1 km

Per quel che riguarda gli impianti in corso di autorizzazione il cumulo visivo con l'impianto agrovoltaico "San Severo" si avrebbe esclusivamente quando i pannelli sono nella loro massima altezza, condizione che si verifica solo in due momenti della giornata, ossia al sorgere del sole e al suo tramonto; da sopralluoghi effettuati in sito è emerso che in tali momenti della giornata la strada di accesso al sito non risulta né trafficata né illuminata. Nella restante parte della giornata i pannelli degli impianti risultano essere mascherati dalla mitigazione ambientale prevista in fase di progetto.

Alla luce di tali considerazioni e al sopralluogo effettuato in sito, nel buffer di 1 km non vi sono impianti FER paragonabili all'impianto agrivoltaico "San Severo" ad eccezione di parte di due impianti in corso di autorizzazione. L'introduzione delle opere di mitigazione non servirà solo a mitigare gli effetti dell'impianto fotovoltaico sulla componente visiva del paesaggio, ma migliorerà anche la qualità dell'aria, le caratteristiche del terreno e la biodiversità. La realizzazione dell'impianto in oggetto garantirà anche un miglioramento dello stato conservativo di Masseria Zaccagnino.

9 INDICAZIONI SUL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

9.1 *Obiettivi generali e requisiti del PMA*

Il Piano di Monitoraggio Ambientale relativo all'impianto agrivoltaico in oggetto, da realizzarsi in località "Motta Perastro" nel Comune di San Severo, persegue i seguenti obiettivi generali:

- verificare la conformità alle previsioni di impatto ambientale individuate nel SIA (fase di costruzione e di esercizio);
- correlare gli stati ante-operam, in corso d'opera e post-operam, al fine di valutare l'evolversi della situazione;
- garantire, durante la costruzione, il pieno controllo della situazione ambientale;
- verificare l'efficacia delle misure di mitigazione;
- fornire gli elementi di verifica necessari per la corretta esecuzione delle procedure di monitoraggio;
- effettuare, nelle fasi di costruzione e di esercizio, gli opportuni controlli sull'esatto adempimento dei contenuti e delle eventuali prescrizioni e raccomandazioni formulate nel provvedimento di compatibilità ambientale.

Tali obiettivi verranno raggiunti attraverso il **monitoraggio dei parametri microclimatici** (temperatura, umidità, velocità e direzione del vento, pressione atmosferica, precipitazione e radiazione solare) nonché dei **parametri chimico-fisici e microbiologici del suolo**, che descriva metodi di analisi, ubicazione dei punti di misura e frequenza delle rilevazioni durante la vita utile dell'impianto, e preveda una caratterizzazione del sito ante-operam. Il sistema di monitoraggio sarà finalizzato anche a garantire nell'ambito dell'intero progetto la coesistenza delle lavorazioni agricole con l'attività di produzione di energia elettrica e la continuità culturale.

Pertanto, oltre alle attività di monitoraggio descritte in precedenza, saranno altresì monitorati gli effetti sulla produttività agricola all'interno del parco agrivoltaico, la verifica dell'impatto sul terreno coltivato e sulle piante nel loro complesso e la verifica delle conseguenze relative alla conservazione delle risorse idriche per i processi agricoli. Nella fattispecie, le modalità di monitoraggio specifiche per la verifica dei suddetti impatti agroalimentari saranno eseguite mediante il controllo dell'impatto sul terreno coltivato e sulle piante nel loro complesso, attraverso il prelievo di campioni a cadenza programmata e l'analisi degli stessi. Sarà valutata la concentrazione di sostanze nutrienti apportate al terreno e sarà monitorata l'assenza di eventuali sostanze contaminanti l'aria, il suolo, le acque di falda e superficiali. Tali dati saranno catalogati e registrati ai fini del monitoraggio.

9.2 Fasi della redazione del PMA

Per la corretta redazione del PMA relativo all'impianto agrivoltaico in oggetto (condotta in riferimento alla documentazione relativa al Progetto Definitivo, allo Studio di Impatto Ambientale, alla relativa procedura di V.I.A.) si è proceduti a:

- analisi dei documenti di riferimento e definizione del quadro informativo esistente;
- identificazione ed aggiornamento dei riferimenti normativi e bibliografici;
- scelta delle componenti ambientali;
- scelta delle aree da monitorare;
- definizione della struttura delle informazioni (contenuti e formato).

9.3 Identificazione delle componenti

Le componenti ed i fattori ambientali ritenuti significativi, che sono stati analizzati all'interno della presente relazione, sono così intesi ed articolati:

- atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteoclimatica;
- suolo: inteso sotto il profilo geologico, geomorfologico e pedologico, nel quadro dell'ambiente in esame ed anche come risorsa non rinnovabile;
- complessi di componenti e fattori fisici, chimici e biologici tra loro interagenti ed interdipendenti;
- rumore, considerato in rapporto all'ambiente umano;
- vibrazioni, considerato in rapporto all'ambiente umano;
- Campi elettromagnetici, considerati in rapporto all'ambiente umano.

La documentazione sarà standardizzata in modo da rendere immediatamente confrontabili le tre fasi di monitoraggio ante-operam, in corso d'opera e post-operam. A tal fine il PMA è pianificato in modo da poter garantire:

- il controllo e la validazione dei dati;
- l'archiviazione dei dati e l'aggiornamento degli stessi;
- confronti, simulazioni e comparazioni;
- le restituzioni tematiche;
- le informazioni ai cittadini.

9.4 Modalità temporale di espletamento delle attività

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale si articola in tre fasi temporali:

- **Monitoraggio ante-operam**
- **Monitoraggio in corso d'opera**
- **Monitoraggio post-operam**

Il monitoraggio post-operam comprende le fasi di pre-esercizio ed esercizio dell'opera, deve iniziare tassativamente non prima del completo smantellamento e ripristino delle aree di cantiere.

La durata del monitoraggio per le opere in oggetto è stata fissata pari alla vita utile dell'impianto.

Per maggiori dettagli sulle componenti ed i fattori ambientali che sono stati analizzati all'interno del PMA, si faccia riferimento alla relazione "RE13 – Progetto di monitoraggio ambientale".

10 CARATTERISTICHE AGRICOLE E INTERVENTI DI MITIGAZIONE VISIVA

10.1 Interventi a tutela della biodiversità

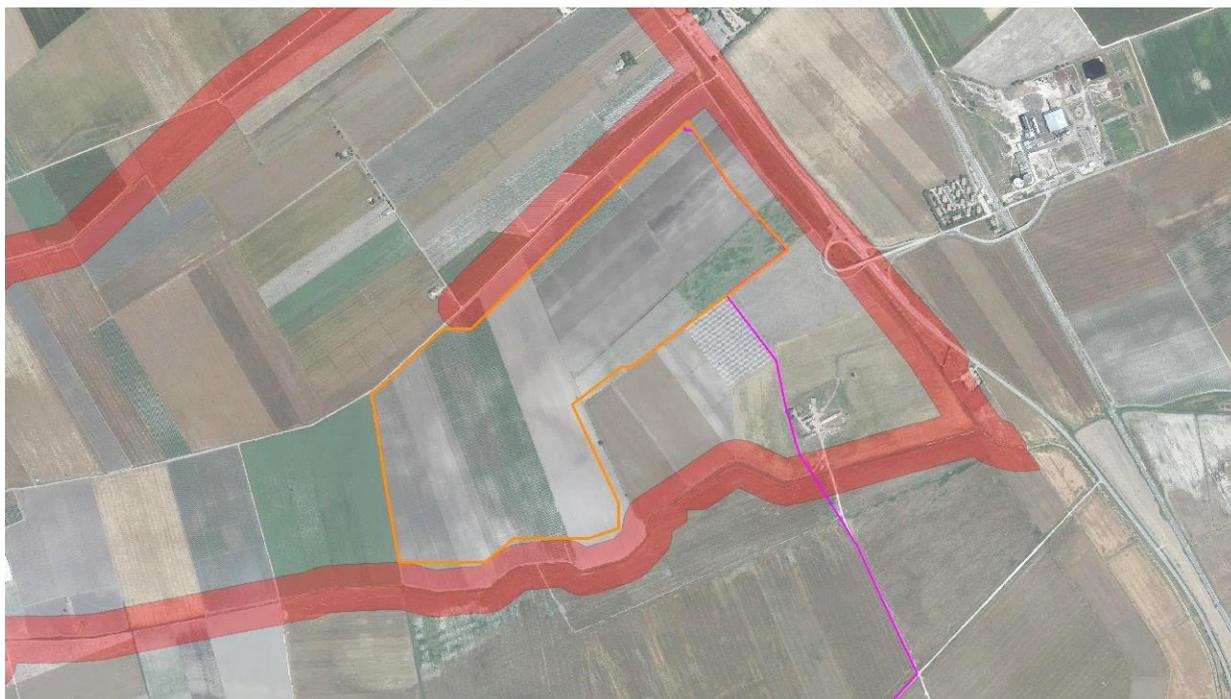
Il termine biodiversità (traduzione dall'inglese biodiversity, a sua volta abbreviazione di biological diversity) è stato coniato nel 1988 dall'entomologo americano Edward O. Wilson e può essere definita come la ricchezza di vita sulla terra: i milioni di piante, animali e microrganismi, i geni che essi contengono, i complessi ecosistemi che essi costituiscono nella biosfera.

10.1.1 Fasce ecotonali

La presenza di aree con piante aromatiche favorisce l'impollinazione dei terreni agricoli circostanti e il mantenimento della biodiversità, e ciò risulta essere vitale per un futuro sostenibile. Purtroppo, a livello globale stiamo assistendo a un calo allarmante della popolazione di api ed insetti, dovuto in gran parte alla scomparsa dei loro habitat naturali. Garantire la sopravvivenza delle api, che in natura hanno un ruolo vitale nella regolazione dell'ecosistema, è anche uno degli obiettivi principali della strategia della Commissione europea sulla biodiversità per il 2030.

I parchi fotovoltaici italiani possono rappresentare un habitat ideale per le api e per le farfalle, che possono così vivere indisturbate per tutto l'anno favorendo la moltiplicazione di fiori selvatici e di vegetazione.

La semina di questo mix composto da specie diverse di erbe e di fiori è in grado di assicurare abbondanza di cibo agli impollinatori e agli insetti locali. Per tale motivo, in corrispondenza delle aree identificate dal PPTR Puglia come *Reticolo idrografico di connessione della R.E.R.*, verranno create delle fasce ecotonali composte da piante aromatiche come rosmarino, salvia e timo, e da specie arboree come l'albero di Giuda e il biancospino, al fine di garantire nei tratti di interesse la salvaguardia dei caratteri naturali del contesto paesaggistico, non interrompere la continuità del corso d'acqua e assicurare nel contempo l'incremento della superficie permeabile.



Area impianto e indicazione *Reticolo idrografico di connessione della R.E.R.*



Fotoinserimento con particolare UCP-Reticolo idrografico di connessione della R.E.R.

Le specie selezionate sono già presenti sul territorio e pertanto non andranno ad alterare il paesaggio esistente ed inoltre, oltre a mitigare l'impatto visivo dell'impianto agrivoltaico sul paesaggio, contribuirà a creare un habitat ideale per la vita di insetti, farfalle e coccinelle e per la restante fauna locale.

Sono stati selezionati fiori tipicamente locali e presenti nell'ambito territoriale di interesse, che resistono ad alte temperature e alla diretta esposizione solare e che in primavera presentano fiori colorati, ideali per l'impollinazione.

I vantaggi apportati dalla presenza delle fasce ecotonali sono di differente natura:

- ***Paesaggistico***: le fasce ecotonali arricchiscono il paesaggio andando a creare un forte elemento di caratterizzazione e di Landmark, che cambia e si evolve nel tempo, assumendo di stagione in stagione cromie differenti e rinnovandosi ad ogni primavera.
- ***Ambientale***: le fasce ecotonali rappresentano una vera e propria riserva di biodiversità, importantissima specialmente per gli ecosistemi agricoli, che risultano spesso molto semplificati ed uniformi; queste "riserve" assolvono a numerose funzioni ambientali, creando habitat idonei per gli insetti impollinatori, creando connessioni ecologiche e realizzando un elemento di transizione tra ambienti diversi (per esempio tra quello agricolo e quello naturale);
- ***Produttivo***: le fasce ecotonali non sono solo belle e utili per l'ambiente ma, se attentamente progettate e gestite possono costituire un importante supporto anche dal punto di vista produttivo. Molti studi si stanno infatti concentrando sui servizi ecosistemici che le aree naturali e semi-naturali possono generare. In particolare, viene identificata come biodiversità funzionale, quella quota di biodiversità che è in grado di generare dei servizi utili per l'uomo. Accentuare la componente funzionale della biodiversità vuol dire dunque aumentare i servizi forniti dall'ambiente all'uomo.

Le piante aromatiche che andranno a costituire le fasce ecotonali saranno rosmarino, salvia e timo, che grazie all'impollinazione entomofila contribuiranno a stimolare e tutelare l'attività degli insetti pronubi.



Rosmarino

Il **rosmarino** "**Rosmarinus officinalis**" è una pianta sempreverde che raggiunge altezze di 50-300cm, con radici profonde, fibrose e resistenti, ha fusti legnosi di colore marrone chiaro, prostrati ascendenti o eretti, molto ramificati. Le foglie, persistenti e coriacee, sono lunghe 2-3 cm e larghe 1-3 mm, sessili, oppure lineari-lanceolate addensate numerose sui rametti, di colore verde cupo lucente sulla pagina superiore e biancastre su quella inferiore per la presenza di peluria bianca, hanno margini leggermente revoluti e ricche di ghiandole oleifere. I fiori ermafroditi sono sessili e piccoli, riuniti in brevi grappoli all'ascella di foglie fiorifere sovrapposte, formanti lunghi spiccastri allungati, bratteati e fogliosi, con fioritura da marzo ad ottobre, nelle posizioni più riparate ad intermittenza tutto l'anno. Come già detto l'impollinazione è entomofila, cioè mediata dagli insetti pronubi, tra cui l'ape domestica, che ne raccoglie il polline e l'abbondante nettare, da cui si ricava un ottimo miele.

Per quanto riguarda le esigenze pedo-climatiche, il rosmarino richiede posizione soleggiata al riparo dai venti gelidi, terreno leggero sabbioso-toroso ben drenato, risulta poco resistente ai climi rigidi e prolungati.

Le piantine, precedentemente allevate in vivaio, verranno trapiantate entro il mese giugno con una densità di 1.5-2 piante a m². Per effetto dei meccanismi di difesa dal caldo e dall'arido (tipici della macchia mediterranea), la pianta presenta, se il clima è sufficientemente caldo ed arido in estate e tiepido in inverno, il fenomeno della estivazione cioè la pianta arresta quasi completamente la vegetazione in estate, mentre ha il rigoglio di vegetazione e le fasi vitali (fioritura e fruttificazione) rispettivamente in tardo autunno o in inverno, ed in primavera. In climi più freschi ed umidi le fasi di vegetazione possono essere spostate verso l'estate. Comunque, in estate, specie se calda, la pianta tende sempre ad essere in una fase di riposo.



Salvia

La **salvia** "**salvia officinalis**" è una pianta sempreverde, suffrutice, perenne e cespugliosa, raggiunge un'altezza di 80 cm ed ha un fusto ramoso, le foglie di forma lanceolata, sono piuttosto spesse e dure, la pagina superiore è vellutata mentre quella inferiore è più ruvida e con nervature evidenti. I fiori hanno una colorazione che va dal blu al viola, localizzati all'apice degli steli. La fioritura si protrae tra il mese di maggio e luglio. L'impollinazione è entomofila.



Timo

Il timo “*thymus vulgaris L.*” è una pianta perenne, alta circa 40/50 cm. Il tronco è legnoso e molto ramificato che forma cespugli compatti, le foglie sono grigio verdi, piccole, allungate, ricoperte da una fitta peluria e fortemente aromatiche. I fiori sono bianchi o rosa e crescono in infiorescenze a spiga. L’impollinazione è entomofila.

Le fasce ecotonali saranno costituite anche da specie arboree come l’**Albero di Giuda e il Biancospino**.

L’albero di Giuda e il biancospino appartengono alle specie autoctone della Regione Puglia, come indicato nel PSR 2014-2022 versione 15.0, e nello specifico rientrano tra le specie arboree tipiche dell’ambito del Tavoliere, come indicato nel documento “*I boschi da seme della Regione Puglia*”, progetto editoriale realizzato da CON.F.A.T. SOC.COOP.CON.S.-Consorzio Foresta, ambiente e territorio, in collaborazione con Regione Puglia.

Le specie autoctone utilizzabili per le operazioni di imboscamento, dovranno scegliersi tra quelle riportate nell’elenco seguente, provenienti dai boschi da seme della Regione Puglia, come elencati nella Determina Dirigenziale n.757/2009:

- Acer campestre L., Acero campestre
- Acer monspessulanum L., Acero minore
- Acer obtusatum L., Acero opalo WK
- Arbutus unedo L., Corbezzolo
- Carpinus betulus L., Carpino bianco
- Carpinus orientalis Mill., Carpinella
- Ceratonia siliqua L., Carrubo
- Cercis siliquastrum L., Albero di Giuda
- Cistus incanus L., Cisto rosso
- Cistus salvifolius L., Cisto salvifoglio
- Cornus mas L., Corniolo
- Cornus sanguinea L., Sanguinello
- Coronilla emerus L., Coronilla
- Corvlus avellanae L., Nocciolo
- Crataegus monogyna Jacq., Biancospino
- Erica arborea L., Erica
- Euonymus europaeus L., Fusaggine o Berretta da prete
- Fagus sylvatica L., Faggio
- Fraxinus excelsior L., Frassino maggiore
- Fraxinus ornus L., Orniello
- Fraxinus oxycarpa Bieb., Frassino meridionale
- Ilex aquifolium L., Agrifoglio
- Juniperus communis L., Ginepro comune
- Juniperus oxycedrus L., Ginepro coccolone
- Juniperus phoenicea L., Ginepro fenicio
- Laurus nobilis L., Alloro
- Ligustrum vulgare L., Ligustro
- Mirtus communis L., Mirto
- Ostrya carpinifolia Scop., Carpino nero
- Phyllirea latifolia L., Fillirea
- Pinus halepensis Mill., Pino d’Aleppo
- Pistacia lentiscus L., Lentisco
- Pistacia terebinthus L., Terebinto
- Prunus spinosa L., Prugnolo o Strozzapreti
- Quercus ilex L., Leccio
- Quercus cerris L., Cerro
- Quercus coccifera L., Quercia spinosa
- Quercus frainetto Ten., Farnetto
- Quercus macrolepis Kotschy, Vallonea
- Quercus pubescens Mill., Roverella
- Quercus suber L., Sughera
- Quercus trojana Webb, Fragno
- Rhamnus alaternus L., Alaterno
- Rosa canina L., Rosa selvatica
- Ruscus aculeatus L., Pungitopo
- Salix alba L., Salice bianco
- Sambucus nigra L., Sambuco nero
- Sorbus domestica L., Sorbo domestico
- Sorbus torminalis Crantz., Ciavardello
- Tilia cordata Miller, Tiglio selvatico
- Tilia platyphyllos Scop., Tiglio nostrale
- Ulmus minor L., Olmo minore
- Viburnum tinus L., Viburno

Albero di Giuda

Comune di Foggia (Fg)
Località Bosco dell'Incoronata



Famiglia: **FABACEAE**

Nome scientifico: *Cercis siliquastrum* L.

Nome comune: **Albero di Giuda, Siliquastro**

Descrizione: alberello caducifoglio alto 3-8 m, con fusto per lo più irregolare e contorto.

Le foglie sono alterne e cuoriformi-orbicolari con picciolo di 2-6 cm.

I frutti sono a legumi glabri, bruno-rossastri, lunghi fino a 10 cm, contenenti 10-14 semi ovali, duri e bruno-nerastri.

Vive in boschi termofili di latifoglie spesso con *Quercus pubescens*, boscaglie e macchie fino a 800 m slm.



Albero di Giuda - Fonte: *I boschi da seme della Regione Puglia*

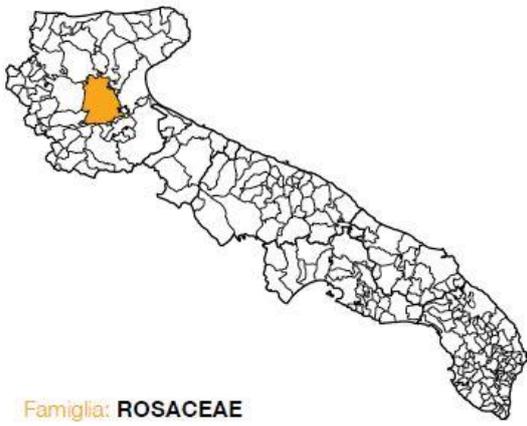






Biancospino

Comune di Foggia (Fg)
Località Bosco dell'Incoronata



Famiglia: ROSACEAE

Nome scientifico: *Crataegus monogyna* Jacq.

Nome comune: Biancospino

Descrizione: piccolo albero, ma più spesso arbusto con altezza generalmente fra 2-5 m, ha una crescita molto lenta e può vivere anche 500 anni.
Le foglie sono caduche a margine dentato.
I fiori sono di colore bianco.
I frutti sono piccole drupe dal colore rosso contenente un solo nocciolo di colore giallo-bruno.
È presente in tutta Italia soprattutto a margine dei boschi e nella macchia sino a 1.600 m slm.



TAVOLIERE

43

Biancospino - Fonte: I boschi da seme della Regione Puglia

Nell'ottica di incrementare la biodiversità dell'area e mantenere attiva la componente degli insetti quali elemento indispensabile della catena alimentare, verranno dislocati all'interno delle fasce ecotonali case per insetti, tra cui api, case per le farfalle e case per le coccinelle.



Le coccinelle sono delle eccezionali predatrici, si nutrono di numerosi insetti parassiti delle coltivazioni e ciò che le caratterizza è l'estrema specializzazione. Vi sono specie che si nutrono soprattutto di afidi, cocciniglia, acari, funghi che generano malattie crittogamiche come oidio e peronospora. Per questo motivo le coccinelle sono insetti utili fondamentali per la lotta biologica. Tutte queste strutture, inoltre, si possono costruire facilmente con uno sforzo limitato, riciclando vecchie scatole di legno o costruendone ex novo con materiale di recupero, come pallet e simili. Lo scopo è quello di creare una varietà di anfratti e rifugi in cui gli insetti possano

Lo scopo è quello di creare una varietà di anfratti e rifugi in cui gli insetti possano

trovare riparo e costruire i propri nidi. I materiali devono essere ovviamente grezzi, non verniciati; eventualmente si può dare una mano di impregnante alle pareti e al retro della scatola, per renderla resistente alle intemperie. I bugs, butterfly e ladybugs hotel andranno montati in punti ideali per la vita degli abitanti dei vari hotels e sicuramente posizionati in punti luminosi delle fasce ecotonali che in poco tempo si popolerà di varie specie di animali, dalle forbicine alle api solitarie, dalle coccinelle alle farfalle. Tutto il materiale necessario per la costruzione sarà reperibile sul sito dell'impianto agrivoltaico utilizzando i pallet per il trasporto del materiale per la realizzazione dell'impianto, le sterpaglie presenti sul terreno, scarti di legname come rami secchi e paglia.



Inoltre, al fine di mantenere le caratteristiche dell'ecosistema agricolo, verranno realizzati dei cumuli rocciosi adatti ad ospitare rettili, anfibi ed insetti di varie specie. I cumuli rocciosi hanno una straordinaria importanza per rettili e altri piccoli animali. I numerosi spazi e le fessure di varie dimensioni tra le pietre impilate offrono nascondigli, siti di nidificazione e quartieri di svernamento in un ambiente ricco di risorse. Su muretti e cumuli di sassi, o nelle loro vicinanze, ci sono ottimi posti per prendere il sole. Per i rettili i muretti a secco e i cumuli

di sassi sono tra le piccole strutture le più importanti ed aggiungono un notevole valore a qualsiasi habitat.

Il proliferare di insetti e rettili garantirà la presenza di cibo per la piccola fauna selvatica presente sul luogo.

All'interno delle fasce ecotonali, quindi, verranno posizionati **bugs hotel, arnie e sassaie**.

10.1.2 Coltivazione cereali in rotazione con leguminose

Tra le file delle strutture fotovoltaiche dell'impianto su una superficie di circa 59,5 ettari verranno coltivati cereali (grano o orzo) in rotazione con leguminose.



Grano tra le file dei pannelli fotovoltaici

Tale soluzione presenta notevoli vantaggi: dal punto di vista agronomico la rotazione colturale è strettamente connessa all'aumento della fertilità fisica e chimica del suolo, ottenuta grazie alla diversa conformazione degli apparati radicali e a un diverso rapporto C/N dei residui colturali, il quale, impatta fortemente sul bilancio umico del suolo. Inoltre, l'avvicendamento riduce le allelopatie, l'istaurarsi di focolai di patogeni coltura-specifici e l'insediarsi di malerbe tipiche di una determinata coltura.

Dal punto di vista economico, l'avvicendamento richiede che l'azienda sia efficiente nel gestire colture diverse, il che significa macchinari, competenze e diversificazione del mercato, tuttavia, nel caso più frequente in cui l'azienda applichi una diversificazione delle colture nello stesso anno, questo determina anche una migliore organizzazione del lavoro, più continuità al flusso di cassa e una riduzione del rischio legato all'andamento climatico, a patogeni specifici o al mercato.

Dal punto di vista ambientale, la rotazione permette di mantenere una maggior variabilità paesaggistica ed ecologica.

Nelle attività agricole condotte in biologico, la pratica dell'avvicendamento colturale risulta fondamentale, sia per la gestione della fertilità del suolo che per il controllo infestanti, oltre alla prevenzione di eventuali malattie.

Il contesto di coltivazione è condizionato dalla presenza di pannelli fotovoltaici, responsabili di un microclima differente rispetto al pieno campo, che apportano effetti positivi e anche negativi sulle colture:

- **radiazione luminosa.** In termini di PAR (radiazione utile alla fotosintesi) si sottolinea una minor quantità di radiazione luminosa disponibile, dovuta all'ombreggiamento dei pannelli solari. In ambienti con forte disponibilità di radiazione luminosa un certo ombreggiamento potrebbe favorire la crescita di numerose piante. Alcune piante riescono a volte a sfruttare infatti solo una parte dell'energia luminosa. È il caso di una coltura in estate posta in pieno campo e in pieno sole (caso tipico degli ambienti mediterranei). In ambienti più continentali l'ombreggiamento può portare ad una minor quota di radiazione luminosa disponibile. È questo il caso della cosiddetta **carezza luminosa**.
- **evapotraspirazione.** Anche questa viene modificata, soprattutto negli ambienti più caldi. Con una minor radiazione luminosa disponibile le piante riducono la loro evapotraspirazione. Dal punto di vista pratico è possibile quindi coltivare consumando meno acqua.
- **temperatura.** Rispetto a condizioni di pieno campo in ambienti più caldi è stata registrata una diminuzione della temperatura al di sotto dei pannelli. All'interno delle serre in ambienti freddi riscontriamo in genere una temperatura più calda. Questo ci offre la possibilità di coltivare anche in inverno.
- **malattie delle piante.** Il cambiamento di certe condizioni climatiche potrebbe determinare una minor incidenza di alcune malattie, come ad esempio la peronospora. Tali funghi sono favoriti da piovosità alte. La copertura potrebbe esercitare una minor pressione della malattia, legata ad una minor bagnatura fogliare sulle colture. In alcuni casi potremmo avere una maggior incidenza di altre malattie favorite da bagnature meno prolungate, come ad esempio l'oidio.
- **resa delle colture e qualità.** Uno studio in Arizona ha mostrato come le rese non fossero state ridotte. Nel caso del pomodoro e del peperoncino nel fotovoltaico si è riscontrato un raddoppiamento della produzione. Altre ricerche più inerenti all'aspetto qualitativo hanno evidenziato nel caso della lattuga un minor peso medio del singolo cespo, ma allo stesso tempo un raccorciamento del ciclo colturale.

Di seguito si riporta un esempio di rotazione:

1° anno → grano

2° anno → leguminose da granella (fava)

3° anno → orzo

4° anno → leguminosa da granella (pisello proteico)

5° anno → grano

6° anno → leguminose da granella (fava)

Di seguito si riporta un esempio di alcune varietà di cereali impiegabili all'interno del progetto agrivoltaico. Le scelte sono state orientate su varietà moderne caratterizzate da taglia ridotta, basse richieste di input esterni, sviluppata resistenza ai fattori biotici e abiotici ed elevati valori nutrizionali.

- **Grano “CRESO”**
- **Grano “TRITORDEUM”**
- **Orzo LG Zebra.**

Oltre alla granella, che rappresenta il prodotto principale, la coltivazione dei cereali produce un sottoprodotto, ovvero la paglia, rilasciata dalla macchina allineata in andane.

Tali coltivazioni verranno avvicendate con **leguminose** (fava, pisello proteico, ecc.).

Nelle aree al di sotto delle strutture fotovoltaiche, non interessate dalla coltivazione dei cereali, sarà garantito un inerbimento permanente mediante la semina di leguminose autoriseminanti. Tali specie sono in grado di utilizzare l'azoto atmosferico (N_2) grazie alla simbiosi che le lega a batteri azotofissatori del genere *Rhizobium*. Si tratta di batteri che si insediano nelle radici della leguminosa ospite, inducendo la formazione di piccoli noduli visibili a occhio nudo e che, grazie a un corredo enzimatico particolare, sono capaci di trasformare l'azoto atmosferico (N_2) in azoto ammoniacale (NH_4^+) utilizzabile dalle piante. Per questo rappresentano uno strumento efficace per migliorare la fertilità dei suoli, inoltre preservano il terreno da fenomeni di lisciviazione ed erosione superficiale, tutte cause che portano ad una perdita di biodiversità.

Possiamo concludere dicendo che la copertura con leguminose contribuisce a promuovere la **fertilità del suolo e la stabilità dell'agroecosistema, promuovendo la biodiversità microbica ed enzimatica e migliorando al tempo stesso le qualità del terreno.**

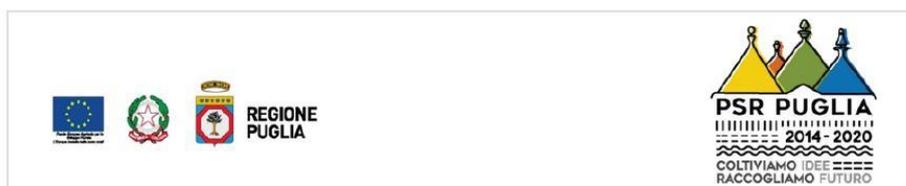
Per ulteriori dettagli far riferimento alla relazione “*RE03.4 – Relazione progetto agrivoltaico*”.

10.2 Mitigazione visiva con specie autoctone

Al fine di attenuare, se non del tutto eliminare, l'impatto visivo prodotto dall'impianto agrivoltaico "San Severo" la Società proponente, fermo restando la propria disponibilità ad un confronto collaborativo finalizzato alla individuazione di ogni e più opportuno accorgimento a ciò necessario e/o opportuno, ha previsto interventi di mitigazione visiva mediante la messa a dimora di una siepe perimetrale alla recinzione d'impianto costituita da specie autoctone della Regione Puglia.

Le specie autoctone, che andranno a costituire la siepe, sono state selezionate facendo riferimento a quanto indicato nel PSR Puglia 2014-2022 versione 15.0, nella Determinazione Autorità di Gestione n.61 del 14.03.2023 e nel documento "I boschi da seme della Regione Puglia", progetto editoriale realizzato da CON.F.A.T. SOC.COOP.CON.S.-Consorzio Foresta, ambiente e territorio, in collaborazione con Regione Puglia.

Nello specifico sono stati scelti arbusti sempreverdi come il **Ligustro**, il **Lentisco** e la **Fillirea**.



Specie Arboree e Relativi Ibridi Artificiali Principali (P) e Altre Specie – Secondarie/Accessorie (S) Allegato B Determinazione 757/2009 e s.m.i.	Tipologia Principale (P) o Secondarie/Accessorie (S)	Monti Dauni	Gargano	Tavoliere	Murge Baresi	Penisola Salentina	Murge Tarantine	Arco Ionico Tarantino	Murge Brindisine
Fraxinus ornus L., Orniello	P	X	X		X	X			
Fraxinus oxycarpa Bieb., Frassino meridionale	P			X	X				
Ilex aquifolium L., Agrifoglio	S	X	X						
Juniperus communis L., Ginepro comune	S								
Juniperus oxycedrus L., Ginepro coccolone	S		X			X		X	
Juniperus phoenicea L., Ginepro fenicio	S		X			X		X	
Laurus nobilis L. Alloro	S		X			X			X
Ligustrum vulgare L., Ligustro	S			X	X	X	X		
Myrtus communis L., Mirto	S					X		X	
Ostrya carpinifolia Scop., Carpino nero	S	X	X						
Phyllirea latifolia L., Fillirea	S		X	X	X	X	X	X	X
Pinus halepensis Mill., Pino d'Aleppo	P		X			X		X	
Pistacia lentiscus L. Lentisco	S		X	X	X	X	X	X	X
Pistacia terebinthus L., Terebinto	S			X	X				
Populus alba L., Pioppo bianco									
Prunus spinosa L., Prugnolo o Strozzapreti	S	X	X		X		X		
Quercus ilex L., Leccio	P		X		X	X	X	X	X
Quercus cerris L., Cerro	P	X	X	X	X				
Quercus coccifera L., Quercia spinosa	P				X	X			
Quercus frainetto Ten., Farnetto	P				X	X			

Determinazione Autorità di Gestione n.61 del 14.03.2023

ALLEGATO B

Specie arboree ed arbustive che si possono raccogliere nei Boschi da Seme, divise per regioni forestali di appartenenza.

Nome scientifico e nome comune	Regioni Forestali							
	Monti Dauni	Gargano	Tavoliere	Murge Barese	Penisola Salentina	Murge Tarantine	Arco Jonico Tarantino	Murge Brindisine
<i>Corylus avellana</i> L. Nocciolo	1							
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq. Biancospino	1, 2, 3, 4, 6	8, 11 , 14, 19	22	25, 26, 27, 28 , 29, 30	34, 35, 44	48		36
<i>Erica arborea</i> L. Erica					31			
<i>Euonymus europaeus</i> L. Fusaggine	1, 2, 4					48		
<i>Fagus sylvatica</i> L. Faggio	2	9, 10 , 13, 17						
<i>Fraxinus excelsior</i> L. Frassino maggiore	4							
<i>Fraxinus ornus</i> L. Orniello	1	11 , 19		26, 27, 28 , 29	35			
<i>Fraxinus oxycarpa</i> Bieb Frassino meridionale			22, 23	28				
<i>Ilex aquifolium</i> L. Agrifoglio	1, 2	8, 9, 10 , 15						
<i>Juniperus oxycedrus</i> L. Ginepro coccolone		20			42		45 , 46, 47	
<i>Juniperus phoenicea</i> L. Ginepro fenicio		20			42		45 , 46, 47	
<i>Laurus nobilis</i> L. Alloro		20			43			33
<i>Ligustrum vulgare</i> L. Ligustro			22	26, 27	31	48		
<i>Myrtus communis</i> L. Mirto					31 , 34, 35, 37, 40, 42 , 44		45 , 46, 47	
<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop. Carpino nero	1, 4, 6	14, 16, 18						
<i>Phillyrea latifolia</i> L. Fillirea		20, 21	23	26, 30	31 , 35, 34, 37, 43, 44	48, 51	45 , 46, 47, 50	33, 36

“I boschi da seme della Regione Puglia”

ALLEGATO B

Specie arboree ed arbustive che si possono raccogliere nei Boschi da Seme, divise per regioni forestali di appartenenza.

Nome scientifico e nome comune	Regioni Forestali							
	Monti Dauni	Gargano	Tavoliere	Murge Baresi	Penisola Salentina	Murge Tarantine	Arco Jonico Tarantino	Murge Brindisine
<i>Pinus halepensis</i> Mill. Pino d'Aleppo		20, 21			42		45 , 46, 47	
<i>Pistacia lentiscus</i> L. Lentisco		20, 21	22, 23	25, 26, 28 , 26, 30	31 , 34, 35, 37, 40, 42 , 44	48, 49, 51	46, 45 , 47, 50	33, 36
<i>Pistacia terebinthus</i> L. Terebinto			22, 23	25, 28 , 29				
<i>Populus alba</i> L. Pioppo bianco			22, 23					
<i>Prunus spinosa</i> L. Prugnolo	3, 4	14		26, 28 , 29, 30		48, 51		
<i>Quercus ilex</i> L. Leccio		18, 19, 21		25, 30	34, 35, 37, 40, 43, 44	48	47, 50	33
<i>Quercus cerris</i> L. Cerro	1, 2, 3, 4, 6, 7	8, 11 , 13, 14, 15, 16, 17, 18	23	26, 27				
<i>Quercus coccifera</i> L. Quercia spinosa				24, 25, 28 , 29	40, 43, 44			
<i>Quercus frainetto</i> Ten. Farnetto				26, 27	41			
<i>Quercus macrolepis</i> Kotschy Vallonea						32 , 34, 38, 39		
<i>Quercus morisii</i> Leccio - Sughera						34		
<i>Quercus pubescens</i> Willd. Roverella	3, 4, 6, 7	19	22, 23	24, 25, 26, 27, 28 , 29, 30	34, 35, 38, 44	48, 51		36
<i>Quercus suber</i> L. Sughera					31 , 34			
<i>Quercus trojana</i> Webb Fragno				25, 27, 28 , 29		48, 49, 51		33, 36
<i>Quercus virgiliana</i>					44			

"I boschi da seme della Regione Puglia"

10.2.1 *Ligustrum vulgare L., Ligustro*



Appartiene alla famiglia delle Oleaceae.

Arbusto generalmente caducifoglio, alto massimo 3 m.

Il legno ha un colore avorio, molto duro.

Le foglie sono ellittico-ovali, acute all'apice.

I fiori sono bianchi e odorosi raccolti in pannocchie.

I frutti sono delle bacche subsferiche, a maturità nero-bluastre lucide, non commestibili con 2-3 semi piccoli e scuri.

È diffuso in tutta Italia in boscaglie e boschi radi sino a 1.300 m s.l.m., spesso è utilizzata in siepi.



10.2.2 *Phyllirea latifolia L, Fillirea*

Appartiene alla famiglia delle Oleaceae.

Pianta legnosa sempreverde, con portamento di arbusto con altezza mediamente di 5 m. Ha un portamento molto ramificato formando una chioma espansa e globosa.

Le foglie sono opposte lunghe dai 20 a 70 mm con margine dentellato.

I fiori sono di colore bianco roseo o giallastro. Il frutto è una drupa carnosa, subsferica dal colore nero alla maturità.

Vegeta in tutta Italia sino agli 800 m slm in macchie mediterranee, leccete e vallate rocciose.

La pianta è impiegata in vivaistica forestale per rimboschimenti in aree a vegetazione tipicamente mediterranea di altitudine.



10.2.3 *Pistacia lentiscus* L., **Lentisco**

Appartiene alla famiglia delle Anacardiaceae.

Pianta sempreverde a portamento arbustivo alto 1-3 m, raramente arboreo alto 6-8 m, con chioma generalmente densa di forma globosa.

Le foglie sono alterne, lanceolate a margine intero e apice ottuso. I fiori sono pannocchie brevi e dense con assenza di petali. I frutti sono drupe globose, di diametro di 4-5 mm, carnose e rossastre tendente al nero a maturità e contenente 1 seme.

È una pianta che vegeta dal livello del mare ai 600 metri spesso in associazione con il mirto. Ha una importanza ecologica per la rapidità con cui ripristina un buon grado di copertura vegetale del suolo denudato e nella riqualificazione ambientale.



Fotoinserimento con particolare siepe perimetrale di Ligustro, Lentisco e Fillirea

11 CONCLUSIONI

Sulla Base delle analisi condotte, il progetto in esame si caratterizza perché molte delle interferenze sono a carattere temporaneo in quanto legate alle attività di cantiere necessarie alle fasi di costruzione e successiva dismissione dell'impianto agrivoltaico. Tali interferenze sono complessivamente di bassa significatività, minimizzate dalle misure di mitigazione previste.

Le restanti interferenze sono quelle legate alla fase di esercizio dell'impianto agrivoltaico che, nonostante la durata prolungata di questa fase, presentano comunque una significatività bassa. In ogni caso sono state adottate misure specifiche di mitigazione mirate alla salvaguardia e al miglioramento della qualità dell'ambiente e del territorio.

Si sottolinea che tra le interferenze valutate nella fase di esercizio sono presenti anche fattori "positivi" quali la produzione di energia elettrica da sorgenti rinnovabili che consentono un notevole risparmio di emissioni di macro inquinanti atmosferici e gas a effetto serra, quindi un beneficio per la componente aria e conseguentemente salute pubblica.

L'area interessata dallo sviluppo dell'impianto agrivoltaico risulta particolarmente idonea a questo tipo di utilizzo in quanto caratterizzata da una buona esposizione alla radiazione solare e dalla quasi totale assenza di rischi legati a fenomeni quali calamità naturali.

Si evidenzia, inoltre, che il progetto agrivoltaico "San Severo" con la **coltivazione di cereali in rotazione con leguminose** opererà in sinergia con l'impianto fotovoltaico; verranno garantiti sia vantaggi agronomici sia vantaggi economici, quali:

- miglioramento della struttura del suolo e della sua funzionalità, incremento dei microrganismi edafici, arricchimento in termini di elementi nutritivi, controllo delle avversità patogene e gestione delle erbe infestanti;
- riduzione del rischio economico sulle colture dovuto a crolli di produzione o di prezzo di un determinato prodotto e distribuzione in maniera più regolare dell'impiego delle macchine e della manodopera nel tempo.

La coltivazione di cereali in rotazione con leguminose nell'impianto agrivoltaico "San Severo", oltre a garantire stabilità chimico, fisica e biologica dei suoli coltivati, incentiverà la produzione di un prodotto agroalimentare locale e migliorerà il mercato nazionale.

Infine, non va sottovalutato che l'impianto sfrutta in termini di economie di scala la rete infrastrutturale esistente.

I risultati dello Studio di Impatto Ambientale hanno consentito di dimostrare che **l'impianto agrivoltaico "San Severo" è compatibile con la capacità di carico dell'ambiente.**

