



NOVEMBRE 2022

TS ENERGY 2 S.r.L

IMPIANTO INTEGRATO AGRIVOLTAICO
COLLEGATO ALLA RTN

POTENZA NOMINALE 90 MW

COMUNE DI SAN GIOVANNI ROTONDO

Montagna

PROGETTO DEFINITIVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO

Risposta alle Integrazioni della
Commissione Tecnica PNRR -PNIEC-
Ministero della Transazione
Ecologica

18 Ottobre 2022

Progettisti (o coordinamento)

Ing. Laura Maria Conti n. ordine Ing. Pavia 1726

Codice elaborato

2748_4499_SG_INT_R01_Rev0_Risposta Integrazioni

Memorandum delle revisioni

Cod. Documento	Data	Tipo revisione	Redatto	Verificato	Approvato
2748_4499_SG_INT_R01_Rev0_Risposta Integrazioni	11/2022	Prima emissione	G.d.L.	PM	L.Conti

Gruppo di lavoro

Nome e cognome	Ruolo nel gruppo di lavoro	N° ordine
Laura Maria Conti	Direzione Tecnica	Ordine degli Ingegneri della Provincia di Pavia al n. 1726
Corrado Pluchino	Project Manager	Ordine degli Ingegneri della Provincia di Milano n. A27174
Riccardo Festante	Progettazione Elettrica, Rumore e Comunicazioni	Tecnico competente in acustica ambientale n. 71
Daniele Crespi	Coordinamento SIA	
Francesca Jaspardo	Esperto Ambientale	
Elena Comi	Esperto Ambientale	Ordine Nazionale dei Biologi n. 60746
Marco Corrà	Architetto	
Lia Buvoli	Biologa	
Massimo Busnelli	Geologo	
Mauro Aires	Ingegnere strutturista	Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino n. 9583J
Sergio Alifano	Architetto	
Andrea Fronteddu	Ingegnere Elettrico	Ordine degli Ingegneri di Cagliari n. 8788
Matteo Lana	Ingegnere Ambientale	
Vincenzo Gionti	Ingegnere Ambientale	

Montana S.p.A.

Via Angelo Carlo Fumagalli 6, 20143 Milano
Tel. +39 02 54 11 81 73 | Fax +39 02 54 12 98 90

Milano (Sede Certificata ISO) | Brescia | Palermo | Cagliari | Roma | Siracusa

C. F. e P. IVA 10414270156

Cap. Soc. 600.000,00 €

www.montanambiente.com





Lorenzo Griso	Geologo	
Nazzario d'Errico	Agronomo	Ordine professionale Degli Agronomi di Foggia n. 382
Marianna Denora	Studio Previsionale Impatto Acustico	Ordine degli Architetti della Provincia di Bari, Sez. A n. 2521
Giovanni Cis	Progetto di Connessione	Ordine degli Ingegneri della Provincia di Milano n. 28287
Antonio Acito	Rilievo Topografico	
Antonio Bruscella	Archeologo	Elenco dei professionisti abilitati alla redazione del documento di valutazione archeologica n. 4124
Giovanna Amedei	Geologo – Indagini Geotecniche	Ordine dei Geologi della Regione Puglia n. 438
Giuseppe La Gioia	Biologo	Ordine Nazionale dei biologi AA_039956

Montana S.p.A.

Via Angelo Carlo Fumagalli 6, 20143 Milano
Tel. +39 02 54 11 81 73 | Fax +39 02 54 12 98 90

Milano (Sede Certificata ISO) | Brescia | Palermo | Cagliari | Roma | Siracusa

C. F. e P. IVA 10414270156
Cap. Soc. 600.000,00 €

www.montanambiente.com



INDICE

PREMESSA.....	5
1. ASPETTI GENERALI	6
1.1 COMPLETEZZA DOCUMENTALE	6
1.2 COMPLETA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	8
1.3 RICADUTE OCCUPAZIONALI	11
2. GEOLOGIA ED IDROGEOLOGIA	17
2.1 COMPLETA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	17
2.2 ULTERIORI RICHIESTE.....	25
3. BIODIVERSITA'.....	29
3.1 PRESERVAZIONE DELLA BIODIVERSITA' E RISPETTO DELLA VOCAZIONE AGRO-NATURALISTICA DELLA ZONA.....	29
4. USO DEL SUOLO.....	35
5. PAESAGGIO	42
6. ARIA E CLIMA	75
7. PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	79
8. GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO	80
9. IMPATTO ELETTROMAGENTICO	81
10. VULNERABILITA' PER RISCHIO DI GRAVI INCIDENTI E CALAMITA'.....	82

ELABORATI GRAFICI

TAVOLA 01	2748_4499_TO_INT_T01.1_Rev0 - Mappa di Intervisibilità Teorica – Classi di Intervisibilità
TAVOLA 02	2748_4499_TO_INT_T01.1_Rev0 - Mappa di Intervisibilità Teorica – Classi di Intervisibilità in riferimento ai beni presenti nell'area buffer
TAVOLA 03	2748_4499_SG_INT_T02_Rev0 - Censimento e Risoluzione Interferenze Cavidotto di connessione
TAVOLA 04	2748_4499_SG_INT_T03_Rev0 - Compatibilità del progetto con l'Art. 20 comma 8 del D.Lgs 199/2021

ALLEGATO/APPENDICE

ALLEGATO 01	2748_4499_SG_INT_R02_Rev0_VINCA
ALLEGATO 02	2748_4499_SG_INT_R03_Rev0 – Piano di Monitoraggio Ambientale
ALLEGATO 03	2748_4499_SG_INT_R04_Rev0_Relazione Tecnica Verifica di Abbagliamento, alla quale vengono allegati i seguenti Elaborati Grafici 2748_4499_SG_INT_R04_T01_Rev0: Inquadramento CTR procedura ENAC 2748_4499_SG_INT_R04_T02_Rev0: Rilievo planoaltimetrico procedura ENAC 2748_4499_SG_INT_R04_T03_Rev0: Profilo altimetrico procedura ENAC
ALLEGATO 04	2748_4499_SG_PD_R05_Rev01 -Relazione idraulica
ALLEGATO 05	2748_4499_SG_PD_R24_Rev01 – Relazione terre e Rocce da Scavo
ALLEGATO 06	2748_4499_SG_SIA_R01_Rev01 -Studio-di-impatto-ambientale
ALLEGATO 07	2748_4499_TO_SIA_R02_Rev01_SNT
ALLEGATO 08	2748_4499_SG_PD_R22_Rev0: Relazione campi elettromagnetici Stazione MT-AT e collegamento AT alla RTN.

- Il presente elaborato viene allegato alla richiesta di integrazioni per completezza documentale, i presenti documenti non hanno subito modifiche.



PREMESSA

Il presente documento è relativo alla richiesta di chiarimenti e integrazioni della documentazione depositata per il Progetto di un impianto agrivoltaico e delle relative opere di connessione alla RTN, di potenza pari a 90 MW, da realizzarsi nei Comuni di San Giovanni Rotondo (FG) e Manfredonia (FG) [ID_VIP 7876].

Vengono di seguito elencate e ed evase le richieste di chiarimenti ricevute da Ministero della Transizione Ecologica – Commissione Tecnica PNRR – PNIEC ricevute in data 18.10.2022 Prot. N. 7774.

1. ASPETTI GENERALI

1.1 COMPLETEZZA DOCUMENTALE

Punto 1.1.a

Richiesta:

Aggiornare lo Studio di Impatto Ambientale facendo riferimenti ai contenuti di cui all'Allegato VII alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 ed alle "LINEE GUIDA SNPA 20/2020", cui si rinvia. Si raccomanda che le varie tematiche ambientali siano caratterizzate a livello di area vasta (che è la porzione di territorio nella quale si esauriscono gli effetti significativi, diretti e indiretti, dell'intervento con riferimento alla tematica ambientale considerata). Si ricorda altresì che la Sintesi non tecnica va predisposta ai fini della consultazione e della partecipazione, ne riassume i contenuti con un linguaggio comprensibile per tutti i soggetti parzialmente interessati; a tal proposito si ricorda le *Linee Guida per la predisposizione della Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale – Rev. 2018* cita le Linee Guida UE per la stesura del SIA che ricordano che la Sintesi non Tecnica è individuata come uno degli elementi caratterizzanti la qualità di un SIA se "non contiene termini tecnici". Si raccomanda di:

Inserire una sezione in cui riportare i riferimenti normativi vigenti alla data di deposito dell'istanza (normativa sulla VIA, Direttiva UE su fonti rinnovabili, tipologia dei Siti della rete Natura 2000, pianificazione territoriale, ecc.).

Inserire una sezione relativa alla valutazione con cui la generazione da energia solare possa essere pienamente compatibile con i vincoli dell'aviazione civile, in particolare modo con le problematiche di safety derivanti dal fenomeno dell'abbagliamento (rif. ENAC - LG. 2022/002-APT – VALUTAZIONE DEGLI IMPIANTI FOTOVOLTAICI NEI DINTORNI AEROPORTUALI Ed. n. 1 del 26 Aprile 2022).

Inserire una sezione in cui riportare l'inquinamento ottico secondo le specifiche richiamate al punto 3.2.2.4.2 delle "LINEE GUIDA – SNPA 28/2020"

Individuare il fabbisogno idrico necessario per la realizzazione dell'impianto, nelle diverse fasi di costruzione, esercizio e dismissione e le fonti di approvvigionamento per sopperire a eventuali deficit idrici.

Approfondire le ulteriori alternative localizzative/tecnologiche e progettuali previste anche in relazione all'utilizzo di pannelli maggiormente performanti e localizzative per l'elettrodotto al fine di evitare attraversamenti di Siti appartenenti a RETE NATURA 2000.

Chiarire la frequenza e modalità di pulizia dei moduli se utilizzando acqua demineralizzata ovvero additivata con soluzioni chimiche e la gestione della stessa.

Prevedere una sezione relativa alla descrizione di attività insalubri, anche dismesse, presenti nelle vicinanze, fonti di probabile rischio della contaminazione del suolo/sottosuolo/falda.

Individuare su cartografia in scala adeguata le interferenze del cavidotto descrivendone le soluzioni progettuali di superamento delle stesse; inoltre individuare su cartografia in scala adeguata il raccordo alla Sottostazione di trasformazione della RTN/380/150 kV di Manfredonia.

Individuare e descrivere su cartografia in scala adeguata la compatibilità dell'opera con quanto previsto all'articolo 20 comma 8 del D.Lgs 199/2021

Precisare nel SIA e nelle relazioni specialistiche, quali sono state le colture lavorate nel passato nel medesimo agro, evidenziando gli impatti sulla resa agricola delle specie vegetali che si intendono coltivare (anche in relazione al consumo idrico previsto per l'irrigazione, valutando altresì il risparmio rispetto ad aree limitrofe coltivate con la medesima coltura, in condizioni ordinarie di coltivazione e nel medesimo periodo in assenza di un sistema agrivoltaico, al fine di poter effettuare una comparazione), e chiarendo altresì la superficie totale utilizzabile ai fini agrari e quella non utilizzabile causa agrivoltaico (anche in termini di percentuale) e azioni intraprese per minimizzare quest'ultima. Va inoltre

puntualizzata la percentuale di terreno utilizzata che garantisce la continuità dello svolgimento delle attività agricole e pastorali.

Prevedere un paragrafo nel quale sia descritto lo stato dei luoghi, l'interferenza ed il cumulo con eventuali impianti agri/fotovoltaici ed eolici, anche in riferimento al dato progettuale della gittata di pale eoliche limitrofe l'impianto in progetto, prendendo in considerazione anche gli impianti in istruttoria di VIA attraverso la consultazione del portale <https://va.mite.gov.it/it-IT/Ricerca/Via>.

Prevedere un paragrafo di approfondimento relativo agli impatti sulla viabilità pubblica in tema di traffico attesi durante la realizzazione del cavidotto (per il quale dovrà essere chiarito quali strade saranno interessate se pubbliche/private e dell'impianto agrivoltaico).

Chiarire che il progetto non rientra nelle aree percorse dal fuoco.

Risposta:

Lo Studio di Impatto Ambientale "2748_4499_TO_SIA_R01_Rev01_Studio di Impatto Ambientale" è stato integrato con le richieste di cui al seguente punto:

- (capitolo 2, paragrafo 2.2 *Riferimenti Normativi*, a pagina 13);
- (capitolo 2, paragrafo 2.3.8 *Vincoli Aeroportuali*, a pagina 100) inoltre data la vicinanza del Sito all'Aeroporto Militare di Amendola è stato analizzato l'abbagliamento e si allega la relazione con i relativi allegati al presente documento. I riferimenti sono:
 - 2748_4499_SG_INT_R04_Rev0: Relazione Tecnica Verifica di Abbagliamento;
 - 2748_4499_SG_INT_R04_T01_Rev0: Inquadramento CTR procedura ENAC
 - 2748_4499_SG_INT_R04_T02_Rev0: Rilievo planoaltimetrico procedura ENAC
 - 2748_4499_SG_INT_R04_T03_Rev0: Profilo altimetrico procedura ENAC
- L'inquinamento ottico è stato approfondito all'interno del capitolo 4 *Biodiversità*, paragrafo 4.3.2, da pagina 209;
- Il fabbisogno idrico è stato riportato all'interno del capitolo 2, ai paragrafi 2.4.10 *Principali caratteristiche della fase di Costruzione del Progetto*, a pagina 128, 2.4.11 *Principali Caratteristiche della fase di Funzionamento del Progetto*, a pagina 131, 2.4.12 *Principali caratteristiche della Fase di Dismissione del Progetto*, a pagina 133.
- Le alternative progettuali previste sono state riportate nel capitolo 3, al paragrafo 3.3 *Alternative relative alla tecnologia*, a pagina 149, le alternative localizzative per l'elettrodotta sono riportate invece al paragrafo 3.4 *Alternative relative all'ubicazione* a pagina 150;
- La modalità di pulizia dei pannelli è stata chiarita al Capitolo al capitolo 4, paragrafo 4.5.2 *Acque superficiali – Impatto sulla componente in fase di esercizio*, a pagina 254;
- La sezione relativa alla descrizione delle attività insalubri è stata riportata la capitolo 4, paragrafo 4.4.1 *Suolo Sottosuolo e Acque Sotterranee, descrizione dello scenario base* da pagina 236.
- Le colture coltivate nel passato sono state riportate all'interno del capitolo 4, paragrafo 4.2.1 *Descrizione dello scenario base*, a pagina 174, gli impatti sulla resa agricola delle specie vegetali che si intendono utilizzare sono descritte all'interno del presente documento in risposta al punto 4.a, il bilancio idrico è stato integrato anche per gli impatti sulla componente *Acque Superficiali* al paragrafo 4.5.2 *impatto sulla componente – Fase di Costruzione* a pagina 253. La superficie totale utilizzabile ai fini agrari, quella non utilizzabile causa agrivoltaico e la percentuale di terreno utilizzata che garantisce la continuità nello svolgimento delle attività agricole silvo - pastorali sono state approfondite e riportate all'interno del capitolo 4, paragrafo 4.2.2 *Territorio – Impatto sulla componente in Fase di Esercizio*, da pagina 177;

- Il cumulo con impianti eolici in riferimento anche alla gittata delle pale è stato riportato nel capitolo 2, paragrafo 2.5.4 *Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo* a pagina 146;
- Gli impatti sulla viabilità pubblica sono stati analizzati all'interno del Capitolo 4, paragrafo 4.1.2 *Popolazione e Salute Umana – Stima degli Impatti Potenziali – Impatto sulla componente in fase di cantiere* da pagina 166, nel quale è stato riportato il Paragrafo *Stima degli impatti sulla viabilità pubblica*.
- La valutazione sulle Aree percorse dal Fuoco è stata riportata nel Capitolo 2, Paragrafo 2.3.9 *Aree Percorse dal Fuoco* a pagina 101.

Sono stati prodotti poi gli Elaborati grafici richiesti relativi alle *Interferenze del Cavidotto* e la *Compatibilità del Progetto con quanto previsto dall'Art. 20 comma 8 del D.Lgs 199/2021* e sono state allegate al presente documento. I riferimenti sono:

- 2748_4499_SG_INT_T02_Rev0_Censimento e Risoluzione Interferenze Cavidotto;
- 2748_4499_SG_INT_T03_Rev0_Compatibilita Dlgs 199 2021

In merito all'individuazione del *Raccordo alla sottostazione di trasformazione della RTN 380/150 kV di Manfredonia* si evidenzia che l'elaborato è stato prodotto e consegnato in fase di VIA Ministeriale. Il suo riferimento è 2748_4499_SG_PD_T25_Rev0_Integrazione collegamento SSU-SE RTN TERNA.

Le Integrazioni sono state evidenziate all'interno del documento in colore verde.

La Sintesi non Tecnica è già stata prodotta e trasmessa in risposta alla nota Prot. 0090201/MiTE del 19/07/2022. Si riallega alla presente documentazione per completezza documentale rif. 2748_4499_SG_SIA_R02_Rev01_SNT.

1.2 COMPLETA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

Ai fini della completa valutazione degli impatti si richiede di:

Punto 1.2.a

Richiesta:

Fornire per ciascuna delle fasi di vita del Progetto (cantierizzazione, esercizio e dismissione) la descrizione delle aree occupate e la relativa planimetria. In particolare individuare in maniera chiara su planimetria adeguata l'esatta ubicazione dei moduli utilizzati.

Risposta:

Le aree occupate per la fase di cantierizzazione dell'impianto saranno interne alla recinzione dell'impianto stesso come riportato da stralcio cartografico di seguito riportato (*Rif. 2748_4499_SG_PD_T09_Rev0_Planimetria-area-di-cantiere*).



LEGENDA

	SITO CATASTALE		AREA CANTIERE
	RECINZIONE IN PROGETTO		AREA STOCCAGGIO
	ACCESSO AREA IMPIANTO		VIABILITÀ DI CANTIERE
	VIABILITÀ DI PROGETTO		UFFICI
	TRACKER		MENSA
CABINATI			
	CABINA ELETTRICA GENERALE MT		WC
	CABINA ELETTRICA DI CAMPO MT/BT		SPAGLIATOIO - DOCCE
	LOCALE GUARDIANA E CONTROLLO ACCESSI		GUARDIANIA
	MAGAZZINO		VASCA INHOFF
			RISERVA IDRICA
			GRUPPO ELETTROGENO

Figura 1.1: Aree di Cantiere (Fase di Costruzione)

In fase di esercizio le Aree occupate saranno corrispondenti al Layout di installazione dell'impianto e comunque contenute all'interno della recinzione. La localizzazione dei pannelli fotovoltaici è contenuta all'interno dell'Elaborato Cartografico Rif. 2748_4499_SG_PD_T08_Rev0_Layout-di-progetto consegnato fase di VIA Ministeriale, di cui se ne riporta uno stralcio all'interno del presente documento.



LEGENDA

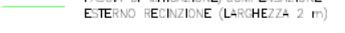
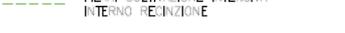
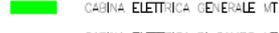
	SITO DATASTALE		ACCESSO AREA IMPIANTO
FASCE DI RISPETTO			RECINZIONE IN PROGETTO
	LINEA ELETTRICA AEREA ESISTENTE		FASCIA DI RISPETTO INSTALLAZIONE IMPIANTO
	BENI STORICO CULTURALI		TRACKER (30 MODULI)
	TRATTURI		TRACKER (15 MODULI)
	CORSI D'ACQUA		VIABILITÀ PERIMETRALE (LARGHEZZA 4 m)
	FASCIA PAI - MP		VIABILITÀ INTERNA (LARGHEZZA 3.5 m)
	BOSCHI		FASCIA DI MITIGAZIONE/COMPENSAZIONE ESTERNO RECINZIONE (LARGHEZZA 2 m)
	AREA SIC		FILARI COLTIVAZIONE INTENSIVA INTERNO RECINZIONE
	RISPETTO STRADALE		STAZIONE UTENZA
	RISPETTO RETE IRRIGUA CONSORTILE	CABINATI	
			CABINA ELETTRICA GENERALE MT
			CABINA ELETTRICA DI CAMPO MT/BT
			LOCALE GUARDIANA E CONTROLLO ACCESSI
			MAGAZZINO

Figura 1.1: Layout di Progetto (Fase di Esercizio)

In fase di dismissione le aree occupate dell'impianto saranno le medesime della fase di costruzione (Rif. 2748_4499_SG_PD_TO9_Rev0_Planimetria-area-di-cantiere) interne alla recinzione dell'impianto, previa rimozione dei pannelli ubicati su tali aree di cantiere.

1.3 RICADUTE OCCUPAZIONALI

Relativamente alle ricadute occupazionali, con particolare riferimento all'impiego di forza lavoro locale, di richiede di fornire:

Punto 1.3.a

Richiesta:

La quantificazione del personale impiegato in fase di cantiere, suddiviso per tutti gli ambiti (impianto fotovoltaico e dorsali MT, impianto di utenza, impianto di rete) e per le seguenti attività: progettazione esecutiva ed analisi in campo; acquisti ed appalti; Project Management, Direzione lavori e supervisione; sicurezza; lavori civili; lavori meccanici; lavori elettrici; lavori agricoli.

Risposta:

Sin dal 2012 il GSE monitora le ricadute economiche e occupazionali correlate alla diffusione delle fonti rinnovabili e alla promozione dell'efficienza energetica in Italia. Per condurre tali analisi, previste dal D.lgs. 28/2011, articolo 40, comma 3, lettera a) è stata sviluppata una metodologia basata sulle matrici delle interdipendenze settoriali (input – output) ricavate dalle tavole delle risorse e degli impieghi pubblicate dall'Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT), opportunamente integrate e affinate. Tali matrici sono attivate da vettori di spesa ottenuti dalla ricostruzione dei costi per investimenti e delle spese di esercizio & manutenzione (O&M).

Nello specifico il GSE monitora le seguenti ricadute di carattere economico/occupazionale:

- **Creazione di valore aggiunto:** il valore aggiunto nazionale risulta dalla differenza tra il valore della produzione di beni e servizi conseguita dalle branche produttive e il valore dei beni e servizi intermedi dalle stesse consumati (materie prime e ausiliarie impiegate e servizi forniti da altre attività produttive); esso, inoltre, corrisponde alla somma delle remunerazioni dei fattori produttivi.
- **Ricadute occupazionali dirette:** date dal numero di addetti direttamente impiegati nel settore oggetto di analisi (es: fasi di progettazione degli impianti, costruzione, installazione, O&M);
- **Ricadute occupazionali indirette:** date dal numero di addetti indirettamente correlati alla produzione di un bene o servizio e includono gli addetti nei settori "fornitori" della filiera sia a valle sia a monte;
- **Occupazione permanente:** L'occupazione permanente si riferisce agli addetti impiegati per tutta la durata del ciclo di vita del bene (Es: fase di esercizio e manutenzione degli impianti).
- **Occupazione temporanea:** l'occupazione temporanea indica gli occupati nelle attività di realizzazione di un certo bene, che rispetto all'intero ciclo di vita del bene hanno una durata limitata (es: fase di installazione degli impianti).
- **Unità lavorative annue (ULA):** quantità di lavoro prestato nell'anno da un occupato a tempo pieno, ovvero la quantità di lavoro equivalente prestata da lavoratori a tempo parziale trasformate in unità lavorative annue a tempo pieno. Ad esempio, un occupato che abbia lavorato un anno a tempo pieno nell'attività di installazione di impianti FER corrisponde a 1 ULA. Un lavoratore che solo per metà anno si sia occupato di tale attività corrisponde a 0,5 ULA attribuibili al settore delle FER.

Si riportano di seguito le valutazioni relative all'anno 2019 (ultimo dato certo derivato dal Rapporto delle Attività 2020 del GSE).

Si stima che nel 2019 siano stati investiti quasi 1,7 mld€ in nuovi impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, in particolar modo nel settore fotovoltaico (835 mln€) ed eolico (598 mln€). La progettazione, costruzione e installazione dei nuovi impianti nel 2019 si valuta abbia attivato un'occupazione "temporanea" corrispondente a circa 11.700 unità di lavoro (ULA) dirette e indirette. La gestione "permanente" di tutto il parco degli impianti in esercizio, a fronte di una spesa di circa 3,5 mld€ nel 2019, si ritiene abbia attivato oltre 33.500 ULA dirette e indirette, delle quali la maggior parte relative alla filiera idroelettrica, seguita dal fotovoltaico, dal biogas e dall'eolico. Il nuovo valore aggiunto generato dalle fonti rinnovabili nel settore elettrico nel 2019 si ritiene sia stato complessivamente di circa 3 mld€.

TECNOLOGIA	INVESTIMENTI [mln€]	SPESE O&M [mln€]	VALORE AGGIUNTO [mln€]	OCCUPATI TEMPORANEI DIRETTI + INDIRETTI [ULA]	OCCUPATI PERMANENTI DIRETTI + INDIRETTI [ULA]
Fotovoltaico	835	379	670	5.392	5.952
Eolico	598	326	536	4.139	3.775
Idroelettrico	117	1.051	855	1.051	11.893
Biogas	102	536	477	967	5.937
Biomasse solide	12	603	272	115	3.756
Bioliquidi	0	557	115	4	1.626
Geotermoelettrico	-	59	44	-	600
Totale	1.665	3.511	2.968	11.667	33.538

Figura 1.2: Risultati economici ed occupazionali dello sviluppo delle rinnovabili elettriche nel 2019 Fonte: Rapporto delle Attività 2020 GSE

In seguito si riporta una tabella esemplificativa delle ricadute occupazionali (dirette e temporanee) che si stimano per la fase di cantiere e realizzazione del progetto agri-voltaico oggetto di istanza.

Tabella 1.1: Stima delle ricadute occupazionali in fase di progettazione esecutiva e costruzione

AMBITO	ATTIVITÀ	N. ADDETTI	RUOLO
Generico	Progettazione esecutiva	1	Project Manager
		2	Disegnatore
		2	Ingegnere elettrico, rumore e comunicazioni
		1	Esperto ambientale
		1	Geologo
		1	Ingegnere Strutturale
		1	Agronomo
		1	Ingegnere Idraulico
		1	Archeologo
		Acquisti ed appalti	2
	Direzione Lavori e supervisione	1	Direttore Lavori



AMBITO	ATTIVITÀ	N. ADDETTI	RUOLO	
		1	Site Manager	
	Sicurezza	1	CSP/CSE	
	Collaudo	1	Collaudatore	
Impianto Agrivoltaico e dorsali MT	Lavori civili e impianti	3	Coordinatore opere civili/impianti	
		85	Operai civili/impianti	
		9	Capisquadra civili/impianti	
	Lavori elettrici	1	Coordinatore lavori elettrici	
		20	Elettricisti	
		3	Caposquadra elettricisti	
	Lavori agricoli		5	Tracciatura terreno
				aratura
				fresatura
				erpiculture
				Piantumazione meccanizzata piantine
				Messa in opera tutori
				Topping-hedging
				Interventi fitosanitari
Indagini		1	Terre rocce da scavo	
		1	Topografo	
Impianto di utenza	Lavori civili/impianti	25	Operai civili/impianti	
		3	Caposquadra	
	Lavori elettrici	6	Elettricisti	
		1	Caposquadra elettricisti	
	Indagini	1	Georadar	
		1	Terre rocce da scavo	
Impianto di rete	Lavori civili/impianti	12	Operai civili/impianti	
		1	Caposquadra	
	Lavori elettrici	6	Elettricisti	
		1	Caposquadra elettricisti	

Tali ricadute avranno una durata temporale correlata al cronoprogramma di realizzazione dell'intervento:

- Realizzazione impianto circa 16 mesi
- Realizzazione delle opere di connessione circa 11 mesi

	Mese 1	Mese 2	Mese 3	Mese 4	Mese 5	Mese 6	Mese 7	Mese 8	Mese 9	Mese 10	Mese 11	Mese 12	Mese 13	Mese 14	Mese 15	Mese 16
Forniture																
moduli FV																
inverter e trafi																
cavi																
quadristica																
cabine																
strutture metalliche																
Costruzione - Opere civili																
approntamento cantiere																
preparazione terreno																
realizzazione recinzione																
realizzazione viabilità di campo																
Posa pali di fondazione																
posa strutture metalliche																
montaggio pannelli																
scavi posa cavi																
posa locali tecnici																
opere idrauliche																
Opere impiantistiche																
collegamenti moduli FV																
installazione inverter e trafi																
posa cavi																
allestimento cabine																
Opere di connessione SEU e cavidotto																
Commissioning e collaudi																

Figura 1.3: Cronoprogramma costruzione

Si specifica inoltre che durante la fase di costruzione dell'impianto in oggetto si avranno anche delle **ricadute occupazionali indirette** derivate dal numero di soggetti indirettamente coinvolti dalla realizzazione dell'impianto FV quali fornitori di materiali e attività commerciali presenti in prossimità del sito (es: bar, ristoranti, strutture recettive).

Punto 1.3.b

Richiesta:

La quantificazione del personale impiegato in fase di esercizio, suddiviso per tutti gli ambiti (impianto fotovoltaico e dorsali MT, impianto di utenza) e per le seguenti attività: monitoraggio impianto da remoto, lavaggio moduli, controlli e manutenzioni opere civili e meccaniche, verifiche elettriche, attività agricole.

Risposta:

In seguito si riporta una tabella esemplificativa delle ricadute occupazionali (dirette e permanenti) che si stimano per la fase di esercizio del progetto agri-voltaico oggetto di istanza.

Tabella 1.2: Stima delle ricadute occupazionali in fase di esercizio

AMBITO	ATTIVITÀ	N. ADDETTI	RUOLO
Impianto Agrivoltaico e dorsali MT	Monitoraggio impianto da remoto	2	Addetto Sala operativa
	Lavaggio moduli	7	Addetti al lavaggio (2 volte anno)
	Controlli e manutenzioni opere civili e impianti	4	Addetti al controllo (2 volte anno e in caso di necessità pronto intervento)
	Verifiche elettriche	4	Addetti alla verifica (2 volte anno e in caso di necessità)

AMBITO	ATTIVITÀ	N. ADDETTI	RUOLO
	Controllo da remoto - videosorveglianza (accessibilità al sito)	2	Addetto alla videosorveglianza
	Lavori agricoli	4	Erpicoltura
			Toppig (meccanizzato)
			Potatura invernale
			hedginig
			Pulizia rami primi 50 cm
			Gestione irrigua
			Interventi fitosanitari
Raccolta meccanizzata (1000 q/ha circa)			
Impianto di utenza	Controlli e manutenzioni	1	Addetto ai controlli e alla manutenzione in caso di necessità
	Verifiche elettriche	1	Addetto (1 volta anno)
Impianto di rete	Controlli e manutenzioni	N.D.	Gestito da TERNA

Punto 1.3.c

Richiesta:

La quantificazione del personale impiegato in fase di dismissione, suddiviso per tutti gli ambiti (impianto fotovoltaico e dorsali MT, impianto di utenza) e per le seguenti attività: appalti, Project management, Direzione Lavori e supervisione; sicurezza; lavori di demolizione civili; lavori di smontaggio strutture metalliche; lavori di rimozione apparecchiature elettriche; lavori agricoli.

Risposta:

In seguito si riporta una tabella esemplificativa delle ricadute occupazionali (dirette e temporanee) che si stimano per la fase di esercizio del progetto agri-voltaico oggetto di istanza.

Tabella 1.3: Stima delle ricadute occupazionali in fase di dismissione

AMBITO	ATTIVITÀ	N. ADDETTI	RUOLO
Generico	Progettazione e coordinamento attività	7	Progettisti
	Appalti	2	Ufficio acquisti
	Direzione lavori e supervisione	1	Direttore Lavori
		1	Site Manager
	Sicurezza	1	CSP/CSE
Impianto Agri-voltaico e dorsali MT	Lavori di demolizione civili	45	Operai civili
	Lavori di smontaggio strutture metalliche		



AMBITO	ATTIVITÀ	N. ADDETTI	RUOLO
	Lavori di rimozione apparecchiature elettriche	25	Elettricisti
	Lavori agricoli	3	Smontaggio impianto irriguo
			Estirpo dell'oliveto
	Ripristino agronomico		
Impianto di utenza	Lavori di demolizione civili	0	Non si prevede la dismissione dei cavi
	Lavori di smontaggio strutture metalliche		
	Lavori di rimozione apparecchiature elettriche		
Impianto di rete	Lavori di demolizione civili	0	Gestione di TERNA
	Lavori di smontaggio strutture metalliche		
	Lavori di rimozione apparecchiature elettriche		

Tali ricadute avranno una durata temporale correlata al cronoprogramma di dismissione dell'impianto.

Rimozione - Impianto	Mese 1	Mese 2	Mese 3	Mese 4	Mese 5	Mese 6	Mese 7	Mese 8	Mese 9	Mese 10	Mese 11	Mese 12
Approntamento cantiere												
Preparazione area stoccaggio rifiuti differenziati												
Smontaggio e smaltimento pannelli FV												
Smontaggio e smaltimento strutture metalliche												
Rimozione pali e demolizioni fondazioni in cls												
Rimozione delle piante di ulivo												
Rimozione cablabggi												
Rimozione locali tecnici												
Smaltimenti												

Figura 1.4: Cronoprogramma dismissione

Si specifica inoltre che durante la fase di dismissione dell'impianto in oggetto si avranno anche delle **ricadute occupazionali indirette** derivate dal numero di soggetti indirettamente coinvolti dalla dismissione dell'impianto FV quali fornitori di materiali e attività commerciali presenti in prossimità del sito (es: bar, ristoranti, strutture ricettive).

2. GEOLOGIA ED IDROGEOLOGIA

2.1 COMPLETA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

Ai fini della completa valutazione degli impatti si richiede di fornire per ciascuna delle fasi di vita del Progetto (cantierizzazione, esercizio, dismissione):

Punto 2.1.a

Richiesta:

La quantificazione delle risorse idriche utilizzate.

Risposta

Si riporta in seguito una tabella con indicazione, per ogni fase e attività, degli approvvigionamenti idrici necessari.

Tabella 2.1: Approvvigionamento idrico

FASE	ATTIVITÀ	QUANTITATIVO
Costruzione	Adacquamento post trapianto delle piantine di olivo	150 - 200 mc (distribuiti nei 2/3 giorni successivi al trapianto)
	Umidificazione delle aree di cantiere	In base alla variabilità climatica
	Consumo idrico civile	50 l/g addetto
Esercizio	Irrigazione olivi (fase di accrescimento vegetativo e fioritura)	150-200 mc/anno ¹
	Irrigazione olivi (fase di accrescimento del frutto)	700 - 900 mc/anno
	Irrigazione olivi (fase invaiatura e maturazione delle olive)	150-200 mc/anno
	Pulizia dei pannelli	1300 mc/anno
Dismissione	Umidificazione delle aree di cantiere	In base alla variabilità climatica
	Consumo idrico civile	50 l/g addetto

Si segnala che l'olivicoltura intensiva delle regioni meridionali si trova oggi nella condizione necessaria di razionalizzare i principali fattori della produzione al fine di allinearsi ai nuovi indirizzi della politica agricola comunitaria che premia le tecniche agronomiche a basso impatto ambientale ed ecocompatibili, soprattutto per la minore disponibilità della risorsa idrica dovuta ad una progressiva riduzione delle precipitazioni piovose dovuta alle problematiche dell'ambiente (negli ultimi dieci anni le piogge sono diminuite del 25%). La pratica irrigua risulta essere un fattore critico di successo per un'ottimale gestione colturale dell'oliveto e, come indicato dalla vasta bibliografia scientifica e sulla base di esperienze maturate sul campo negli ultimi 15 anni nella coltivazione dei sistemi super-intensivi è possibile asserire con precisione che il fabbisogno idrico annuo della coltura, caratterizzata da un elevato numero di piante per ettaro (1600/1700 piante), è di circa 2000 – 2200 mc/ha.

Il consumo varia in relazione al tipo di terreno, all'andamento climatico, al numero delle piante e alla fase fenologica. Nel caso specifico dell'oliveto agri-voltaico, essendo il numero di piante ad ettaro circa dimezzato il fabbisogno idrico sarà pari a 1100 e, in alcuni casi, a max 1300 mc/Ha/anno.

¹ Si precisa che la pratica irrigua, sia nel volume totale (1300 mc/anno), sia nella ripartizione periodica, dipenderà fortemente dalla variabile climatica in essere.

Nell'impianto irriguo previsto per l'impianto in oggetto, la modalità di somministrazione dell'acqua è in "regime di deficit idrico controllato" o regolato, con cui l'apporto idrico è ridotto e/o sospeso nelle fasi fenologiche meno sensibili alla carenza d'acqua, garantendo, invece, un adeguato rifornimento idrico nelle fasi più importanti per la produzione. Prove sperimentali condotte in oliveti irrigui simili dell'area mediterranea e del sud Africa hanno mostrato che la riduzione degli apporti irrigui fino al 25%, rispetto al fabbisogno stimato della coltura, non ha avuto effetti negativi sulla quantità e sulla qualità della produzione di olive da olio.

Il sistema di micro-irrigazione che si intende adottare è costituito da ali gocciolanti auto-compensanti con gocciolatori da 1.6 l/h distanziati almeno 50/60 cm in grado di realizzare una striscia umida lungo il filare creando le migliori condizioni di umidità per lo sviluppo dell'apparato radicale. Tale soluzione, oltre a ridurre il consumo idrico, permette di localizzare i fertilizzanti solubili in acqua esattamente nella zona di assimilazione riducendone l'uso del 33% (con conseguente riduzione dell'impatto ambientale e dei costi di esercizio). Riducendo il consumo idrico e localizzando la soluzione nutritiva nello strato interessato degli apparati radicali si riduce l'inquinamento del suolo causato dall'accumulo dei nitrati.

Ulteriore vantaggio della micro-irrigazione è il risparmio energetico in quanto necessita di bassa pressione (1 - 2 bar) di esercizio per permettere il suo funzionamento.

Programmazione degli interventi irrigui

Attraverso il sistema di irrigazione a microportata (goccia) si permette un basso consumo di acqua e un alto rendimento vegeto-produttivo della coltivazione. Conoscendo la pluviometria dell'impianto irriguo sarà possibile modulare giorno per giorno l'irrigazione per soddisfare le esigenze dell'oliveto in base alla specifica fase fenologica.

Fase di cantierizzazione

A fronte di un consumo annuo stimato pari a circa **1000 - 1300 mc** di acqua (stagione irrigua da maggio a settembre, in condizioni di deficit controllato), nella fase di impianto dell'oliveto – fase di cantierizzazione – le risorse idriche utilizzate riguardano solo la fase di post trapianto con l'adattamento delle piantine, la distribuzione irrigua in post trapianto, riguarda circa **150/200 mc** che saranno distribuiti nei 2/3 giorni successivi all'operazione di campo (in funzione della variabile climatica).

Fase di esercizio e mantenimento

Per la fase di esercizio, sino alla raccolta, la pratica irrigua prevede la erogazione di circa 1000/1300 mc di acqua con la seguente ripartizione:

- fasi di accrescimento vegetativo e di fioritura (primavera) mc 150 - 200
- fase di accrescimento del frutto e indurimento del nocciolo (estate) mc 700 - 900
- fase dell'invasatura e maturazione delle olive (fine estate) mc 150 - 200

Si precisa che l'erogazione idrica, sia nel volume totale, sia nella ripartizione periodica, dipenderà fortemente dalla variabile climatica in essere (precipitazioni, T°, ventosità ecc.).

Le ali gocciolanti di tipo autocompensanti saranno collegate al filo di sostegno esistente tramite ganci rompi goccia. Le ali gocciolanti di tipo autocompensante saranno del tipo MULTIBAR F di diametro 20 mm con gocciolatori di portata pari a 1.6 L/h alla distanza di 50 cm lungo la fila delle piante e in grado di portare acqua sui filari anche a 300 metri.

Considerando la media di **926 piante** per ettaro, una stagione irrigua di 4/5 mesi (maggio - settembre) e un fabbisogno idrico di 1300 mc/Ha/anno possiamo affermare che con un sistema irriguo come quello descritto saremo in grado di erogare per ogni singola pianta 11,5 – 11,8 litri di acqua per turno irriguo/giorno. Naturalmente il piano irriguo prevederà l'irrigazione di più ore al giorno con ritorno sullo stesso blocco di una o due volte a settimana.



Lo schema irriguo prevede l'approvvigionamento del laghetto da parte dei pozzi; dallo stesso si dirameranno gli adduttori che alimenteranno i diversi settori previsti per campo in funzione delle esigenze aziendali. Il laghetto rifornirà, pertanto, i diversi settori distribuiti nei campi aziendali indicati. Tale portata si considera sufficiente per irrigare i settori dei diversi campi, in maniera programmata, per 4 ore al giorno, restituendo una pluviometria di circa **5.000 lt / h / ettaro** e di **0,5 mm/h** per l'intera superficie. In tal senso sarà possibile modulare l'irrigazione gestendone la durata considerando che la pluviometria oraria dell'impianto è pari a **0.8 mm**. Tale rendimento è possibile grazie all'uso dell'ala gocciolante autocompensante Multibar C di diametro 20 mm con gocciolatori di portata pari a **1.6 lt/h**, tra loro distanziati 50/60 cm lungo la fila delle piante e in grado di portare acqua sui filari anche a 300 metri.

Le ali gocciolanti, di tipo autocompensanti, saranno installate ad un'altezza di 50 - 70 cm su un filo metallico tramite ganci rompi goccia oppure appoggiate sul terreno.

Dimensionamento Rete Irrigua	Caratteristiche Impianto Irriguo		
	Area irrigua Ha 111 circa	SUPERFICIE tot.	Ha
Ala gocciolante	FONTE		Consorzio di Bonifica Capitanata
Campo 1 – 3.659 m	DISTANZA TRA I FILARI	m	8,3
Campo 2 – 7.256 m	SISTEMA D'IRRIGAZIONE		GOCCIA
Campo 3 – 48.096 m	TIPO EROGATORE		MULTIBAR F
Campo 4 – 5.622 m	CARATTERISTICHE	l/h	1.6
Campo 5 – 30.832 m	SPAZIATURA	m	0.6
Campo 6 – 1.331 m	NUMERO di LINEE FILARE		1
Campo 7 – 2857 m	PLUVIOMETRIA	mm/h	0.5
Campo 8 – 1382 m	N. SETTORI PARTENZA	n	33
Campo 9 – 1756 m	PORTATA DEI SETTORI	l/s	10
Campo 10 – 1971 m	PRESSIONE DI ESERCIZIO	BAR	3,5
Campo 11 – 3514 m	PORTATA EROGATORE	1ph	2.1
	PORTATA TOTALE	Mc/h	36
	SETTORI IRRIGATI CONTEMPORANEAMENTE	n°	10
	DURATA IDEALE INTERVENTO IRRIGUO GIORNALIERO	h	4
Campo 12 – 1006 m	Tubi principali adduttori: 11.370 m		
Campo 13 – 3022 m	Tubi secondari/perimetrali: 11.370 m		
Campo 14 – 1421 m	Pluviometria superficie intera: 0,5 mm/h pari a 5000		
Tot m. 113724	lit / h / ettaro - Lunghezza max filari: 300 m		

Figura 2.1: Dimensionamento della Rete Irrigua

Portata singola pianta:

- considerando 10 metri di filare avremo: $10 / 1.10 =$ circa 9 Piante
- 10 m: 60 cm = 16.6 gocciolatori
- 16.6 gocciolatori x 1.6 lt / h = 26.7 lt/h
- 26.7 lt/h: 9 piante = 2.96 lt / h / pianta
- 2.96 lt/h x 4 ore = 11.8 lt / pianta per turno irriguo

Figura 2.2: Portata Singola Pianta

Fase di dismissione

Nella fase di estirpo dell'oliveto, a fine ciclo produttivo, non è prevista nessuna erogazione irrigua, mentre l'impianto irriguo sarà smantellato ed avviato in discarica autorizzata per la gestione dei rifiuti speciali.

Punto 2.1.b

Richiesta:

La descrizione dei livelli di inquinamento nelle acque di falda e gli eventuali danni ambientali attualmente presenti nell'area, anche in relazione a vicinanza di eventuali attività insalubri in esercizio o dismesse (già menzionate al punto 1.1.a)

Risposta:

Con DGR 14 luglio 2016 n. 1046 la Giunta Regionale ha approvato il "Programma di monitoraggio qualitativo dei corpi idrici sotterranei per il triennio 2016-2018", affidandone l'esecuzione all'ARPA Puglia, all'Agenzia Regionale per le attività irrigue e forestali (ARIF) e all'Autorità di Bacino (AdB), con riserva di prosecuzione anche nel triennio successivo.

In particolare, ARPA ha eseguito le analisi chimiche sui campioni di acque sotterranee prelevati dal personale dell'ARIF nelle campagne di monitoraggio semestrali e, in esito al primo ciclo triennale, ha elaborato la proposta di classificazione triennale dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei approvata con DGR 22 dicembre 2020 n. 2080.

Partendo dai 29 corpi idrici individuati e dalla classe di rischio ad essi attribuita (2 corpi idrici "non a rischio", 20 "a rischio" e 7 "probabilmente a rischio"), e nel rispetto dei criteri previsti all'allegato 4 del citato Decreto, è stata progettata la rete di monitoraggio delle acque sotterranee della Puglia, denominata "Rete Maggiore", e sono stati individuati i relativi punti di campionamento (pozzi e sorgenti) afferenti alla rete di monitoraggio Quantitativo ed alla rete di monitoraggio Chimico (di Sorveglianza ed Operativo).

Il protocollo analitico previsto per il progetto "Maggiore", comprensivo dei parametri considerati nelle tabelle 2 e 3 dell'allegato 3 del D.Lgs 30/2009, è stato definito sulla base delle pressioni insistenti su ciascun corpo idrico monitorato, dei risultati ottenuti dai monitoraggi pregressi, dalla posizione e dalle caratteristiche della specifica stazione di monitoraggio. I parametri da monitorare sono stati raggruppati in classi, indicate con le seguenti abbreviazioni: **PB** (parametri di base), **PI** (parametri indicatori), **PE** (pesticidi), **CN.Lib** (cianuri liberi), **M** (metalli), **P.O.C.** (Purgeable Organic Compounds) comprendenti i composti alifatici clorurati cancerogeni, alifatici clorurati non cancerogeni, alifatici alogenati cancerogeni, organici aromatici e clorobenzeni, **IPA** (idrocarburi policiclici aromatici), **NI.BE** (nitrobenzeni), **I.TOT** (idrocarburi totali).

La metodologia individuata dal D.Lgs 30/2009 per la classificazione dello stato chimico prevede, per ciascuna stazione di monitoraggio, il confronto delle concentrazioni medie annue con gli SQA e i VS. Il superamento dei valori di riferimento, anche per un solo parametro, è indicativo del rischio di non raggiungere lo stato di buono e può determinare la classificazione della stazione, e di conseguenza del corpo idrico, in stato chimico scarso. Qualora ciò interessi solo una parte del volume del corpo idrico sotterraneo, inferiore o uguale al 20%, il corpo idrico può ancora essere classificato in stato chimico buono.

L’impianto in oggetto ricade all’interno del corpo idrico 4.1.5 “Tavoliere Sud – Orientale”.

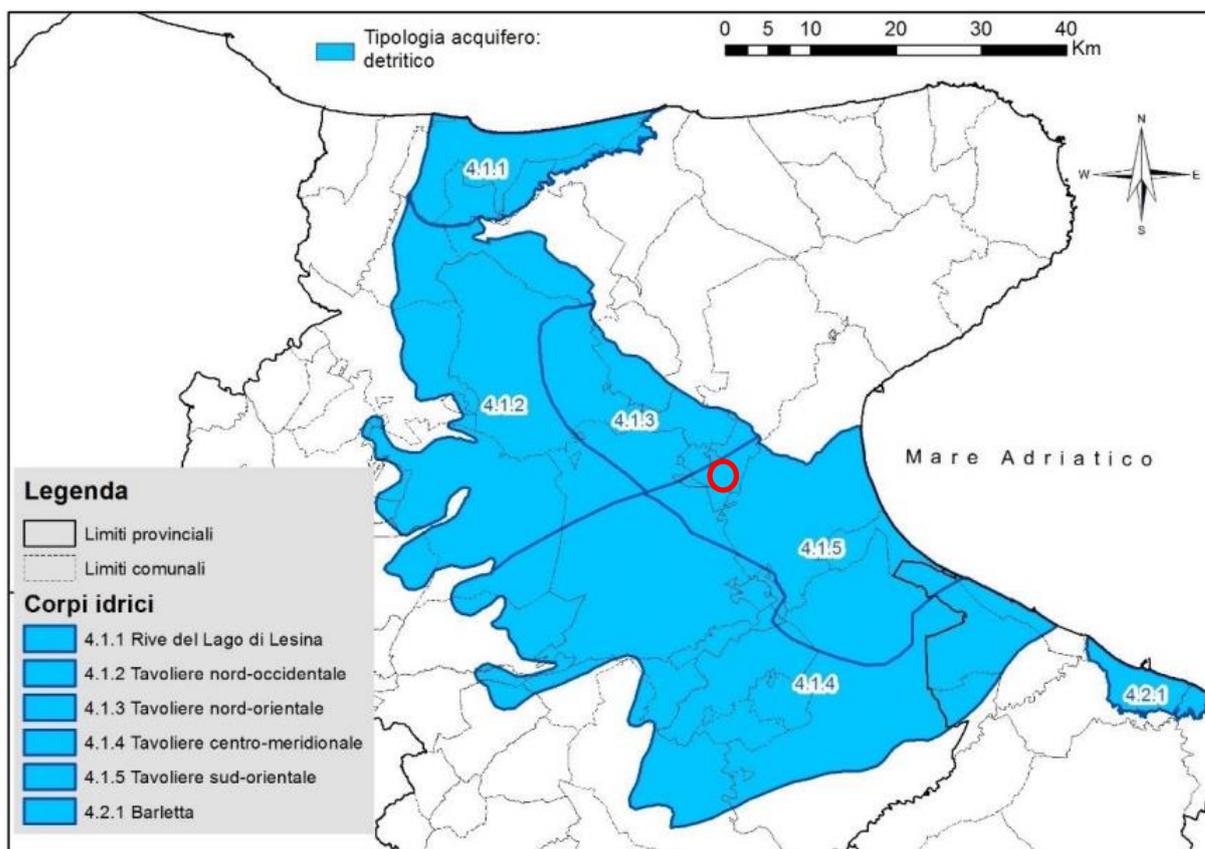


Figura 2.3: Corpi Idrici sotterranei afferenti al Complesso Idrogeologico del Tavoliere-in rosso l’area oggetto di studio

In base alla Relazione di ARPA pubblicata nel 2020 lo stato chimico del Corpo Idrico nel triennio 2016-2018 è classificato come “scarso” in quanto l’82% delle stazioni di monitoraggio presenta uno stato chimico “Scarso”.

Corpo Idrico	Stato chimico DGR 1786/13	Valutazione Stato chimico del Corpo Idrico - triennio 2016-2018				Parametri critici rispetto ai limiti D.Lgs 30/2009*	Livello di Confidenza
		Stato chimico	STAZIONI in stato chimico BUONO	STAZIONI in stato chimico SCARSO			
4-1-5 Tavoliere sud-orientale	Scarso	SCARSO	18%	82%	Nitrati, Cloruri, Cond. Elettrica, Fluoruri, Solfati, Ammonio, Selenio, Nitriti, Clorotoluron	Medio	

Figura 2.4: Valutazione dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei per il triennio 2016-2018

Come mostrato nella figura che segue, l’area coinvolta dalla realizzazione dell’impianto fotovoltaico oggetto di studio è prossima alle seguenti stazioni di monitoraggio:

- 401662 che mostra uno stato chimico “Buono” presso la quale sono monitorati i parametri di base (PB), i parametri indicatori (PI) e i pesticidi (PE);

- 201023, che mostra uno stato chimico “Scarso” presso la quale sono monitorati i parametri di base (PB), i parametri indicatori (PI) e i pesticidi (PE), per tutti e tre gli anni sono stati individuati quali parametri critici la conducibilità elettrica, i nitrati, i cloruri e i fluoruri;
- 401687, che mostra uno stato chimico “Scarso”, presso la quale a partire dall’anno 2017 sono stati monitorati i parametri di base (PB), per i due anni di monitoraggio sono stati individuati quali parametri critici la conducibilità elettrica e i nitrati;
- 201026, che mostra uno stato chimico “Scarso” presso la quale sono monitorati i parametri di base (PB), i parametri indicatori (PI) e i metalli (M), per tutti e tre gli anni sono stati individuati quali parametri critici la conducibilità elettrica, i nitrati, i cloruri, i solfati e il selenio;
- 00176, che mostra uno stato chimico “Scarso” presso la quale sono monitorati i parametri di base (PB), i parametri indicatori (PI) e i metalli (M), a partire dal 2017 sono stati individuati quali parametri critici l’Ammonio e i Cloruri

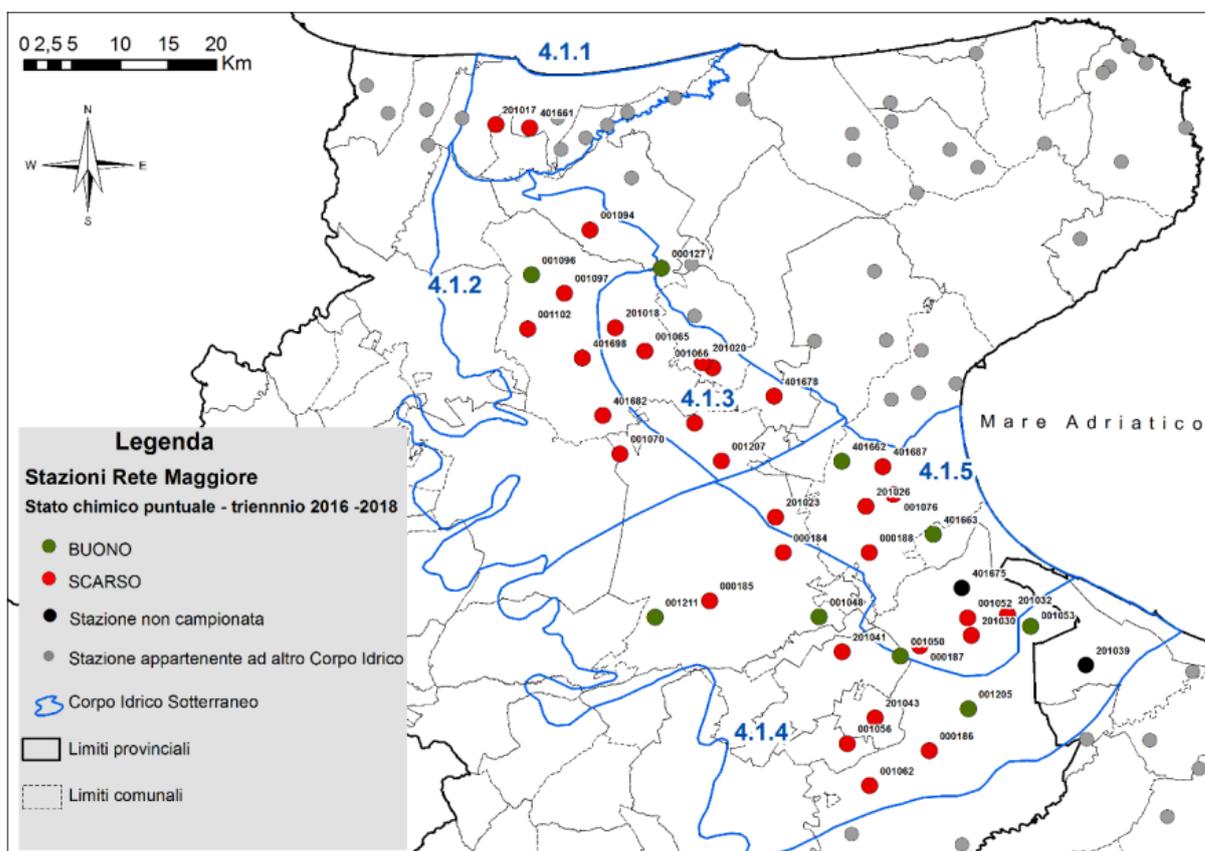


Figura 2.5: Acquifero poroso superficiale del tavoliere: stato chimico puntuale triennio 2016-2018 – in rosso l’area oggetto di studio

COMPLESSO IDROGEOLOGICO "TAVOLIERE"										
CI	Stazione	Protocollo analitico applicato	Anno 2016		Anno 2017		Anno 2018		Triennio 2016-2018	
			Stato chimico	Parametri critici	Stato chimico	Parametri critici	Stato chimico	Parametri critici	Stato chimico	Parametri critici
	001076	PB - PI - M			Scarso	Ammonio, Cloruri			SCARSO	Ammonio, Cloruri
	201023	PB - PI - PE	Scarso	Cond. Elettrica, Nitrati, Cloruri, Fluoruri	Scarso	Nitrati, Cloruri, Fluoruri	Scarso	Nitrati, Cloruri, Fluoruri	SCARSO	Cond. Elettrica, Nitrati, Cloruri, Fluoruri
	201026	PB - PI - M	Scarso	Cond. Elettrica, Cloruri, Solfati, Selenio	Scarso	Cond. Elettrica, Nitrati, Cloruri, Solfati, Selenio	Scarso	Cond. Elettrica, Nitrati, Cloruri, Solfati, Selenio	SCARSO	Cond. Elettrica, Nitrati, Cloruri, Solfati, Selenio
	401662	PB - PI - PE	Buono		Buono		Buono		BUONO	
	401687	PB					Scarso	Cond. Elettrica, Nitrati	SCARSO	Cond. Elettrica, Nitrati

Figura 2.6: Esiti del monitoraggio qualitativo 2016-2018

Per quanto attiene i **Nitrati** la Direttiva 91/676/CEE ha lo scopo di proteggere le acque dall'inquinamento causato o indotto dai nitrati di origine agricola, attraverso una serie di misure, da attuarsi a cura degli Stati membri, tese a prevenire e a ridurre l'inquinamento dai nitrati. Le misure comprendono il monitoraggio delle acque (concentrazione di nitrati e stato trofico), l'individuazione delle acque inquinate o a rischio di inquinamento, la designazione delle zone vulnerabili, l'elaborazione di codici di buona pratica agricola e di programmi di azione.

Come evidenziato nella seguente figura l'area oggetto di studio non è identificata tra le Zone Vulnerabili ai Nitrati definite dalla DGR 147/2017.

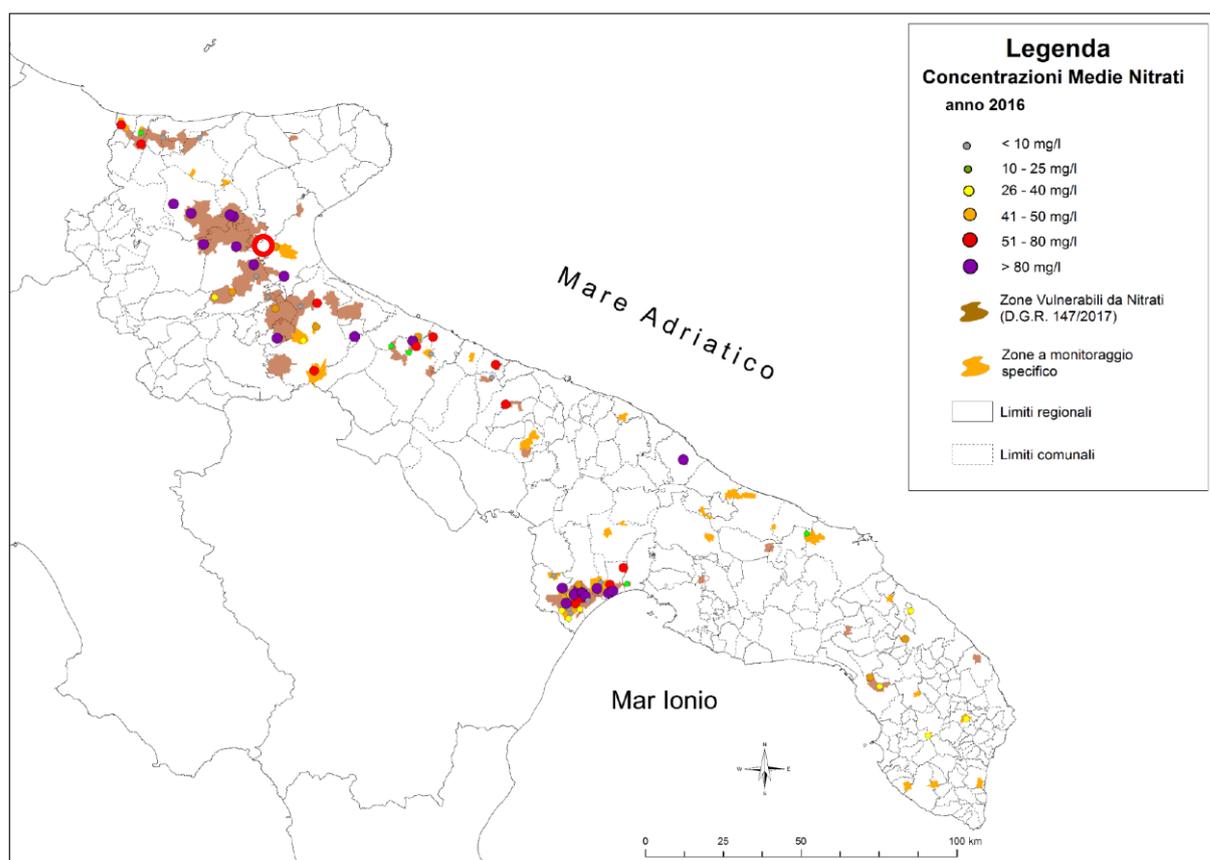


Figura 2.7: Mappa dei valori medi annuali per nitrati nelle ZVN, anno 2016 – in rosso l'area oggetto di studio

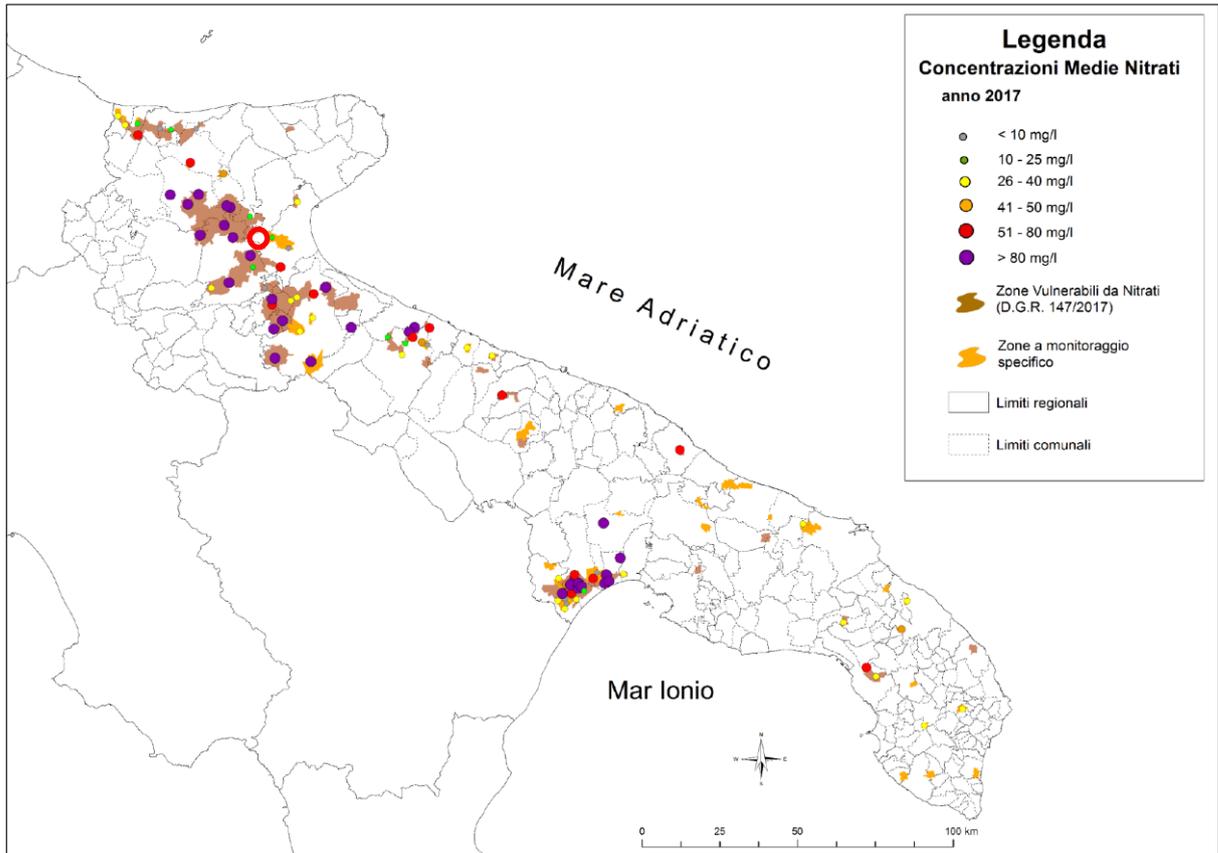


Figura 2.8: Mappa dei valori medi annuali per nitrati nelle ZVN, anno 2017 – in rosso l’area oggetto di studio

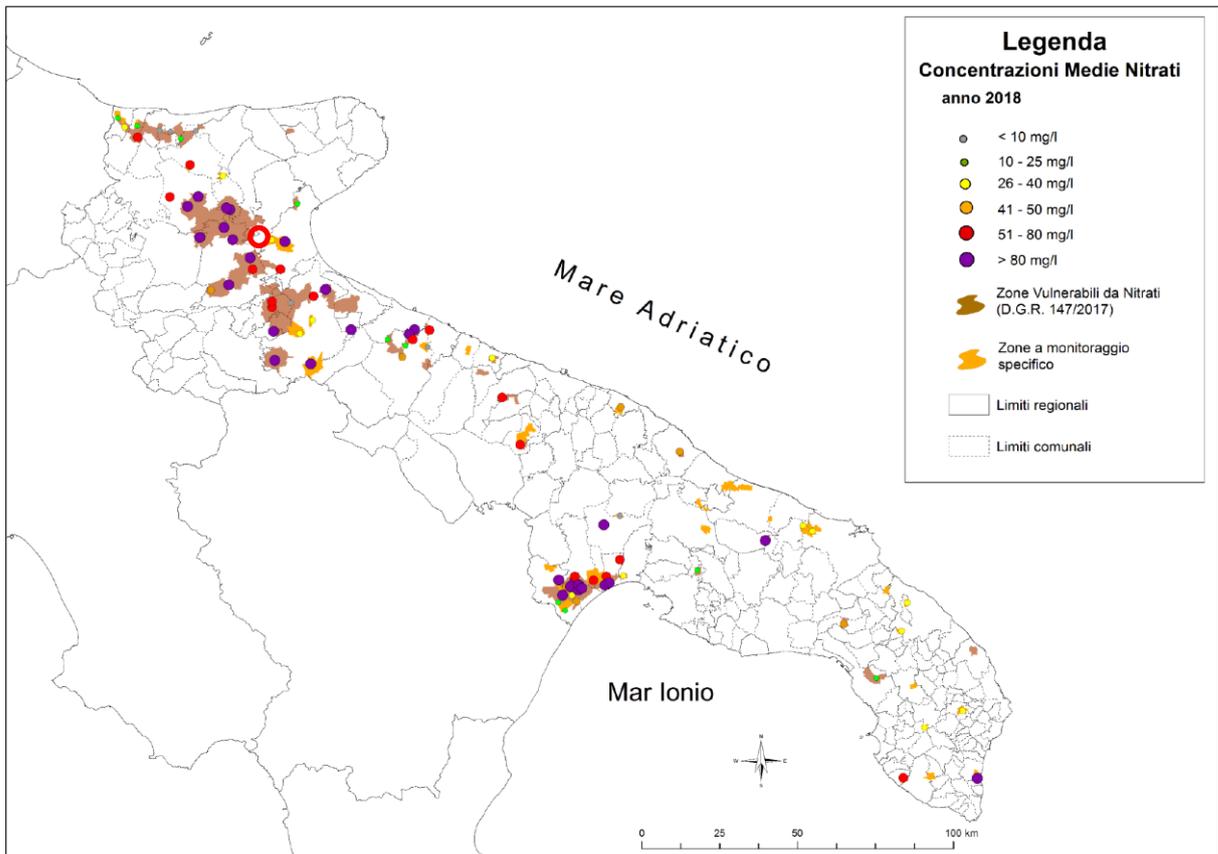
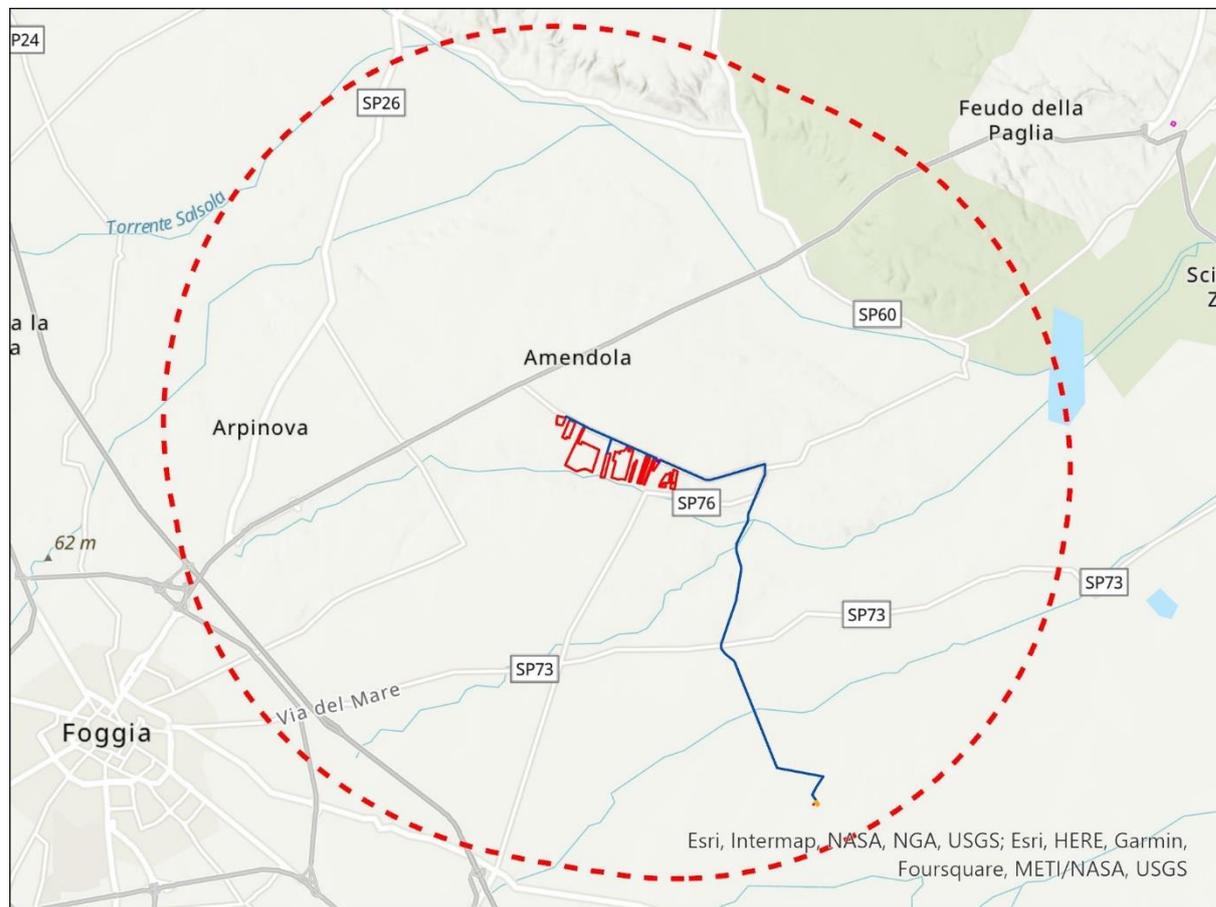


Figura 2.9: Mappa dei valori medi annuali per nitrati nelle ZVN, anno 2018 – in rosso l’area oggetto di studio

In merito alla presenza di attività insalubri, anche dismesse si evidenzia che si segnala la presenza di una *Cava Autorizzata* localizzata a circa 150 metri a Nord dell'Impianto, all'interno dell'Aeroporto Militare di Amendola. La valutazione è stata condotta attraverso la *Carta dell'Uso del Suolo* disponibile sul SIT Regionale della Puglia attraverso l'isolamento del livello 1321 *discariche e depositi di cave, miniere, industrie* integrato con quanto individuato dal WMS delle *Attività Estrattive* sempre disponibile sul SIT Regionale della Puglia.



LEGENDA

-  Perimetro Impianto
-  Impianto- Buffer 10 Km
-  Potenziali attività insalubri

Figura 2.10: Potenziali attività insalubri nell'intorno dell'Area di intervento

In merito alla presenza di attività insalubri, anche dismesse si evidenzia che non se ne segnala la presenza in prossimità dell'impianto. È stata condotta una valutazione attraverso la *Carta dell'Uso del Suolo* disponibile sul SIT Regionale della Puglia che ha evidenziato che, attraverso l'isolamento del livello 1321 *discariche e depositi di cave, miniere, industrie* le più prossime risultano essere localizzate ad una distanza di superiore ai 15 km.

2.2 ULTERIORI RICHIESTE

Richiesta:

Il proponente dovrà fornire misure recenti circa la soggiacenza della falda acquifera superficiale e le sue variazioni stagionali, che siano rappresentative della vasta area del Sito di progetto e delle diverse caratteristiche del sottosuolo; va evidenziato il fabbisogno idrico per la realizzazione dell'impianto nelle diverse fasi di costruzione, esercizio e dismissione e le relative fonti di approvvigionamento. Si chiede

altresì di integrare la relazione idraulica con valutazioni sulla pericolosità e sul rischio idraulico desunte dal PGRA dell’Adb dell’Appennino Meridionale (riportando su cartografia adeguata il massimo allagamento stimato e le relative interferenze con impianto, cavidotto e sottostazioni) e le conseguenti scelte progettuali

Risposta

Dalla definizione delle unità idrogeologiche pugliesi elaborata nel Piano di Tutela delle Acque –PTA della Regione Puglia, emerge che il territorio di San Giovanni Rotondo ricade per la sua parte settentrionale nell’acquifero del “Gargano” e per la parte più meridionale, a valle del torrente Candelaro, nell’acquifero del “Tavoliere”, come mostrano nell’immagine di seguito riportata.

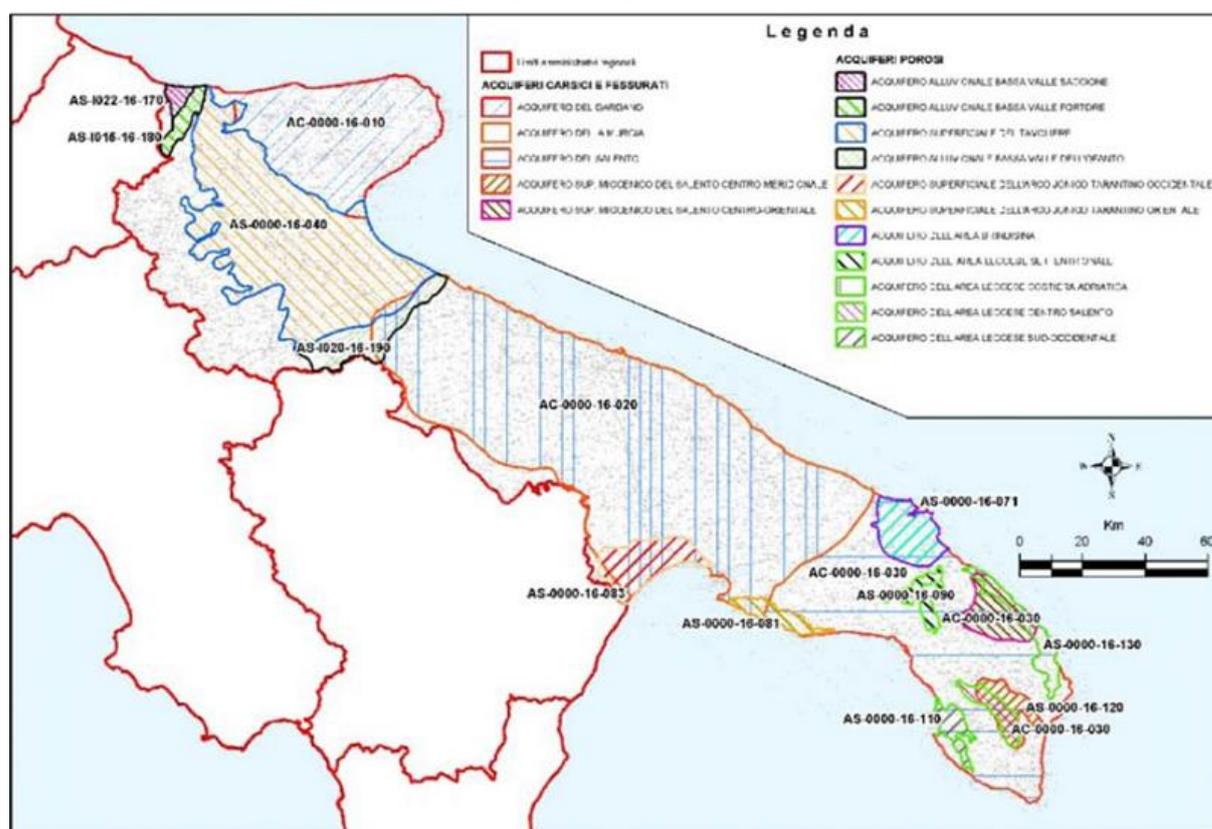


Figura 2.11: Campi di esistenza degli acquiferi significativi della Regione Puglia (fonte: PTA della Regione Puglia)

L’acquifero del Gargano, di tipo carsico, ha una falda idrica principale che circola quasi ovunque in pressione e al di sotto del livello marino, con carichi piezometrici apprezzabili che, nelle aree più interne, raggiungono e superano, talora, i 50 m. Le principali direttrici di deflusso sono dirette verso la zona dei Laghi di Lesina e di Varano, come testimoniano le numerose e importanti manifestazioni sorgentizie ivi presenti. Le precipitazioni che insistono nelle porzioni centrali del promontorio raggiungono il sottosuolo attraverso i diffusi punti di infiltrazione preferenziale di origine carsica. Dal settore centrale dell’acquifero, il flusso idrico sotterraneo ha un movimento prevalentemente di tipo radiale verso la costa, ove i carichi si approssimano al livello del mare.

Nel Tavoliere sono riconoscibili tre sistemi acquiferi principali sovrapposti:

- l’acquifero superficiale, circolante nei depositi sabbioso-conglomeratici marini ed alluvionali pleistocenici;
- l’acquifero profondo, permeabile per fessurazione e carsismo; la circolazione idrica si esplica in pressione e le acque sotterranee sono caratterizzate da un elevato contenuto salino;



- orizzonti acquiferi intermedi, interposti tra i precedenti acquiferi, che si rinvergono nelle lenti sabbiose artesiane contenute all'interno delle argille grigio-azzurre del ciclo sedimentario plio-pleistocenico.

La falda superficiale ha una potenza variabile **tra i 25 ed i 50 m**. Si superano i 50 m solo in alcune aree a sud di Foggia e si hanno spessori minori di 25 m nelle zone più interne. I carichi piezometrici raggiungono valori di 200÷250 m s.l.m. nelle zone più interne, per poi ridursi spostandosi verso la costa, risultando sensibilmente inferiori al livello medio mare (fino a -25 m s.l.m.), nelle zone prossime alla costa, a causa dei sensibili attingimenti riscontrabili ormai in modo incontrovertibile. Va segnalato che, a seguito dei naturali processi di alimentazione e deflusso, nonché in relazione a massicci e incontrollati emungimenti (punti di prelievo ormai distribuiti su tutto il territorio di interesse), la superficie piezometrica subisce sensibili escursioni nell'arco dell'anno, raggiungendo oscillazioni stagionali dell'ordine anche della decina di metri.

La falda circola generalmente a pelo libero, ma in estese aree prospicienti la costa adriatica ed il finitimo Gargano (basso Tavoliere), la circolazione idrica si esplica in pressione. In tale porzione di territorio, l'acquifero è ricoperto con continuità da depositi argilloso-limosi praticamente impermeabili, la cui potenza aumenta progressivamente procedendo verso nord-est e la costa.

Si riporta in seguito una tabella con indicazione, per ogni fase e attività, degli approvvigionamenti idrici necessari per la realizzazione dell'impianto con la relativa fonte di approvvigionamento.

Tabella 2.2: Approvvigionamento idrico

FASE	ATTIVITÀ	QUANTITATIVO	FONTE APPROVVIGIONAMENTO
Costruzione	Adacquamento post trapianto delle piantine di olivo	150 - 200 mc (distribuiti nei 2/3 giorni successivi al trapianto)	Falda Acquifera – Consorzio della Capitanata
	Umidificazione delle aree di cantiere	In base alla variabilità climatica	Autobotte
	Consumo idrico civile	50 l/g addetto	Acquedotto - Autobotte
Esercizio	Irrigazione olivi (fase di accrescimento vegetativo e fioritura)	150-200 mc/anno ²	Falda Acquifera – Consorzio della Capitanata
	Irrigazione olivi (fase di accrescimento del frutto)	700 - 900 mc/anno	Falda Acquifera – Consorzio della Capitanata
	Irrigazione olivi (fase invaiatura e maturazione delle olive)	150-200 mc/anno	Falda Acquifera – Consorzio della Capitanata
	Pulizia dei pannelli	1300 mc/anno	Autobotte
Dismissione	Umidificazione delle aree di cantiere	In base alla variabilità climatica	Autobotte
	Consumo idrico civile	50 l/g addetto	Acquedotto - Autobotte

La relazione idraulica è stata integrata con quanto richiesto e si allega al presente documento. (Rif. 2748_4499_SG_R05_Rev01_Relazione-Idraulica) la valutazione delle interferenze del Cavidotto è riportata all'interno del paragrafo 5.4 *Percorso di connessione* da pagina 29. Mentre la valutazione delle

² Si precisa che la pratica irrigua, sia nel volume totale (1300 mc/anno), sia nella ripartizione periodica, dipenderà fortemente dalla variabile climatica in essere.



interferenze della Stazione Utente è riportata all'interno del paragrafo 5.5 *Cabina di Utente* a pagina 48. Gli elaborati grafici richiesti sono stati prodotti e allegati alla Relazione Idraulica.

3. BIODIVERSITA'

Richiesta:

In relazione alla valutazione di incidenza dell'opera in oggetto, va redatta la VINCA a livello di valutazione appropriata tenendo in considerazione il documento: "valutazione di piani e progetti in relazione ai siti Natura 2000 – Guida Metodologica all'articolo 6, paragrafi 3 e 4, della direttiva Habitat 92/43/CEE. Comunicazione della Commissione. Bruxelles, 28.9.2021 C (2021) 6913 final" della Commissione Europea ([https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021xc1028\(02\)&FROM=it](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021xc1028(02)&FROM=it)) e le Linee Guida Nazionali per la valutazione di incidenza (VInCA) – Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" (GU Serie generale n. 303 del 28-12-2019).

A tal proposito si ricorda che le succitate linee guida alla pag. 52 "Competenze delle figure professionali responsabili della stesura dello Studio di Incidenza" raccomandano che "gli studi di incidenza devono essere redatti da figure professionali di comprovata competenza in campo naturalistico/ambientale e della conservazione della natura, nei settori floristico – vegetazionale e faunistico, tenendo conto degli habitat e delle specie per i quali il sito/i siti Natura 2000 è/ sono stato/i individuato/i".

Risposta:

La VINCA è stata redatta e si allega al presente Documento Rif. 2748_4499_SG_INT_R02_Rev0_VINCA.

3.1 PRESERVAZIONE DELLA BIODIVERSITA' E RISPETTO DELLA VOCAZIONE AGRO-NATURALISTICA DELLA ZONA

Al fine di preservare la biodiversità e di rispettare la vocazione agro-naturalistica della zona, tutte le piantagioni interne ed esterne all'area di impianto dovranno essere eseguite utilizzando specie autoctone, assicurando un'adeguata irrigazione fino all'attecchimento delle specie vegetali piantate. Pertanto si richiede di:

Punto 3.1.a

Richiesta:

Integrare il progetto riportando una lista o tabella e contestuale cartografia con le specie vegetali che si intende utilizzare, specificando altresì le modalità di irrigazione e l'eventuale uso di fitofarmaci

Risposta:

La ricerca internazionale ha validato da tempo la sostenibilità ecologica, agronomica ed economica degli impianti super-intensivi. Al pari delle altre specie arboree da frutto, la gestione colturale dell'oliveto richiede preparazione tecnica ed esperienza professionale, personalizzate all'ambiente di coltivazione. La sperimentazione, ormai ultra ventennale, ha dimostrato che un impianto olivicolo super-intensivo richiede apporti agronomici identici a quelli di qualsiasi altro oliveto diffuso nella medesima zona, di pari livello produttivo, e che la sua gestione presuppone la conoscenza e l'applicazione del Codice di Buone Pratiche Agricole di cui al D.M. del 19 aprile 1999 (pubblicato sulla G.U. n. 102 S.O. n. 86 del 4 maggio 1999) e dei Disciplinari di Produzione Integrata che le Regioni aggiornano annualmente e pubblicano sui rispettivi siti istituzionali.

Nel progetto agri-voltaico in oggetto, dopo un'attenta e completa valutazione delle specie olivicole certificate dai vivai autorizzati dal MiPAF, nonché adattabili ai sistemi super-intensivi moderni, la scelta delle varietà da coltivare è ricaduta sulle varietà Lecciana e l'Oliana, quali cultivar compatibili all'elevato grado di meccanizzazione delle attività colturali anche in coerenza agli spazi e agli accessi che le file dei pannelli fotovoltaici possono permettere.



Si precisa, tuttavia, che la varietà **Oliana** è di origine spagnola ma è stata scelta perché assicura una serie di performance quali-quantitative delle produzioni ormai consolidate e costanti a fronte del suo decennale utilizzo agricolo.

Infatti, la peculiarità della cv spagnola (simile anche alle cv Oliana, Arbequina, Arbosana ecc.) si possono riassumere come segue:

- vigore vegetativo contenuto
- adattabilità alla meccanizzazione integrale dei processi colturali
- elevate produttività unitaria e precocità di entrata in produzione
- elevate resistenza alle condizioni climatiche avverse
- elevate resistenza alle patologie fitosanitarie
- basso indice di alternanza alla produzione
- buona qualità degli oli di oliva

Discorso diverso per la varietà italiana **Lecciana** che nasce negli ultimi anni dalla ricerca dell'Università degli Studi di Bari (per cui detiene il brevetto di registrazione) è che nel progetto è destinata al campo sperimentale. Si ricorda che rappresenta il primo genotipo di origine italiana e pugliese per la coltivazione dell'olivo in impianti SHD, in possesso dei parametri sia produttivi, sia vegetativi rispondenti a tale modello di coltivazione (fonte: Università degli Studi di Bari).

In sintesi, la decisione di considerare le varietà spagnole, diffuse e conosciute in più aree geografiche europee, è dovuta al fatto che la Lecciana (ancora in fase di monitoraggio agroambientale) ad oggi non assicura gli standard e le performance delle concorrenti in quanto poco adattabile alle condizioni agronomiche e microclimatiche del sito di riferimento (con terreni profondi, fertili, con buona disponibilità idrica ecc.). Si ricorda che è stata piantumata da poco meno di un decennio e, pertanto, non si hanno ancora esperienze consolidate, sia per l'adattabilità alla meccanizzazione integrale, sia per la risposta produttiva quali-quantitativa. Per tale motivo nel caso del progetto è stato dedicato una parte dell'impianto alla cv Lecciana quale attività sperimentale dimostrativa con l'obiettivo di poter valutare nel corso dei prossimi anni il rendimento produttivo e l'adattamento ai parametri agronomici prima esposti. Al fine di soddisfare la redditività aziendale si è ritenuto opportuno integrare le due varietà in attesa che quella italiana possa dare, nel medio periodo, delle risposte agronomiche positive.

Per la gestione fitosanitaria dell'oliveto il controllo dei parassiti sarà eseguito costantemente attraverso il monitoraggio fitosanitario in ottemperanza alle **Linee Guida di Difesa Ecosostenibile Regione Puglia** che impone l'utilizzo di principi attivi ecocompatibili autorizzati, il numero dei trattamenti nei periodi dell'anno e il rispetto della soglia di intervento. Inoltre, come avverrà per l'oliveto, si applicherà il **"Disciplinare di Produzione Integrata"**, conforme ai criteri ambientali e al Sistema di Qualità Nazionale per la Produzione Integrata (SNQPI) pubblicato dal MiPAF. In sintesi, tutti gli interventi fitosanitari saranno eseguiti in coerenza ai principi della "difesa integrata" con l'uso di molecole attive ecocompatibili e autorizzate dalla normativa BURP annuale.

Inoltre, per l'impianto olivicolo integrato, è prevista l'applicazione dei metodi di agricoltura biologica, ai sensi dell'art. 4 Reg. UE n. 848/2018, che persegue le seguenti finalità: a) contribuire a tutelare l'ambiente e il clima; b) conservare a lungo termine la fertilità dei suoli; c) contribuire a un alto livello di biodiversità; d) contribuire efficacemente a un ambiente non tossico; e) contribuire a criteri rigorosi in materia di benessere degli animali; f) promuovere le filiere corte e la produzione locale nelle varie zone dell'UE; g) incoraggiare il mantenimento delle razze rare e autoctone in via di estinzione; h) contribuire allo sviluppo dell'offerta di materiale fitogenetico adeguato alle esigenze e agli obiettivi specifici dell'agricoltura biologica; i) contribuire a un elevato livello di biodiversità, in particolare utilizzando materiale fitogenetico di vari tipi, come materiale eterogeneo biologico e varietà biologiche adatte alla produzione biologica; j) promuovere lo sviluppo di attività di miglioramento genetico biologico dei vegetali al fine di contribuire a prospettive economiche favorevoli del settore biologico.



In relazione alla **quinta arbore-arbustiva** saranno piantumate essenze autoctone la cui scelta è stata fatta in relazione al microclima del sito di impianto.

Nello specifico, lungo il perimetro dell'area, sul lato esterno della recinzione, verrà realizzata una piantumazione continua con specie autoctone quali:

Tabella 3.1: Specie utilizzate per la quinta arbore-arbustiva

SPECIE	IMMAGINE
Alloro - <i>Laurus nobilis</i>	
Filliree - <i>Phillyrea</i>	
Alaterno - <i>Rhamnus alaternus</i>	
Viburno - <i>Viburnum</i>	
Corbezzolo - <i>Arbutus unedo</i>	

La quinta arbore-arbustiva fungerà da barriera visiva e protettiva agli agenti esterni di deriva naturale, nonché mitigare l'intrusione visuale dell'impianto.

L'**impianto irriguo** adottato prevede una distribuzione attraverso il sistema a micro-portata (a micro-goccia) quale derivazione di quello implementato per l'impianto olivetato, pertanto, non è previsto un impianto differenziato in quanto l'approvvigionamento idrico (derivante dall'impianto aziendale) consisterà in turni di irrigui diversi in funzione della tipologia dell'essenza che sarà scelta per lo scopo previsto.

Per la **gestione fitosanitaria** delle essenze arbustive-arboree perimetrali il controllo dei parassiti sarà eseguito costantemente attraverso il monitoraggio fitosanitario in ottemperanza delle Linee Guida di Difesa Ecosostenibile Regione Puglia che impone l'utilizzo di principi attivi ecocompatibili autorizzati, il numero dei trattamenti nei periodi dell'anno e il rispetto della soglia di intervento. Inoltre, come avverrà per l'oliveto, si applicherà il "Disciplinare di Produzione Integrata", conforme ai criteri ambientali e al Sistema Qualità Nazionale per la Produzione Integrata (SNQPI) pubblicato dal MiPAF.

In sintesi, tutti gli interventi fitosanitari saranno eseguiti in coerenza ai principi della "difesa integrata" con l'uso di molecole attive ecocompatibili e autorizzate dalla normativa BURP annuale.

La localizzazione delle specie vegetali che intende utilizzare è visibile all'interno dell'Elaborato Grafico (rif. 2748_4499_SG_PD_T08_Rev0_Layout-di-progetto), depositato in sede di VIA Ministeriale.

Punto 3.1.b

Richiesta:

Specificare che le specie che si intende coltivare siano o meno in continuità con le specie già coltivate nell'area di progetto

Risposta:

Si evidenzia che relazione alla **quinta arbore-arbustiva** saranno piantumate essenze autoctone, riconducibili alla macchia mediterranea, la cui scelta è stata fatta in relazione al microclima del sito di impianto. Le specie selezionate sono Alloro – *Laurus nobilis*, Filliree – *Phillyrea*, Alaterno – *Rhamus alaternus*, Viburno – *Vinurnum*, Corbezzolo – *Arbutus unedo*.

Nel progetto agri-voltaico in oggetto invece, dopo un'attenta e completa valutazione delle specie olivicole certificate dai vivai autorizzati dal MiPAF, nonché adattabili ai sistemi super-intensivi moderni, la scelta delle varietà da coltivare è ricaduta sulle varietà Lecciana e l'Oliana, quali cultivar compatibili all'elevato grado di meccanizzazione delle attività colturali anche in coerenza agli spazi e agli accessi che le file dei pannelli fotovoltaici possono permettere.

Si precisa, tuttavia, che la varietà **Oliana** è di origine spagnola ma è stata scelta perché assicura una serie di performance quali-quantitative delle produzioni ormai consolidate e costanti a fronte del suo decennale utilizzo agricolo.

Discorso diverso per la varietà italiana **Lecciana** che nasce negli ultimi anni dalla ricerca dell'Università degli Studi di Bari (per cui detiene il brevetto di registrazione) è che nel progetto è destinata al campo sperimentale. Si ricorda che rappresenta il primo genotipo di origine italiana e pugliese per la coltivazione dell'olivo in impianti SHD, in possesso dei parametri sia produttivi, sia vegetativi rispondenti a tale modello di coltivazione (fonte: Università degli Studi di Bari).

Il sistema agrivoltaico in oggetto è un impianto integrato che prevede nel corso della vita tecnica una produzione sinergica di energia elettrica e produzioni agricole.

La continuità dell'attività agricola è assicurata da un sistema di monitoraggio di alcuni parametri e, soprattutto, in termini di valore medio della produzione agricola registrata nel ciclo di vita dell'impianto. In tal senso, nella fase di progettazione, non è possibile eseguire un'analisi comparativa rispetto a



colture simili nell'area in quanto si tratta di un sistema innovativo e pioneristico mai introdotto, pertanto i parametri economico-finanziari adottati nella relazione specialistica fanno riferimento a fonti ufficiali pubblicate da Università e centri di ricerca accreditati.

Per quanto concerne l'indirizzo produttivo, con l'impianto a realizzarsi si avrà una riconversione dell'attività agricola da estensivo a intensivo per un valore economico della produzione più elevato anche a fronte del miglioramento qualitativo e della certificazione di qualità delle produzioni agricole.



4. USO DEL SUOLO

Punto 4.a

Richiesta:

Al fine di meglio comprendere l'impatto sul sistema agricolo si chiede di fornire maggiori dettagli di come l'intervento proposto mantenga la continuità nello svolgimento delle attività agricole e dei relativi sistemi di monitoraggio, come previsto dall'Articolo 31 comma 5 del Decreto Legge n. 77 del 31 Maggio 2021.

Risposta:

L'olivicoltura intensiva delle regioni meridionali si trova oggi nella condizione necessaria di razionalizzare i principali fattori della produzione al fine di allinearsi ai nuovi indirizzi della politica agricola comunitaria che premia le tecniche agronomiche a basso impatto ambientale ed ecocompatibili, soprattutto per la minore disponibilità della risorsa idrica dovuta ad una progressiva riduzione delle precipitazioni piovose dovuta alle problematiche dell'ambiente (negli ultimi dieci anni le piogge sono diminuite del 25%). La ricerca internazionale ha validato da tempo la sostenibilità ecologica, agronomica ed economica degli impianti superintensivi. Al pari delle altre specie arboree da frutto, la gestione colturale dell'oliveto richiede preparazione tecnica ed esperienza professionale, personalizzate all'ambiente di coltivazione. La sperimentazione, ormai ultra ventennale, ha dimostrato che un impianto olivicolo superintensivo richiede apporti agronomici identici a quelli di qualsiasi altro oliveto diffuso nella medesima zona, di pari livello produttivo, e che la sua gestione presuppone la conoscenza e l'applicazione del Codice di Buone Pratiche Agricole di cui al D.M. del 19 aprile 1999 (pubblicato sulla G.U. n. 102 S.O. n. 86 del 4 maggio 1999) e dei Disciplinari di Produzione Integrata che le Regioni aggiornano annualmente e pubblicano sui rispettivi siti istituzionali.

Il sistema agrivoltaico in oggetto è un impianto integrato che prevede nel corso della vita tecnica una produzione sinergica di energia elettrica e produzioni agricole.

La continuità dell'attività agricola è assicurata da un sistema di monitoraggio di alcuni parametri e, soprattutto, in termini di valore medio della produzione agricola registrata nel ciclo di vita dell'impianto. In tal senso, nella fase di progettazione, non è possibile eseguire un'analisi comparativa rispetto a colture simili nell'area in quanto si tratta di un sistema innovativo e pionieristico mai introdotto, pertanto i parametri economico-finanziari adottati nella relazione specialistica fanno riferimento a fonti ufficiali pubblicate da Università e centri di ricerca accreditati.

Per quanto concerne l'indirizzo produttivo, con l'impianto a realizzarsi si avrà una riconversione dell'attività agricola da estensivo a intensivo per un valore economico della produzione più elevato anche a fronte del miglioramento qualitativo e della certificazione di qualità delle produzioni agricole.

Nel pieno rispetto della vocazionalità agricola del territorio si ricorda, inoltre, che per la gestione fitosanitaria dell'oliveto il controllo dei parassiti sarà eseguito costantemente attraverso il monitoraggio fitosanitario in ottemperanza alle **Linee Guida di Difesa Ecosostenibile Regione Puglia** che impone l'utilizzo di principi attivi ecocompatibili autorizzati, il numero dei trattamenti nei periodi dell'anno e il rispetto della soglia di intervento. In tal senso si applicherà il **"Disciplinare di Produzione Integrata"**, conforme ai criteri ambientali e al Sistema di Qualità Nazionale per la Produzione Integrata (SNQPI) pubblicato dal MiPAF.

Per l'impianto olivicolo integrato, inoltre, è prevista l'applicazione dei metodi di agricoltura biologica, ai sensi dell'art. 4 Reg. UE n. 848/2018, che persegue le seguenti finalità: a) contribuire a tutelare l'ambiente e il clima; b) conservare a lungo termine la fertilità dei suoli; c) contribuire a un alto livello di biodiversità; d) contribuire efficacemente a un ambiente non tossico; e) contribuire a criteri rigorosi in materia di benessere degli animali; f) promuovere le filiere corte e la produzione locale nelle varie zone



dell'UE; g) contribuire allo sviluppo dell'offerta di materiale fitogenetico adeguato alle esigenze e agli obiettivi specifici dell'agricoltura biologica; i) contribuire ad accrescere il livello di biodiversità; j) promuovere lo sviluppo di attività di miglioramento genetico biologico dei vegetali.

Il sistema colturale olivicolo superintensivo integrato possiede numerosi e importanti requisiti di sostenibilità ecologica, derivanti dalle tecniche colturali che lo caratterizzano: cultivar e sestri di impianto, gestione della chioma, del suolo, dell'acqua e dei nutrienti. L'elevata densità di alberi rappresenta paradossalmente il motivo essenziale della ecosostenibilità di questo sistema colturale.

È stato dimostrato che la coltivazione intensiva in irriguo dell'olivo può anche raddoppiare la quantità di gas serra immobilizzata nelle biomasse vegetali e nel suolo (carbon sinks) rispetto quella tradizionale in asciutto. D'altra parte, l'aumento della scarsità di acqua dolce e l'importante ruolo che essa riveste nella produzione agroalimentare enfatizzano la necessità e l'urgenza di ottimizzare l'uso dell'acqua nelle attività umane e, in particolare, in agricoltura. È da premettere che il sistema integrato agro-energetico, innovativo ed ecocompatibile per la produzione di energia elettrica rinnovabile, è coerente ai principi dell'agricoltura sostenibile e di precisione grazie alla razionale gestione dei fattori della produzione e di corrette strategie al fine di ottenere performance competitive, l'incremento della qualità, la riduzione dei costi in un'ottica di sostenibilità degli impatti ambientali.

L'agrosistema olivicolo superintensivo, gestito secondo i **criteri ecosostenibili** prima esposti, non inquina l'ambiente e non danneggia gli insetti pronubi, tanto da permettere il costituirsi e lo stabilizzarsi dell'habitat idoneo per specie vegetali delicate ed esigenti dal punto di vista ecologico. La presenza accertata e costante nel tempo di specie vegetali ed animali di interesse comunitario costituisce la risposta più immediata sui possibili impatti ambientali derivanti della realizzazione di un oliveto superintensivo, anche in aree agricole ricadenti in zone SIC/ZPS.

È da premettere che il sistema integrato agro-energetico, innovativo ed ecocompatibile per la produzione di energia elettrica rinnovabile, è coerente ai principi dell'agricoltura sostenibile e di precisione grazie alla razionale gestione dei fattori della produzione e di corrette strategie al fine di ottenere performance competitive, l'incremento della qualità, la riduzione dei costi in un'ottica di sostenibilità degli impatti ambientali. In tal senso è prevista una conversione dell'ordinamento agricolo del fondo da coltura estensiva (seminativi) a coltura arborea semi-intensiva integrata. Durante il ciclo biologico dell'oliveto, si tende a favorire l'aumento del sequestro di elevate quantità di CO₂ atmosferica rispetto a quella emessa in atmosfera (compensazione dell'impronta di carbonio); infatti, come è noto, l'olivo è tra le colture più performanti in tal senso.

Attraverso il monitoraggio dei parametri agroambientali, che saranno descritti in seguito, si conferma che l'ottimale mitigazione all'impatto ambientale è garantita dall'utilizzo di pannelli con sistemi ad inseguimento solare mono-assiale che consente areazione e soleggiamento del terreno (nord/sud) più elevato rispetto ai sistemi fissi (esposti a sud con superfici retro-pannellate perennemente ombreggiate).

La continuità delle attività agricole è assicurata da una ottimale coesistenza in campo che permette il rispetto dei parametri agroambientali e agronomici determinanti per una coerente attività vegeto-produttiva dell'impianto olivetato.

Come previsto dall'art. 31 comma 5 del Decreto Legge n.77 del 31 Maggio 2021 il Progetto di Monitoraggio Ambientale sarà implementato con specifici monitoraggi finalizzati a verificare la continuità nello svolgimento delle attività agricole che contraddistinguono l'area oggetto di studio.

Nello specifico, trattandosi di impianto agri-voltaico dove vi è la compresenza di un impianto fotovoltaico e di un impianto olivicolo super-intensivo saranno monitorati i seguenti parametri:

- Microclima;
- Risparmio idrico;
- Fertilità del suolo;

- Stato fitosanitario degli olivi;
- Produzione agricola.

Microclima

L'articolo "Solar park microclimate and vegetation management effects on grassland carbon cycling" pubblicato nel 2016 da Alona Armstrong sull'"Environmental Research Letters" afferma che ci sono risultati che dimostrano che l'installazione di pannelli FV causano variazioni stagionali e diurne del **microclima** dell'aria e del suolo. In particolare è stato dimostrato che durante l'estate al di sotto dei pannelli si verifica una riduzione della temperatura pari a circa 5,2 °C e una riduzione del tasso di umidità. AL contrario durante l'inverno è stato dimostrato che al di sotto dei pannelli vi è un aumento di circa 1,7 °C della temperatura. Questi fenomeni causano anche differenze per quanto attiene i fenomeni della fotosintesi e dello scambio ecosistemico.

Si segnala che l'impatto sul microclima risulta mitigato grazie dall'utilizzo di pannelli con sistemi ad inseguimento solare mono-assiale che consente areazione e soleggiamento del terreno (nord/sud) più elevato rispetto ai sistemi fissi (esposti a sud con superfici retro-pannellate perennemente ombreggiate).

Al fine di verificare l'influenza della presenza dell'impianto fotovoltaico sul **microclima** al di sotto dei pannelli che potrebbe incidere sullo stato di salute della componente si ritiene tuttavia utile il monitoraggio in fase di esercizio dei **principali parametri fisici** che determinano il microclima:

Tabella 4.1: Monitoraggio microclima – fase di esercizio

PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	FREQUENZA
Temperatura	°C	continuo
Umidità relativa	%	continuo
Velocità dell'aria	m/s	continuo
Radiazione solare	W/m ²	continuo

I risultati ottenuti durante la fase di esercizio dovranno poi essere confrontati con apposite rilevazioni dei medesimi parametri effettuate nelle aree marginali all'impianto dove non vi è la presenza dei pannelli FV.

Risparmio Idrico

All'interno del PMA si prevede di monitorare i consumi di acqua utilizzata nell'ambito dei fabbisogni idrici durante la fase di cantiere, della pulizia dei pannelli e per l'irrigazione dell'impianto olivicolo super-intensivo e della fascia di mitigazione arborea-arbustiva.

Tabella 4.2: Monitoraggio quantitativo acque (costruzione ed esercizio)

PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	FREQUENZA
Consumo di risorsa idrica (necessità di cantiere)	mc/anno	Contabilizzata con contatore
Consumo di risorsa idrica (pulizia dei pannelli)	mc/anno	Contabilizzata con contatore



Consumo di risorsa idrica (irrigazione)	mc/anno	Contabilizzata con contatore
---	---------	------------------------------

I consumi saranno monitorati e riportati in un apposito registro nell'ambito delle attività Operation & Maintenance (Attività di gestione e manutenzione).

In caso di necessità saranno eseguite annualmente le analisi chimiche e microbiologiche al fine di monitorare la salubrità e la purezza delle acque esenti da agenti contaminanti al fine di verificarne l'idoneità agli scopi agricoli previsti (irrigazione impianto olivicolo super-intensivo e della fascia di mitigazione arborea). Si precisa che il sistema automatizzato di controllo degli impianti irrigui offre diversi vantaggi, consentendo il risparmio di acqua tramite un'erogazione precisa e tempestiva (Sistema a deficit irriguo controllato). Infatti l'impianto può essere gestito in maniera completamente automatizzata da remoto, grazie al sistema radio che consente di gestire le valvole installate ad una distanza sino a 5 Km da dove verrà posizionata l'antenna e il programmatore, nonché semi automatizzata e/o manuale attraverso interventi diretti sul campo. La gestione dell'impianto irriguo sarà facilitata grazie alla stazione meteo che rileverà in tempo reale le variabili ambientali che saranno inviate ad un server che li elaborerà e li renderà disponibili in maniera informatizzata. Lo stesso vale per i sensori wireless - tensiometri posti nel terreno che misureranno il contenuto idrico del suolo. Conoscendo la pluviometria dell'impianto irriguo sarà possibile modulare giornalmente l'irrigazione per soddisfare le esigenze dell'oliveto in base alla specifica fase fenologica, inoltre si permetterà la riduzione dell'uso di fertilizzanti (programmazione della distribuzione), il risparmio di manodopera, l'esecuzione di interventi notturni, nonché il controllo in tempo reale dello stato idrico delle piante anche per grandi appezzamenti.

Fertilità del suolo

Il PMA prevede il **monitoraggio dei parametri chimico-fisici del suolo**. Saranno effettuate apposite analisi chimico - fisiche ante-operam e, terminata la piantumazione degli olivi, biennale per assicurare il rispetto dei parametri agroambientali e per evitare contaminazioni del terreno e della falda in coerenza alle prescrizioni del Disciplinare di Produzione Integrata (SQNPI) e del Bollettino Fitosanitario della Regione Puglia. Anche il livello di fertilità e il contenuto di sostanza organica nel suolo saranno monitorati annualmente in quanto condizionano la produttività annuale dell'oliveto.

Tabella 4.3: Monitoraggio dei parametri chimico-fisici del suolo - Ante operam ed esercizio

PARAMETRO	MOTIVAZIONE D'USO E DESCRIZIONE	FREQUENZA
Tessitura	La tessitura è responsabile di molte proprietà fisiche (per es. struttura), idrologiche (per es. permeabilità, capacità di ritenzione idrica) e chimiche (es. capacità di scambio cationico) dei suoli.	1 volta ante operam Biennale in corso d'opera
Contenuto in scheletro in % su volume	per scheletro si intende la frazione di terreno costituita da elementi di diametro superiore a 2 mm; la sua presenza riduce la capacità di ritenzione idrica del suolo, ed anche i livelli di fertilità;	1 volta ante operam Biennale in corso d'opera
Ph	la conoscenza del valore del pH è di importanza fondamentale da un punto di vista agronomico. Al variare del pH infatti varia la disponibilità degli elementi nutritivi del suolo e le specie agrarie possono essere acidofile (prediligono suoli acidi), alcalofile (prediligono suoli alcalini) o neutrofile (prediligono suoli neutri);	1 volta ante operam Annuale in corso d'opera

PARAMETRO	MOTIVAZIONE D'USO E DESCRIZIONE	FREQUENZA
Carbonio organico	il contenuto di carbonio organico nel suolo è in stretta relazione con quello della sostanza organica la quale esplica una serie di azioni chimico-fisiche positive che influenzano numerose proprietà nel suolo.	1 volta ante operam Biennale in corso d'opera
Fosforo assimilabile	Lo scopo dell'analisi del fosforo assimilabile è quello di determinare la quantità di fosforo utilizzabile dalle colture vegetali	1 volta ante operam Biennale in corso d'opera
Rapporto Carbonio organico/azoto	il rapporto carbonio organico/azoto organico aiuta a capire lo stato di fertilità di un terreno e qualifica il tipo di humus presente nel terreno	1 volta ante operam Biennale in corso d'opera
Azoto totale	L'analisi dell'azoto totale consente la determinazione delle frazioni di azoto organiche e ammoniacali presenti nel suolo; tale parametro non è correlato alla capacità del terreno di rendere l'azoto disponibile	1 volta ante operam Biennale in corso d'opera
Capacità di scambio cationico (CSC)	La conoscenza della capacità di scambio cationico è di notevole importanza per tutti i suoli in quanto fornisce un'indicazione sulla fertilità potenziale e sulla natura dei minerali argillosi	1 volta ante operam Biennale in corso d'opera
Basi di scambio (Calcio, Magnesio, Sodio, Potassio)	Calcio, magnesio e Potassio e fanno parte del complesso di scambio assieme al sodio e nei suoli acidi all'idrogeno e all'alluminio. L'interpretazione della dotazione di questi elementi va quindi messa in relazione con la CSC e con il contenuto in argilla	1 volta ante operam Biennale in corso d'opera

Stato fitosanitario degli olivi

Le Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) definiscono alcuni indicatori utili al fine di verificare lo stato fitosanitario degli olivi che saranno piantumati per la realizzazione dell'impianto olivicolo super-intensivo e per la fascia di mitigazione arborea.

Tabella 4.4: Monitoraggio dello stato fitosanitario degli olivi e della fascia di mitigazione arborea (fase di esercizio)

INDICATORE	FREQUENZA DI MONITORAGGIO
Presenza di patologie e parassitosi	semestrale
Alterazioni della crescita	semestrale
Tasso di mortalità/infestazione	semestrale

In caso di necessità di interventi fitosanitari è prevista l'applicazione del "Disciplinare di Produzione Integrata" (SQNPI) pubblicato annualmente dalla Regione Puglia e prescritto dall'Osservatorio Fitosanitario regionale (con l'utilizzo degli strumenti di monitoraggio e soglia di intervento).

Si precisa che l'impianto olivicolo in oggetto, oltre a perseguire i principi della sostenibilità, adotterà anche le procedure di rintracciabilità attraverso l'applicazione del sistema automatizzato DSS, quale strumento di "gestione integrata" e supporto alle decisioni aziendali che consente di gestire in maniera razionale le pratiche agronomiche. Il modello previsionale, basato sui dati climatici (precipitazioni, ventosità, temperature, umidità ecc.) e agronomici, permette di pianificare in maniera più efficiente le

attività in campo, accedendo ad informazioni come le previsioni meteo circoscritte alla propria azienda agricola, la registrazione accurata dei trattamenti per la protezione delle piante e il monitoraggio delle avversità grazie all'utilizzo delle centraline di rilevamento aziendali (agricoltura 4.0).

Produzione agricola

Infine sarà necessario monitorare la produzione agricola generata dall'impianto olivicolo super-intensivo che permetterà di mantenere la vocazione agricola dell'area oggetto di studio.

Oltre ai parametri e indicatori fitosanitari che identificheranno lo stato di salute degli ulivi saranno **monitorate le produzioni in termini di Kg/anno di olive** che saranno raccolte e inviate poi a spremitura.

Per eventuali criticità dovute all'ombreggiamento tra gli elementi verticali, tracker - pannelli e le file di olivo, si ribadisce che il previsto orientamento nord-sud dell'impianto olivetato, rispetto al contesto microclimatico dell'area oggetto di progettualità, permette una ottimale radiazione solare che risponde alle esigenze di una coltura eliofila come l'ulivo in tutte le stagioni dell'anno (ad esempio in inverno l'attività vegetativa della coltura è ridotta per aspetti dovuti al ciclo fisiologico). Inoltre, è stato provato sperimentalmente che la luce solare diffusa (in caso di ombreggiamento), rispetto alla luce solare diretta, non comporta nessuna riduzione delle attività fisiologiche delle piante e, di conseguenza, della produttività dell'oliveto, che resta pressoché identica.

Si ricorda che in Puglia i moderni impianti olivetati di tipo "semi-intensivo" presentano un sesto di impianto regolare con distanze pari a m 4 - 5 sulle file e di 6 m tra le file (500/600 piante/ha), a fronte di piante che possono raggiungere un'altezza spesso superiore ai 4 m senza che si registri nessuna criticità di carattere agronomico, fitosanitario e produttivo. Identica situazione si riscontra negli impianti superintensivi del territorio che presentano distanze di interfila non superiore a 4 m, senza che si presenti nessuna criticità.

Per quanto evidenziato, si ricorda che il dimensionamento dell'impianto è stato definito in funzione dei parametri di soleggiamento e ombreggiamento determinati attraverso il diagramma solare stereografico (analisi dei solstizi, modalità di radiazione ecc.) nonché dallo studio delle proiezioni delle ombre che consente di ricavare i parametri tecnici progettuali. Nel caso degli impianti intensivi integrati non dovrebbero sorgere problematiche legati all'altezza delle piante in quanto attraverso le operazioni di cimatura l'altezza delle stesse non sarà mai superiore ai 2-2,2 metri, misura che consente alla pianta di vegetare senza problemi di schermatura e di esprimere il massimo potenziale produttivo nel corso degli anni.

In definitiva, è coerente ribadire che non vi è nessuna riduzione della produttività dell'oliveto da ascrivere a problematiche legate all'ombreggiamento anche parziale tra gli elementi verticali dell'impianto agro-fotovoltaico integrato.

È inoltre stato prodotto e allegato al presente documento il Piano di Monitoraggio Ambientale, rif. 2748_4499_TO_INT_R03_Rev0_PMA.

Punto 4.b

Richiesta:

Il valore del consumo di suolo non risulta adeguatamente e puntualmente contabilizzato, in quanto devono essere inclusi viabilità e stazioni elettriche, e il loro effetto di disturbo (senza limitarsi al semplice sedime), contando sia la fase di cantiere temporanea che quella di esercizio e considerando le alternative. Si ricorda altresì di contabilizzare anche la quota di suolo interessata dalla realizzazione della sottostazione elettrica.

Risposta:

Si riporta di seguito la contabilizzazione dell'uso del suolo nelle fasi di cantiere e di esercizio dell'impianto agrivoltaico in oggetto.

Durante la *Fase di Cantiere* il consumo del suolo sarà contenuto nell'ordine del **4,24%**. Nella contabilizzazione rientrano esclusivamente le aree di stoccaggio temporaneo dei materiali, per facilitare la mobilitazione interna alle aree saranno realizzate delle *Strade Bianche* esclusivamente per facilitare la mobilitazione dei mezzi all'interno delle aree di cantiere.

Durante la *Fase di Esercizio* il consumo del suolo sarà contenuto nell'ordine del **35,9%**. Nella contabilizzazione dell'uso del suolo rientrano le aree interessate dai moduli fotovoltaici, e le cabine presenti in sito, in quanto la viabilità è realizzata in misto granulometrico per cui completamente permeabile. Inoltre è importante sottolineare che l'impianto fotovoltaico è un'opera temporanea, che con l'integrazione dell'impianto olivicolo resta in continuità con il proseguimento delle attività agricole, e a fine vita sarà completamente rimossa. Per limitare l'uso del suolo sono inoltre previste le seguenti opere di mitigazione:

- Compresenza di coltivazioni (oliveto) con l'impianto fotovoltaico, che consente di mantenere almeno in parte la copertura del suolo originaria (zona agricola);
- Convivenza dell'impianto fotovoltaico con un ambiente semi-naturale (inerbimento controllato negli spazi tra le fila) al fine di mantenere la funzionalità del suolo in termini di fertilità, accumulo di carbonio organico, permeabilità e regimazione delle acque piovane e salvaguardia della biodiversità;
- Inerbimento controllato permanente al di sotto dei pannelli che migliorerà le condizioni di fertilità del suolo e contrasterà i fenomeni erosivi;
- Fascia a verde arboreo-arbustiva di nuova installazione all'esterno della recinzione, al fine di migliorare i fenomeni erosivi del suolo oltre ad essere funzionale alla mitigazione dell'impatto visivo dell'impianto.

In riferimento alla *Cabina di Utenza e dello Stallo di Alta tensione* si evidenzia che il consumo del suolo è del **100%** circa in quanto l'opera è interamente impermeabile. Per entrambi gli interventi si tratta di ampliamenti di Cabine di Utenza e di Stazione TERNA esistenti in Sito.

Punto 4.c

Richiesta:

Si chiede di prevedere nel SIA un paragrafo nel quale l'impianto agrivoltaico sia identificato come rispondente ai requisiti ed alle caratteristiche richiamate al paragrafo 2.2 delle *"Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici"* del giugno 2022 elaborate dal gruppo di lavoro coordinato dal MITE e composto da CREA, GSE, ENEA, RSE. In particolare il succitato documento pone le condizioni da rispettare affinché un impianto fotovoltaico possa essere qualificato come *"agrivoltaico"* (rispetto alle condizioni A, B e D2), *"impianto agrivoltaico avanzato"* (rispetto delle condizioni A,B,C e D), e le pre-condizioni da rispettare per l'accesso ai contribuenti del PNNR (rispetto delle condizioni A, B, C, D e E).

Risposta:

Nello Studio di Impatto Ambientale, allegato al presente documento è stato prodotto un paragrafo, all'interno del Capitolo 2.4.8 *Impianto Olivicolo Superintensivo* denominato *Linee Guida in materia di impianti agrivoltaici* da pagina 119).

5. PAESAGGIO

Posto che l'impianto si inserisce in un'area vasta su cui insistono altri impianti FER, impianti in fase di autorizzazione o per i quali è in atto la procedura di VIA, si richiede di:

Punto 5.a

Richiesta:

Fornire un documento aggiornato che descriva il possibile effetto cumulativo con altri progetti realizzati, progetti provvisti di titolo di compatibilità ambientale e progetti per i quali i lavori di realizzazione sono già iniziati, progetti in istruttoria di VIA

Risposta:

Considerazioni preliminari

La recente sentenza del TAR Puglia N. 00568/2022 REG.PROV.COLL.- N. 00281/2021 REG.RIC. pubblicata il 26/04/2022 sul ricorso numero di registro generale 281 del 2021 fornisce nuovi elementi per la corretta valutazione degli impatti cumulati generati da impianti agrivoltaici.

La sentenza evidenzia come il punto 4.4 del PPTR:

“riguarda l'installazione di impianti fotovoltaici e non già quella degli agro-fotovoltaici, di nuova generazione, successivi al PPTR, che, pertanto, per un evidente principio di successione di eventi, non ne ha potuto tener conto.

In particolare, 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'agrifotovoltaico l'impianto è invece posizionato direttamente su pali più alti e ben distanziati tra loro, in modo da consentire la coltivazione sul terreno sottostante e dare modo alle macchine da lavoro di poter svolgere il loro compito senza impedimenti per la produzione agricola prevista. Pertanto, la superficie del terreno resta permeabile, raggiungibile dal sole e dalla pioggia, e utilizzabile per la coltivazione agricola.

[...] L'innanzi descritta lacuna normativa, tuttavia, non può essere risolta con l'applicazione analogica delle norme dettate per il fotovoltaico puro.

Dell'analogia legis difetta, infatti, il presupposto della identità dell'elemento che giustifica la disciplina del PPTR del fotovoltaico ovvero il pregiudizio per l'attività agricola, della quale, al contrario, nell'agrivoltaico è prevista l'integrazione.”

La sentenza del TAR evidenzia quanto sia ancor più significativa:

“la delibera di Giunta regionale n. 440 del 15 marzo 2021 Politica di coesione. Programmazione operativa FESR-FSE + 2021-2027. Primi indirizzi per la Programmazione regionale e avvio del processo di Valutazione Ambientale strategica”, si legge quanto segue:

- *“tutti gli operatori «energetici» e i decisori politici sanno che gli ambiziosi obiettivi del Pniec al 2030 non si potranno raggiungere senza una consistente quota di nuova potenza fotovoltaica costruita su terreni agricoli”;*
- *l'approccio agrovoltaico può essere una soluzione fondamentale se vengono seguiti i seguenti principi:*
 - *produzione agricola e produzione di energia devono utilizzare gli stessi terreni;*
 - *la produzione agricola deve essere programmata considerando le “economie di scala” e disporre delle aree di dimensioni conseguenti;*
 - *andranno preferibilmente considerate eventuali attività di prima trasformazione che possano fornire «valore aggiunto» agli investimenti nel settore agricolo;*

- *la nuova organizzazione della produzione agricola deve essere più efficiente e remunerativa della corrispondente produzione “tradizionale”;*
- *la tecnologia per la produzione di energia elettrica dovrà essere, prevalentemente, quella fotovoltaica: la più flessibile e adattabile ai bisogni dell’agricoltura”.*

La sentenza sopra citata conclude evidenziando che:

“Nell’attuale assenza di una disciplina dell’agrivoltaico, oggetto di un’attenta rimediazione, come sopra accennato, l’Amministrazione avrebbe dovuto conformarsi nel valutare il progetto a criteri effettivamente pertinenti alla tipologia dell’impianto e non adagiarsi invece su una prassi precedente riguardante strutture che diversamente pregiudicavano l’utilizzo agricolo dei suoli occupati.

Analogamente non colgono nel segno le censure rappresentate dall’indice di pressione cumulativa mancando il presupposto dell’analogia tra gli impianti: nel caso di specie, non risulta la presenza di impianti di tipo agrivoltaico, bensì solo di tipo fotovoltaico classico”.

Condividendo le osservazioni del TAR PUGLIA si sottolinea la difficoltà di non poter valutare il progetto alla stregua degli ordinari criteri adottati per gli impianti fotovoltaici in base alla DGR n. 2122 del 23 ottobre 2012 e successivo Atto Dirigenziale n. 162 del 6 giugno 2014 su suolo in area agricola in quanto il regime agrivoltaico non trova alcun riscontro nella normativa nazionale e regionale.

A scopi prettamente cautelativi viene di seguito riportata l’analisi degli impatti cumulati in funzione della normativa regionale vigente per il calcolo dei soli impianti fotovoltaici evidenziando la necessità di considerare l’impianto oggetto del presente studio di impatto ambientale nella sua peculiarità; non assimilandolo ad un impianto fotovoltaico “convenzionale” ma alla possibilità di far coadiuvare la produzione di energia elettrica con la realizzazione di un impianto olivicolo superintensivo, mantenendo pertanto la vocazione agricola delle aree.

Impatti Cumulativi (DGR N. 2122 DEL 2012)

Con la D.G.R. n. 2122 del 23 ottobre 2012 e successivo Atto Dirigenziale n. 162 del 6 giugno 2014, la Regione Puglia ha fornito gli indirizzi per la valutazione degli impatti cumulativi degli impianti a fonti rinnovabili (FER) nelle procedure di valutazione di impatto ambientale.

Per “*impatti cumulativi*” si intendono quegli impatti (positivi o negativi, diretti o indiretti, a lungo e a breve termine) derivanti da una pluralità di attività all’interno di un’area o regione, ciascuno dei quali potrebbe non risultare significativo se considerato nella singolarità.

La D.G.R. 2122/2012 individua inoltre gli ambiti tematici che devono essere valutati e consideranti al fine di individuare gli impatti cumulativi che insistono su un dato territorio:

Tema I: impatto visivo cumulativo;

Tema II: impatto su patrimonio culturale e identitario;

Tema III: tutela della biodiversità e degli ecosistemi;

Tema IV: impatto acustico cumulativo

Tema V: impatti cumulativi su suolo e sottosuolo (sottotemi: I consumo di suolo; II contesto agricolo e colture di pregio; III rischio idrogeologico).

La trattazione degli impatti cumulati generati dalla realizzazione dell’impianto oggetto di studio è riportata all’interno del **paragrafo 2.5 dello Studio di Impatto Ambientale** nel quale sono individuati e argomentati tutti i temi richiesti dalla DGR.

Per ogni tema è stata individuata un’apposita AVIC (*Aree Vaste ai fini degli Impatti Cumulativi*), calcolata in base alla tipologia di impianto, al tipo di ricaduta che avrà sull’ambiente circostante e in relazione alle possibili interazioni con gli altri impianti presenti nell’area oggetto di valutazione, seguendo le indicazioni dell’Atto Dirigenziale n. 162 del 6 giugno 2014.

La Figura 5.2 inquadra l'impianto fotovoltaico in progetto rispetto alle installazioni attualmente realizzate, cantierizzate e sottoposte a iter autorizzativo concluso positivamente in base a quanto riportato all'anagrafe FER georeferenziato disponibile sul SIT Puglia come richiesto dall'Atto Dirigenziale n. 162 del 6 giugno 2014.

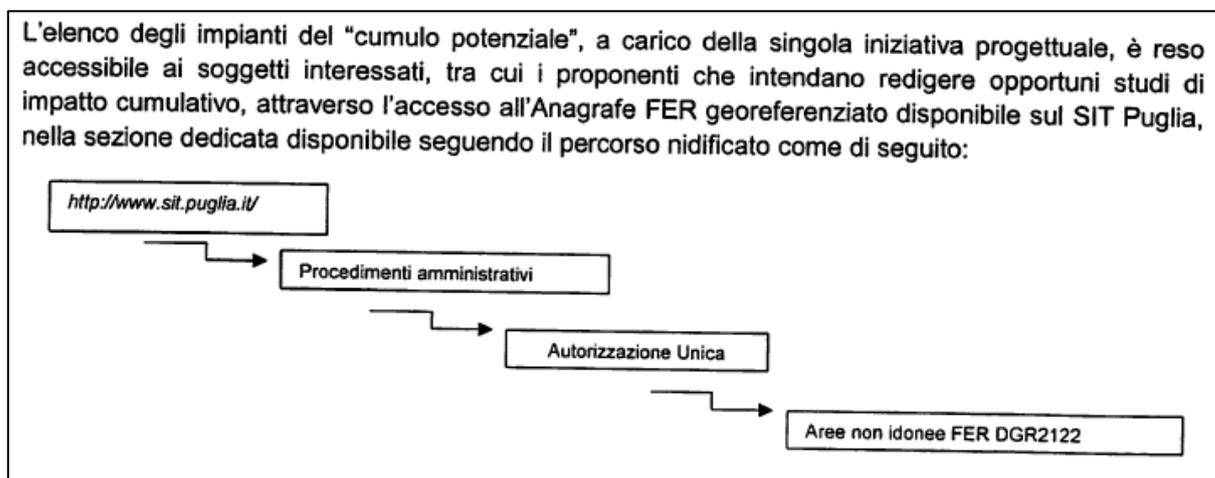
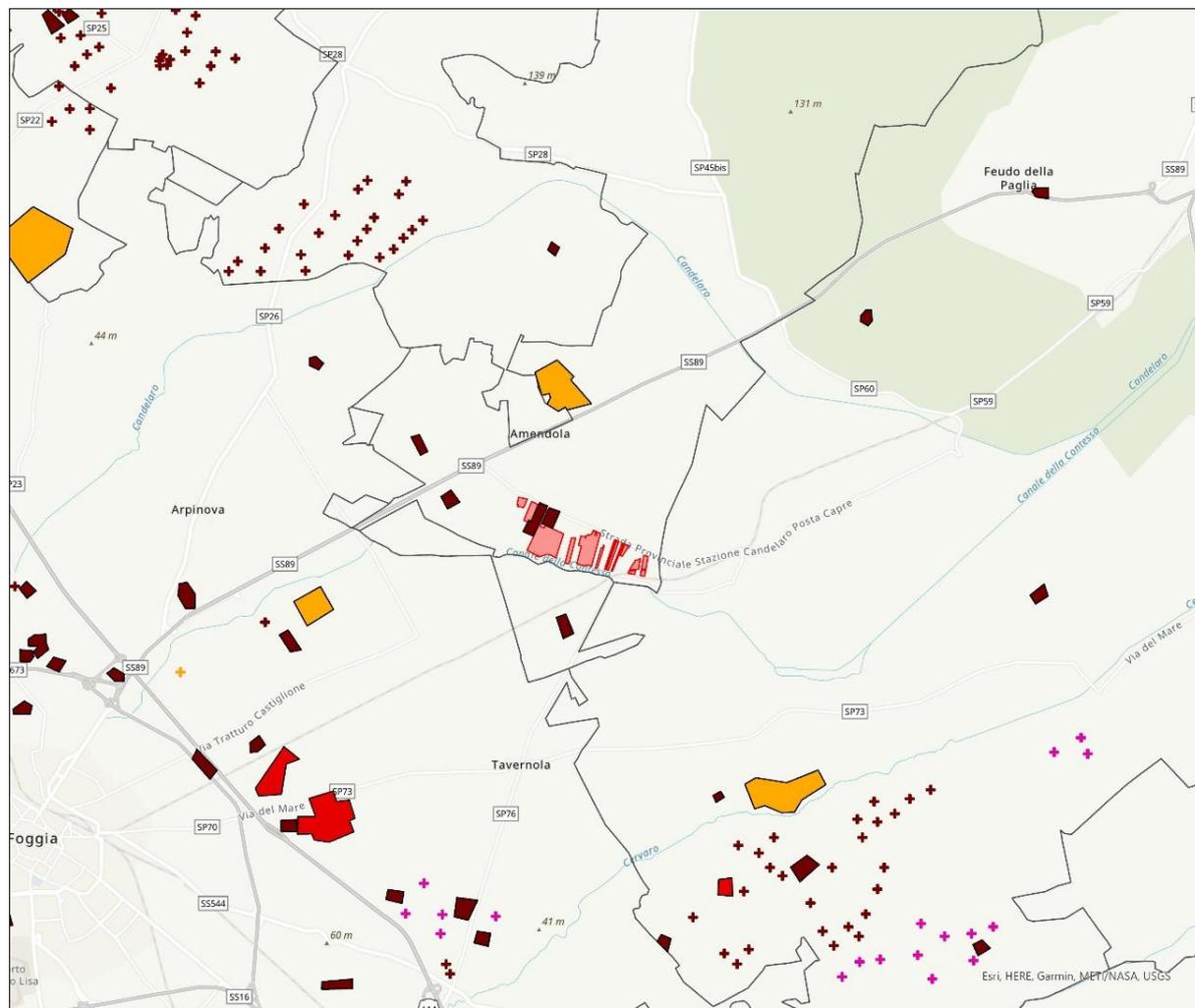


Figura 5.1: Estratto Atto Dirigenziale n. 162 del 6 giugno 2014



0 1 2 4 km

Legenda

- Recinzione impianto
- Connessione
- Stazioni di utenza
- Limiti comunali

Impianti fotovoltaici

- Autorizzazione chiusa positivamente
- Esistenti
- Cantierizzati

Impianti eolici

- + Autorizzazione chiusa positivamente
- + Esistenti
- + Valutazione ambientale chiusa positivamente

Figura 5.2: Impianto in progetto e impianti fotovoltaici/eolici esistenti e/o in progetto nell'area oggetto di studio - dati SIT Puglia, elaborazioni Montana SPA

Data la portata dimensionale dell'impianto e la particolare tipologia di impianto prevista (Impianto Agrivoltaico), si ritiene che, come confermato nella D.D. del 06/06/2014 n. 162, ove l'impianto non dovesse essere coerente con i "criteri" in seguito indagati, ciò non possa essere considerato come "escludente" dalla richiesta autorizzativa. Al fine di compensare ai potenziali effetti negativi verrà adeguatamente valutato il possibile inserimento di attività compensative, mitigative e sperimentali che renderanno il progetto funzionale agli obiettivi di decarbonizzazione che la Regione Puglia ha deciso di imporsi.

Impatto Visivo Cumulativo e Impatto su Patrimonio Culturale e Identitario

All'interno del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Puglia (Ambito 3 – Tavoliere), l'area oggetto del presente studio è caratterizzata dalla dominanza di vaste superfici pianeggianti e/o

debolmente ondulate, coltivate prevalentemente a seminativo. La rotazione colturale dei fondi agricoli in oggetto è caratterizzata prevalentemente da colture erbacee a ciclo annuale come frumento duro, cereali minori, asparago, carciofo, pomodoro da industria e leguminose da granella.

Al fine di ottenere un inserimento paesaggistico non invasivo sul territorio risulta indispensabile valutare attentamente la disposizione, il disegno, i materiali dell'intero impianto e la sistemazione delle aree a contorno. A tal fine è stata proposta un'idea progettuale apposita (illustrata all'interno della "Relazione progetto impianto olivicolo") che valorizzerà le preesistenze e apporterà valore aggiunto all'area grazie all'inserimento di un impianto olivicolo superintensivo tra i filari di pannelli. Risulta inoltre importante rispettare la maglia dei territori agricoli precedenti alla realizzazione dell'impianto, il reticolo idrografico e la viabilità interpodereale esistente.

La Figura 5.3 mostra il progetto in esame rispetto al disegno del paesaggio agrario.



Figura 5.3: Inserimento del progetto in esame nel contesto agricolo circostante

Per una valutazione esaustiva sugli impatti prodotti dall'impianto si rimanda al capitolo 4.7 dove viene analizzato lo stato di fatto di beni materiali, patrimonio culturale e agroalimentare e sul paesaggio e gli impatti che vengono prodotti sugli stessi.

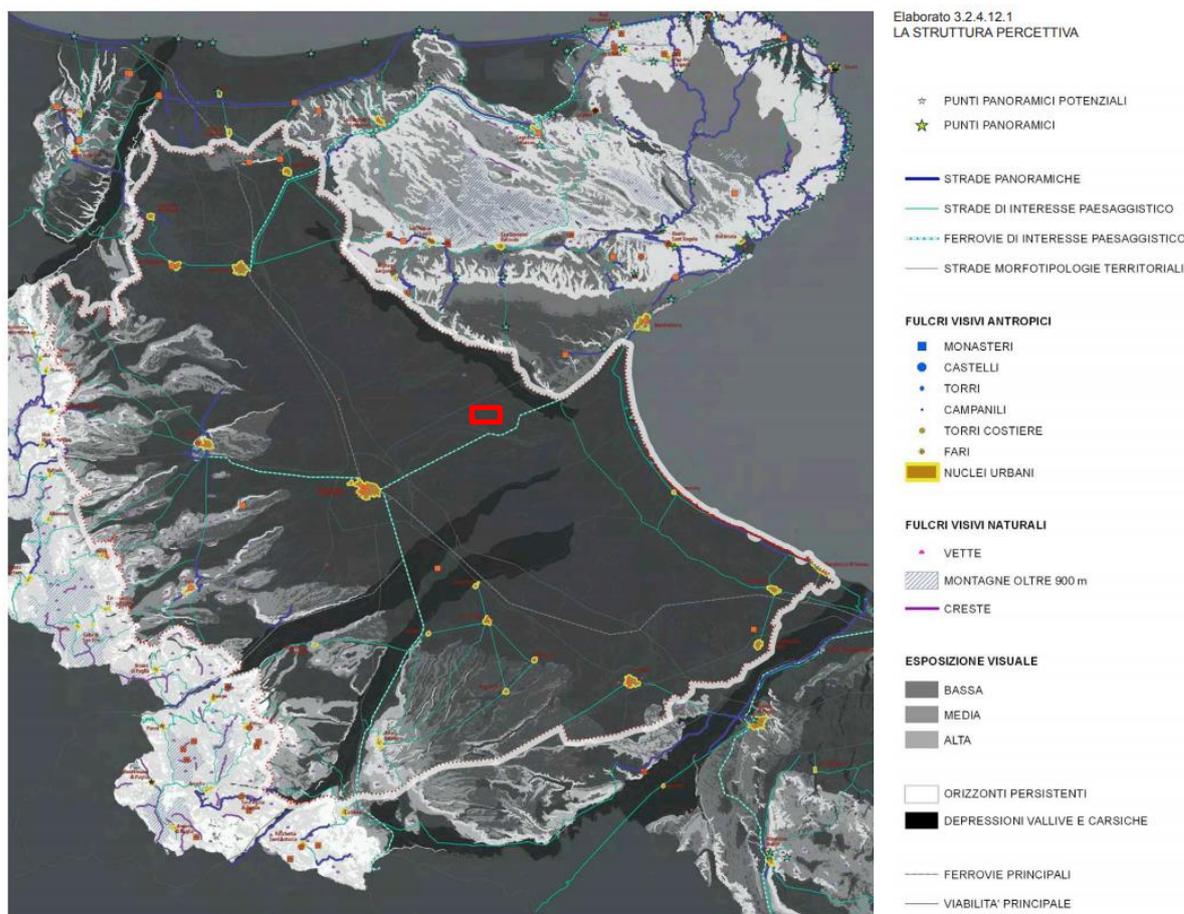


Figura 5.4: Stralcio del PPTR – Ambito 3 Tavoliere – Elaborato 3.2.4.12.1 “La struttura percettiva”

Sintetizzando, dall’analisi è emerso che il progetto risulta inserito all’interno di un territorio dove non sono presenti beni paesaggistici, manufatti architettonici di carattere storico/culturali e siti agroalimentari di pregio (Individuati dal PPTR vigente). Pertanto, preso singolarmente, l’impianto non produce impatti significativi sull’ambiente circostante. Come evidenziato nella Figura 2.53 nei pressi dell’impianto sono presenti, strade di interesse paesaggistico e altri elementi di carattere paesaggistico che possono fungere da punti di osservazione verso e dall’impianto in progetto; al fine di verificare la sussistenza di possibili impatti significativi sono stati realizzati appositi fotoinserti che simulano l’inserimento del progetto all’interno del contesto circostante. Come mostrato all’interno del paragrafo 4.7.2 l’impianto sarà correttamente mitigato da una quinta arboreo/arbustiva che permetterà di schermare l’impianto.

Va inoltre specificato che, rispetto ad esempio ad un impianto eolico, dove l’impatto percettivo sulla visuale paesaggistica è dato dagli aerogeneratori che si sviluppano in altezza e risultano ben visibili da diverse centinaia di metri di distanza, un impianto fotovoltaico ha uno sviluppo verticale minimo così da incidere esiguamente sulla componente. L’impatto sulla percezione della visuale paesaggistica sarà inoltre ulteriormente mitigato dalla presenza di un filare costituito da svariate specie arboree e arbustive perimetrale all’impianto oggetto di studio.

Resta comunque importante non presupporre che in un luogo caratterizzato dalla presenza di analoghe opere, aggiungerne altre non abbia alcun peso. Sicuramente però si può valutare che, in un tale paesaggio, l’impianto fotovoltaico ha una capacità di alterazione delle viste da terra certamente poco significativa, soprattutto per ciò che riguarda l’impatto cumulativo con impianti analoghi che non risultano visibili dal sito selezionato.

Come previsto dalla D.D. n.162 per l'impianto oggetto di studio è stata individuata un'area avente raggio pari a 3 km dall'impianto stesso con lo scopo di individuare le componenti visivo percettive utili ad una valutazione dell'effetto cumulato. Grazie all'utilizzo di software GIS e grazie alla presenza di una Banca Dati aggiornata e scaricabile sul sito <http://www.sit.puglia.it/> è emerso che all'interno dell'AVIC non sono stati individuati fondali paesaggistici, punti panoramici, fulcri visivi naturali e antropici e strade panoramiche e a valenza paesaggistica.

Gli elementi di carattere paesaggistico individuati all'interno del perimetro dell'AVIC sono:

BP/UCP	CODICE	DENOMINAZIONE	TIPO	CATEGORIA
BP Art.142 comma C Fascia di rispetto corsi d'acqua (150m)	FG0046	Fosso Farana / Canale Farano		
	FG0045	Lago della Contessa e suo emissario / Canale della Contessa		
UCP Boschi e fasce di rispetto				
UCP Pascoli naturali				
UCP Formazioni arbustive				
UCP Connessioni RER (fascia 100 m)	491	Canale presso il Canaletto		
	490			
	489			
	488			
	487			
	485			
	484			
	478			
	475			
	473			
UCP Pascoli naturali				
UCP Formazioni arbustive				
UCP Zone di rilevanza naturalistica	IT9110008	Valloni e steppe Pedegarganiche	SIC	
UCP Siti Storico Culturali e relative fasce di rispetto	FG005315	Masseria Chiancata	Masseria	
	FG007731	Masseria Scarano	Masseria	
	FG007710	Masseria Ciuffredo	Masseria	
	FG005406	Masseria Fazioli	Masseria	
	FG007711	Masseria Placentino	Masseria	
	FG005316	Masseria Figliolia	Masseria	
	FG002429	Masseria Pedone - ex masseria la diana di far*	Masseria	
	N.C.	Posta del Greco	Posta	
	FG007714	Masseria Mezzanotte	Masseria	
	N.C.	Posta Figliolia	Posta	
	FG005407	Posta Farano	Masseria	
	FG005314	Masseria Faranone	Masseria	
	FG007243	Masseria Petrilli	Masseria	
	FG007244	Masseria Pellegrini	Masseria	
	FG007245	Masseria Marconi	Masseria	
	FG004635	Masseria Ciminiera	Masseria	
N.C.	Posta Centonza	Posta		
UCP Rete Tratturi e relative fasce di rispetto		Regio Tratturo Foggia Campolato		
		Regio Trattarello Foggia Castiglione		
		Regio Braccio Candelaro Cervaro		
UCP Aree a Rischio Archeologico	FG005408	Masseria Cascavilla	Villaggio	Insedimento
	FG005447	Masseria Fazioli	Casale	Insedimento



BP/UCP	CODICE	DENOMINAZIONE	TIPO	CATEGORIA
	FG000501	Farano Mezzanotte	Villaggio	Insedimento
	FG000500	Amendola Farano	Villaggio	Insedimento
	FG005409	Aeroporto Amendola	Villaggio	Insedimento
	FG007182	San Vito	Villaggio	Insedimento
	FG005870	Stazione Amendola I	Villaggio	Insedimento
	FG007254	Stazione Amendola II	Villaggio	Insedimento
	FG005864	Podere n.249	Villaggio	Insedimento
	FG005841	Posta Alesi	Villaggio	Insedimento
UCP Aree assegnate alle Università agrarie e zone gravate da usi civici				

*solo fascia di rispetto

Dal perimetro dell'impianto risulta visibile un solo elemento identificato dal PPTR, il sito storico culturale FG005407 "Masseria Posta Farano" che dista circa 100 m dal perimetro e la cui area di rispetto risulta confinante. Si evidenzia tuttavia che l'impianto sarà opportunamente mitigato da una fascia di mitigazione arborea che permetterà un corretto inserimento paesaggistico del progetto all'interno del contesto circostante.



0 500 1.000 2.000 m

Legenda

- Recinzione impianto
- Buffer 3 km
- Limiti comunali

Elementi idrologici

- BP_142_C_150m

Elementi botanico vegetazionali

- UCP_rispetto boschi
- BP_142_G
- UCP_Formazioni arbustive

- UCP_Pascoli_naturali

Aree protette - siti naturalistici

- UCP_rilevanza naturalistica

Elementi culturali

- UCP_area_rispetto_siti storico culturali
- UCP_aree_a_rischio_archeologico
- UCP_stratificazione insediativa_siti storico culturali
- UCP_stratificazione insediativa_rete tratturi
- UCP_area_rispetto_rete tratturi

Figura 5.5: Elementi di interesse paesaggistico nell'area oggetto di intervento

Viste le considerazioni sopra riportate si ritiene che, gli impatti visivi cumulati possano ritenersi ininfluenti.

Impatto Acustico Cumulativo

In riferimento alla componente acustica l'analisi sugli impatti non ha evidenziato criticità per la fase di esercizio vista l'assenza di fonti di rumore rilevanti. Le uniche fonti di rumore presenti, di lieve entità, saranno caratterizzate dalle emissioni dei sistemi di raffreddamento dei cabinet e i trasformatori. La

distanza del sito dagli altri impianti presenti sul territorio non comporta quindi la presenza di impatti cumulativi dovuti all'attuazione dell'impianto fotovoltaico in oggetto. Per un approfondimento si rimanda allo "Studio Previsionale di Impatto Acustico" (2748_4499_SG_PD_R20_Rev0_Studio previsionale impatto acustico).

Impatti Cumulativi su Suolo e Sottosuolo

In base a quanto delineato dall'atto dirigenziale n. 162 del 6 giugno 2014, è stata individuata l'area vasta come riferimento per analizzare gli effetti cumulativi legati al consumo e all'impermeabilizzazione di suolo considerando anche il possibile rischio di sottrazione di suolo fertile e la perdita di biodiversità dovuta all'alterazione della sostanza organica nel terreno.

CRITERIO A: impatto cumulato tra impianti fotovoltaici

Al fine di valutare gli impatti cumulativi sul suolo e sottosuolo derivanti dal cumulo di impianti fotovoltaici presenti nelle vicinanze dell'impianto in progetto è stata determinata l'Area di Valutazione Ambientale, in seguito AVA, al netto delle aree non idonee così come classificate da R.R. 24 del 2010 in m².

L'AVA deve essere calcolata tenendo conto della superficie dell'impianto preso in valutazione S_i in m²:

$$S_i = 1.156.303,34 \text{ m}^2$$

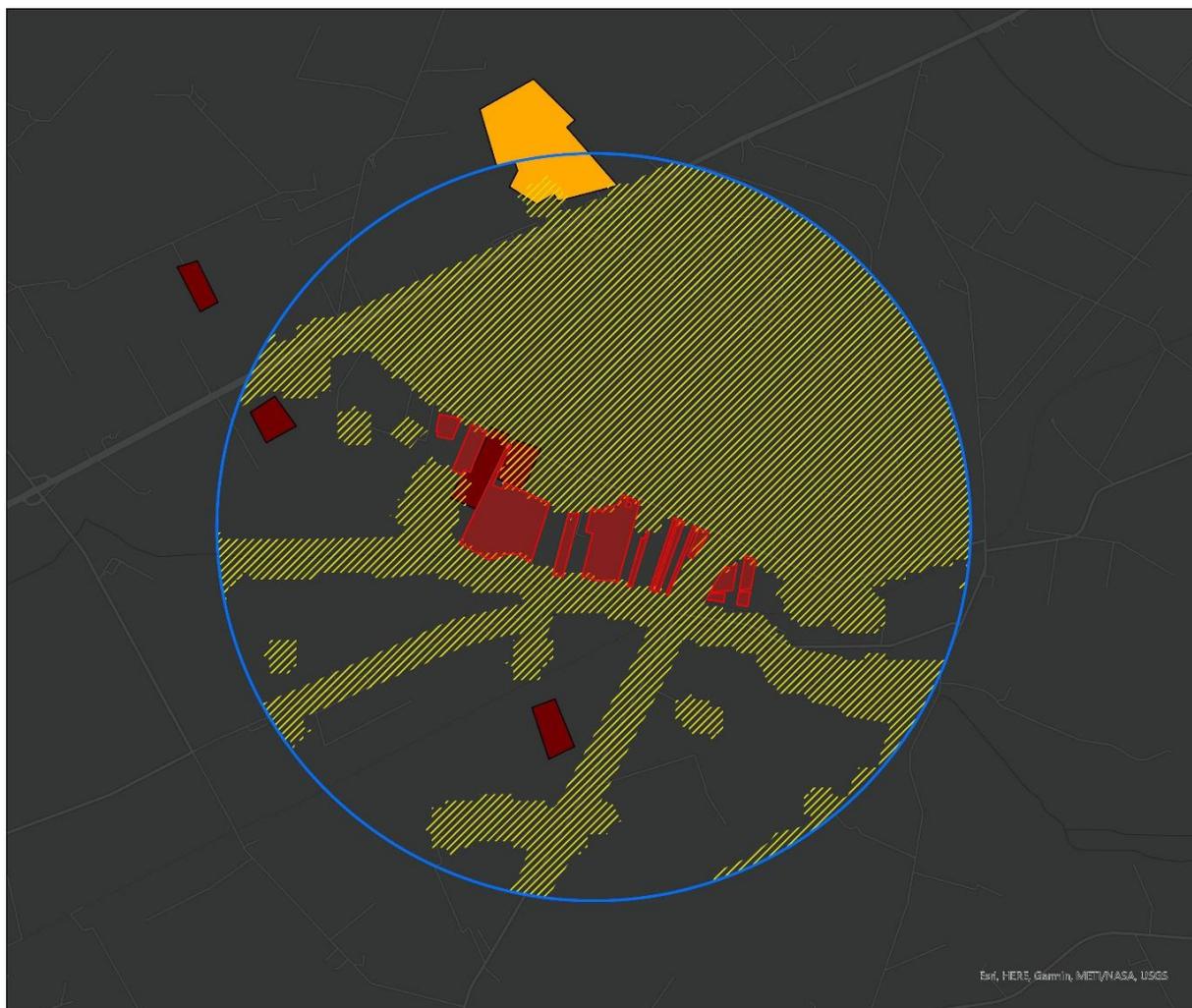
Raggio del cerchio avente area pari alla superficie dell'impianto in valutazione:

$$R = (S_i/\pi)^{1/2} = 606,8 \text{ m}$$

Raggio dell'AVA partendo dal baricentro dell'impianto moltiplicando R per 6:

$$R_{AVA} = 6R = 3.641 \text{ m}$$

Una volta identificati i parametri sopra indicati sono state mappate tramite software GIS le aree non idonee e gli impianti (FER A, FER B e FER S) presenti all'interno dell'AVA individuata.



0 0,5 1 2 km

Legenda

- | | |
|---------------------|-------------------------------------|
| Recinzione impianto | Impianti fotovoltaici |
| AVA | Autorizzazione chiusa positivamente |
| Aree non idonee | Esistenti |

Figura 5.6. Individuazione dell'area data dal R_{AVA} , delle aree non idonee e degli impianti fotovoltaici compresi

A questo punto è risultato possibile calcolare l'AVA:

$$AVA = \pi R_{AVA}^2 - \text{Aree non idonee} = \pi \cdot (3.641 \text{ m})^2 - 23.467.872 \text{ m}^2 = \mathbf{18.159.049 \text{ m}^2}$$

Infine, è possibile calcolare l'Indice di Pressione Cumulativa (IPC) che definisce il rapporto di copertura stimabile che deve essere intorno al 3%

$$IPC = 100 \cdot S_{IT} / AVA$$

Dove:

$S_{IT} = \Sigma$ superfici impianti fotovoltaici appartenenti al Dominio di cui al par.fo 2 del D.D. n. 162 del 6 giugno 2014 in m^2 . Come si evince dalla Figura 2 .10, all'interno dell'AVA sono presenti diversi impianti fotovoltaici per un'area complessiva di 874.232,3 m^2 . L'IPC dunque risulta:

$$IPC = 100 \cdot 874.232,3 \text{ m}^2 / 18.159.049 \text{ m}^2 = \mathbf{4,81\%}$$



Dalle analisi risulta che il l'IPC, pari a 4,81%, è superiore al valore indice del 3% indicato con la D.G.R. n. 2122 del 23 ottobre 2012 e successivo Atto Dirigenziale n. 162 del 6 giugno 2014 dalla regione Puglia.

Tuttavia, è da sottolineare come l'impianto in esame è di tipo agri-voltaico e di conseguenza ha un'incidenza e un valore di consumo di suolo decisamente inferiore rispetto a un tradizionale impianto fotovoltaico per la cui tipologia è stato definito l'indice di Pressione Cumulativa. È necessario considerare l'impianto oggetto del presente studio di impatto ambientale nella sua peculiarità; non assimilandolo ad un impianto fotovoltaico "convenzionale" ma alla possibilità di far coadiuvare la produzione di energia elettrica con la realizzazione di un impianto olivicolo superintensivo, mantenendo pertanto la vocazione agricola delle aree.

Le misure pensate per mantenere la vocazione agricola dei suoli e limitare il consumo di suolo consistono in:

- Compresenza di coltivazioni (impianto olivicolo superintensivo con l'impianto fotovoltaico, che consente di mantenere almeno in parte la copertura del suolo originaria (zona agricola);
- Convivenza dell'impianto fotovoltaico con un ambiente semi-naturale (inerbimento controllato negli spazi tra le fila) al fine di mantenere la funzionalità del suolo in termini di fertilità, accumulo di carbonio organico, permeabilità e regimazione delle acque piovane e salvaguardia della biodiversità;
- Inerbimento controllato permanente al di sotto dei pannelli che migliorerà le condizioni di fertilità del suolo e contrasterà i fenomeni erosivi;
- Fascia a verde arboreo-arbustiva di nuova installazione all'esterno della recinzione, al fine di migliorare i fenomeni erosivi del suolo oltre ad essere funzionale alla mitigazione dell'impatto visivo dell'impianto.

CRITERIO B: impatto cumulato tra impianti eolici e fotovoltaici



0 1 2 4 km

Legenda

- Recinzione impianto
- AVA
- Impianti eolici esistenti
- impianti eolici con valutazione ambientale chiusa positivamente
- Impianti eolici con autorizzazione chiusa positivamente
- Buffer 2 km impianti eolici

Figura 5.7: Individuazione degli impianti eolici presenti nell'area di dominio

Come richiesto dalla Regione Puglia sono stati individuati gli aerogeneratori più prossimi all'impianto realizzati, con iter di Valutazione Ambientale chiuso positivamente e con iter di Autorizzazione Unica chiuso positivamente al fine di identificare gli impatti cumulativi tra Eolico e Fotovoltaico.

Come si evince dalla Figura 2.57 l'impianto non interseca le aree Buffer di 2km prese dai singoli aerogeneratori. Il buffer è stato calcolato anche per gli impianti non realizzati o cantierizzati ma che hanno ottenuto parere positivo ad autorizzazione unica o valutazione ambientale.

Punto 5.b

Richiesta:

Aggiornare la situazione allo stato attuale in ragione del progressivo incremento della presenza di impianti fotovoltaici sul territorio, peraltro in combinazione con impianti eolici.

Risposta:

Lo studio degli impatti cumulati risulta essere aggiornato con quanto individuato dal Portale *Impianti FER DGR2122* consultabile alla pagina Puglia.con di cui si riporta il link: [Home - Puglia.con - SIT Puglia \(regione.puglia.it\)](http://Home - Puglia.con - SIT Puglia (regione.puglia.it)), che registra gli Impianti Eolici, Fotovoltaici e a Biomasse che risultano essere Realizzati, Cantierizzati e con Procedura di Autorizzazione Unica chiusa positivamente che sono localizzati nel territorio pugliese.

Punto 5.c

Richiesta:

Presentare lo Studio di Intervisibilità con mappe specifiche che giustificano la scelta dei punti di vista selezionati avendo cura di implementare il rendering dell'impianto su più visuali che permettano la valutazione visiva dello stesso prevedendo anche viste dall'alto.

Risposta:

L'intervisibilità teorica dell'impianto è stata calcolata utilizzando il Modello Digitale del Terreno 10x10 disponibile sul portale [Tinitaly \(ingv.it\)](http://Tinitaly (ingv.it)).

L'intervisibilità è stata calcolata all'interno di un'"Area Buffer" di 3 Km, in cui sono stati inseriti:

- I Beni delle Componenti Culturali e Insediative, nello specifico:
 - Le Aree di Interesse Archeologico (Beni Paesaggistici di cui all'Articolo 142, lett. H del D.Lgs 42/2004);
 - I Siti Storico Culturali;
 - I Centri Abitati;
 - I percorsi appartenenti alla "Rete Tratturi";
- Le strade a valenza Paesaggistica;
- Le ulteriori infrastrutture della viabilità inserite all'interno del contesto di riferimento;

al fine di comprendere da quali ambiti e visuali del territorio e in che proporzione l'impianto risulta essere maggiormente percepibile.

Per il calcolo dell'intervisibilità la recinzione dell'impianto è stata discretizzata definendo 9 punti che rappresentano l'andamento planimetrico del perimetro del Sito.

Ai punti individuati sono stati applicati i seguenti criteri:

- OFFSETA: 4,76 m, rappresentante l'altezza massima delle strutture dell'impianto fotovoltaico;
- OFFSETB: 1,70 m, rappresentante l'altezza media dello spettatore.

Applicati i criteri è stata calcolata l'intervisibilità dell'impianto all'interno dell'"Area Buffer" individuata. Come indicato nell'immagine sotto riportata l'impianto risulta essere più visibile nei territori a Sud . Ovest dello stesso.

Si sottolinea che l'intervisibilità riportata nel presente documento non tiene conto della vegetazione e di altri ostacoli visivi diversi dalla Morfologia del Territorio. Il risultato è una Mappa di Intervisibilità Teorica estremamente cautelativa.



LEGENDA

-  LAYOUT DI PROGETTO
-  AREA CONTERMINE – BUFFER DI 3 KM DELL'IMPIANTO
- CLASSI DI INTERVISIBILITA'
-  BASSA VISIBILITA'
- 
- 
- 
- 
- 
-  ALTA VISIBILITA'

Figura 5.8: Intervisibilità teorica nell'Area Buffer – Classi di Visibilità

Il risultato dell'analisi è stato poi messo in relazione con gli elementi individuati all'interno dell'Area Buffer, per comprendere da quali l'intervento risulti essere maggiormente visibile.

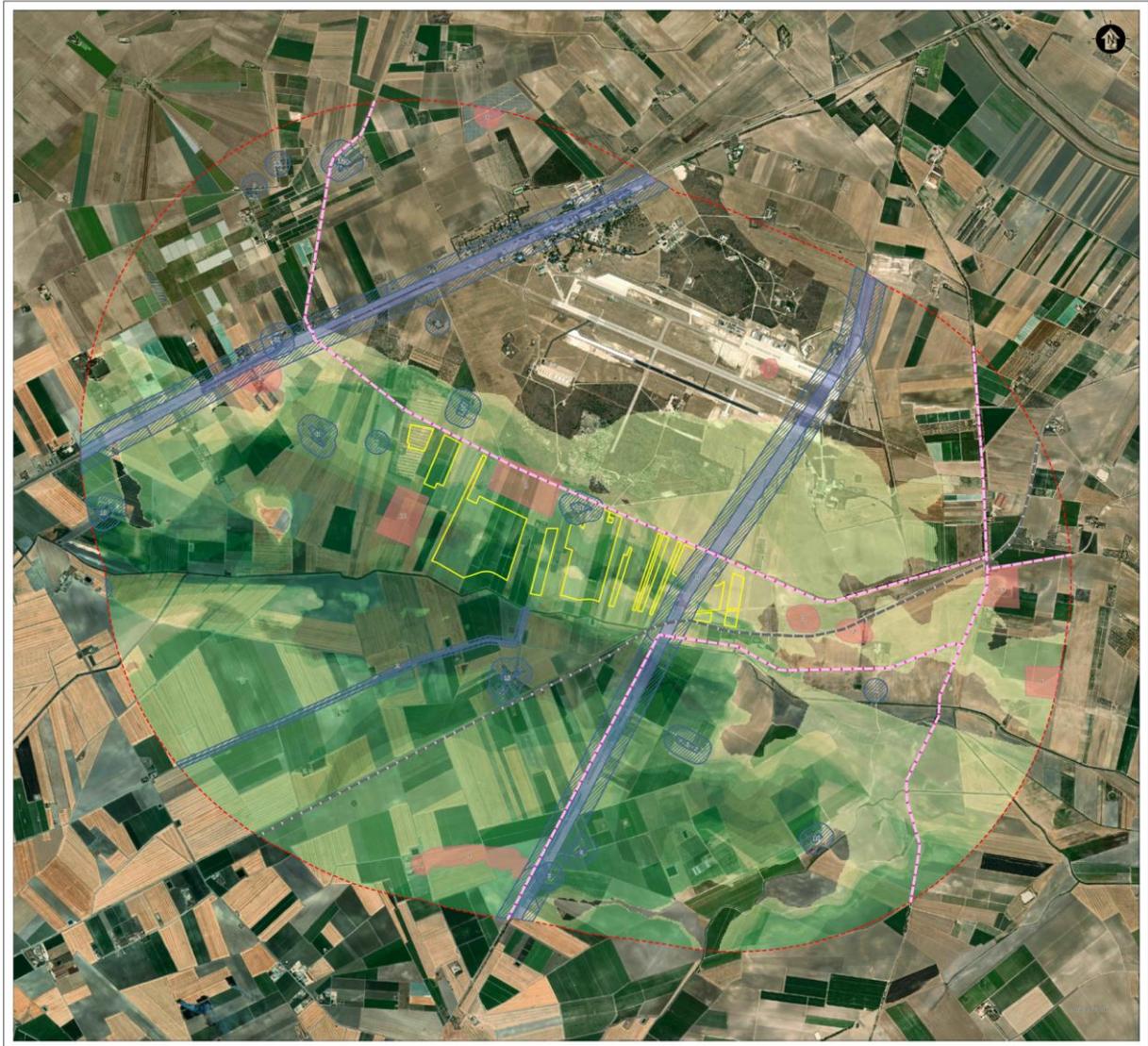


Come precedentemente descritto l'impianto risulta essere maggiormente visibile nei territori localizzati d Sud – Ovest dello stesso.

Tra i beni individuati all'interno dell'Area Buffer, quelli localizzati in Aree di Alta Visibilità dai quali, potenzialmente, l'impianto risulta essere maggiormente visibile sono:

- Aree a Rischio Archeologico:
 - 01 – FG007182 – Villaggio San Vito, localizzato a circa 2,6 Km a Sud dell'impianto;
 - 09 – FG000500 – Villaggio Amendola Farano, localizzato a circa 100 metri a Nord dell'impianto;
 - 10 – FG000501 – Villaggio Farano Mezzanotte, localizzato a circa 100 metri a Sud dell'impianto.
- Siti Storico Culturali:
 - 01 – Posta del Greco, localizzata a circa 750 metri ad Ovest dell'impianto;
 - 04 - FG007245 – Masseria Marconi, localizzata a circa 2300 metri a Sud dell'impianto;
 - 05 – FG007244 – Masseria Pellegrini, localizzata a circa 2350 metri a Sud dell'impianto;
 - 11 – FG005407 – Posta Farano, localizzata a circa 100 metri a Nord dell'impianto;
 - 13 - FG005316 – Masseria Figliolia, localizzata a circa 2900 metri ad Ovest dell'Impianto;
 - 15 - FG005314 – Masseria Faranone, localizzata a circa 900 metri a Sud – Ovest dell'impianto.
- Rete Tratturi:
 - A – Regio Tratturello Foggia – Castiglione, con scorrimento Nord – Est, Sud – Ovest localizzato a circa 150 metri a Sud dell'impianto;
 - B - Regio Braccio Candelaro Cervaro, con scorrimento Nord – Est, Sud – Ovest localizzato in prossimità delle Aree di Impianto;
 - C – Regio Tratturo Foggia – Campolato, con scorrimento Nord – Est, Sud – Ovest localizzato a circa 1000 metri ad Ovest delle Aree di Impianto;
- Rete Ferroviaria;
- Ulteriore Viabilità all'interno dell'Area Buffer: si evidenzia che l'impianto risulterà essere potenzialmente maggiormente visibile lungo la Strada Provinciale 74 *Stazione Candelaro Posta Capre*, dalla Strada Statale 89, e da una breve tratto della Strada Provinciale 76 *Borgo Tavernola Stazione Amendola*.

Si riporta di seguito uno stralcio cartografico dell'analisi condotta.



- LEGENDA**
- LAYOUT DI PROGETTO
 - AREA CONTERMINE – BUFFER DI 3 KM DELL'IMPIANTO
 - CLASSI DI INTERVISIBILITA'
 - BASSA VISIBILITA'
 -
 -
 -
 -
 -
 -
 -
 -
 -
 - ALTA VISIBILITA'
- CLASSIFICAZIONE DEI BENI NELL'AREA CONTERMINE**
- AREE A RISCHIO ARCHEOLOGICO
 - 01 – FG007182 – Villaggio San Vito
 - 02 – FG007254 – Villaggio Stazione Amendola II
 - 03 – FG005447 – Masseria Fazioli
 - 04 – FG005870 – Villaggio Stazione Amendola I
 - 05 – FG005864 – Podere n. 249
 - 06 – FG005841 – Villaggio Posta Alesi
 - 07 – FG005409 – Villaggio Aeroporto Amendola
 - 08 – FG005408 – Masseria Cascavilla
 - 09 – FG000500 – Villaggio Amendola Farano
 - 10 – FG000501 – Villaggio Farano Mezzanotte
 - SITI STORICO CULTURALI
 - 01 – Posta del Greco
 - 02 – Posta Centenza
 - 03 – Posta Figliolia
 - 04 – FG007245 – Masseria Marconi
 - 05 – FG007244 – Masseria Pellegrini
 - 06 – FG007243 – Masseria Petrilli
 - 07 – FG007714 – Masseria Mezzanotte
 - 08 – FG007711 – Masseria Placentino
 - 09 – FG007710 – Masseria Ciuffredo
 - 10 – FG007731 – Masseria Scarano
 - 11 – FG005407 – Posta Farano
 - 12 – FG005406 – Masseria Fazioli
 - 13 – FG005316 – Masseria Figliolia
 - 14 – FG005315 – Masseria Chiancata
 - 15 – FG005314 – Masseria Faraone
 - 16 – FG004635 – Masseria Ciminiera
 - RETE TRATTURI
 - A – Regio Trattarello Foggia – Castiglione
 - B – Regio Braccio Candelaro – Cervaro
 - C – Regio Tratturo Foggia Campolato
 - VIABILITA' LOCALE
 - RETE FERROVIARIA

Figura 5.9: Intervisibilità teorica nell'Area Buffer in relazione ai Beni Individuati

In merito a quanto sopra riportato è importante considerare che lo Studio di Intervisibilità non tiene conto della vegetazione e di altri ostacoli visivi diversi dalla Morfologia del Territorio. Il risultato è una Mappa di Intervisibilità Teorica estremamente cautelativa.

Lo Studio di Intervisibilità Teorica è contenuto all'interno degli Elaborati Grafici 2748_4499_SG_INT_T01.1_Rev0 e 2748_4499_SG_INT_T01.2_Rev0, allegati al presente documento.

Dallo studio soprariportato è importante segnalare che i fotoinserimenti riportati nello Studio di Impatto Ambientale, Rif. 2749_4499_SG_SIA_R01_Rev01, nel paragrafo 4.7.2. – *Impatto sulla Componente – fase di Esercizio*, e nella serie di Elaborati Grafici Rif. 2748_4499_SG_SIA_T05_Fotoinserimenti, consegnati in fase di istanza di VIA Ministeriale e riproposti, per completezza documentale all'interno del presente documento, sono stati realizzati dai Beni e Viabilità significative che risultano essere localizzati all'interno dei Territori interessati da zone di alta visibilità. L'immagine che segue mostra i punti di presa Fotografica dai quali sono stati realizzati i Fotoinserimenti. A titolo esaustivo, per coprire tutte le zone a massima visibilità dell'impianto sono stati selezionati ulteriori punti di presa fotografica (8,9,10).



Figura 5.10: Punti di presa Fotografica - Fotoinserimenti

Vengono di seguito riportati i fotoinserti già presentati per la VIA Ministeriale che mostrano l'inserimento del Sito all'interno del contesto in cui ricade.



Fotoinserto 1 – Stato di Fatto



Fotoinserto 1 – Stato di Progetto



Fotoinserimento 2 – Stato di Fatto



Fotoinserimento 2 – Stato di Progetto

I Fotoinserimenti 1 e 2 sono stati realizzati lungo la *Strada Provinciale 74*, il Sito risulta essere visibile ma data la presenza della mitigazione perimetrale la percezione che si avrà sarà quella di una quinta arborea.



Fotoinserimento 3 – Stato di Fatto

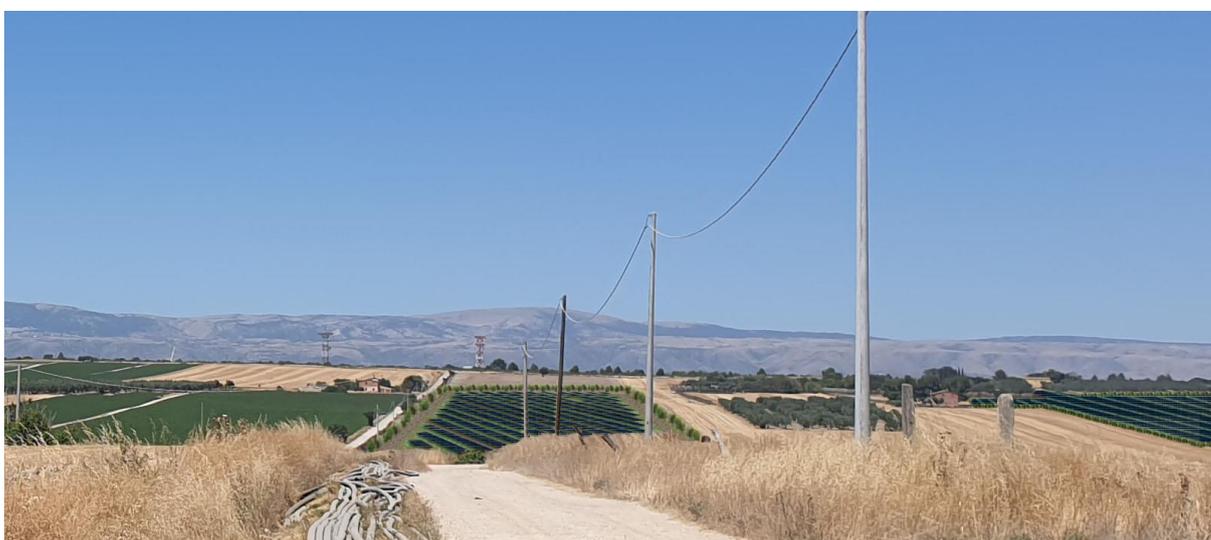


Fotoinserimento 3 – Stato di Progetto

Dal Fotoinserimento 3, realizzato presso *Posta del Greco* l'impianto risulta essere solo percepibile data la distanza del Sito dal recettore. Inoltre l'impianto data la presenza della quinta arboreo – arbustiva perimetrale sarà ulteriormente mitigato.



Fotoinserimento 4 – Stato di Fatto



Fotoinserimento 4 – Stato di Progetto

Dal Fotoinserimento 4, realizzato presso la *Masseria Marconi*, l'impianto data la morfologia del Sito risulta essere visibile da una vista sopraelevata. L'impianto sarà però mitigato dalla presenza della mitigazione perimetrale che simulerà una quinta arboreo arbustiva, dall'inerbimento delle aree di installazione dell'impianto e dagli oliveti presenti tra le file di strutture tracker.



Fotoinserimento 5 – Stato di Fatto



Fotoinserimento 5 – Stato di Progetto

Dal Fotoinserimento 5, realizzato presso *Masseria Figliolia*, l'impianto risulta essere visibile. La presenza dell'impianto è mitigata da quinta arborea arbustiva che simulerà una macchia mediterranea.



Fotoinserimento 6 – Stato di Fatto



Fotoinserimento 6 – Stato di Progetto

Dal Fotoinserimento 6, realizzato lungo il *Regio Braccio Candelaro – Cervaro* l'impianto risulta essere parzialmente visibile e mitigato dalla presenza della quinta arboreo arbustiva perimetrale che simulerà una macchia mediterranea.



Fotoinserimento 7 – Stato di Fatto



Fotoinserimento 7 – Stato di Fatto

Dal Fotoinserimento 7, localizzato lungo il *Regio Tratturello Foggia – Castiglione*, l'impianto risulta essere visibile. La presenza della mitigazione perimetrale mitigherà però la presenza stessa dell'impianto simulando una quinta arboreo arbustiva.



Punto di Presa Fotografica 8



Punto di Presa Fotografica 9



Punto di Presa Fotografica 10

Dai Punti di presa Fotografica 8, 9 e 10, localizzati rispettivamente presso *Masseria Marconi* (8), *Strada Provinciale 76, Borgo Tavernola – Stazione Amendola* (9) e *Strada Statale 89* (10), l'impianto data la distanza, la morfologia dei luoghi e la presenza di elementi Naturali e Antropici che si interpongono tra il Sito e l'osservatore, non risulta essere visibile.

Inoltre si riporta di seguito un fotoinserimento dall'alto dell'impianto, anch'esso presentato in fase di VIA ministeriale ma riproposto per completezza documentale che mostra come l'impianto si inserisce nel contesto mantenendo il pattern dei campi agricoli presenti e non andrà a modificare la rete di viabilità agro-pastorale.



Figura 5.11: Vista aerea - stato di fatto



Figura 5.12: Vista aerea - stato di Progetto

In merito alle opere connesse si evidenzia che il Cavidotto di connessione sarà interamente realizzato lungo la sede stradale esistente e quindi non visibile. In merito alla Cabina di Utente si evidenzia che è localizzata all'interno di un contesto territoriale fortemente caratterizzato da opere di utilità elettrica in quanto poste in prossimità della Stazione 380/150 TERNA "Manfredonia", dato appunto il contesto agricolo ma fortemente antropizzato in cui ricadono, in questa fase si è scelto di non valutare l'eventuale visibilità di queste opere. Inoltre le medesime risultano essere ampliamenti di opere già realizzate e presenti nel contesto terri

I principali recettori dai quali le opere possono essere percepite risultano essere la Strada Provinciale 70 e la Strada Provinciale 80. Nel caso in cui si ritenga opportuno può essere valutata la possibilità di realizzare un filare alberato, posto in adiacenza al tratto di Strada Provinciale dalla quale le opere connesse possono risultare visibili per mitigarne la presenza.

Si riporta di seguito una vista dalla Strada Provinciali individuate che mostra lo stato attuale dei luoghi e l'antropizzazione delle aree interessate.



Figura 5.13: Vista da Strada Provinciale 80 verso stazione elettrica TERNA "Manfredonia"



Figura 5.14: Vista da Strada Provinciale 70 verso stazione elettrica TERNA "Manfredonia"

In allegato al presente documento si riporta rif. 2748_4499_SG_T01.1_Rev0 e 2748_4499_SG_T01.2_Rev0 lo studio di intervisibilità dell'impianto.

Punto 5.d

Richiesta:

Citare la fonte della metodologia utilizzata per il calcolo dell'impatto.

Risposta:

per il calcolo dell'impatto è stato utilizzato quanto riportato all'interno della D.G.R n. 2122 del 23/10/2012 – *indirizzi applicativi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale* – regolamentazione degli aspetti tecnici e di dettaglio, della Regione Puglia, area politiche per la riqualificazione, la tutela e la sicurezza ambientale e per l'attuazione delle opere pubbliche – Servizio Ecologia.

Punto 5.e

Richiesta:

Fornire uno Studio di Intervisibilità secondo le principali prospettive da cui l'impianto e le opere di connessione fuori terra sono visibili

Risposta:

Lo Studio di Intervisibilità è stato prodotto e viene riportato al punto 5.c delle presenti integrazioni. Viene inoltre allegato al presente documento rif. 2748_4499_SG_T01.1_Rev0 e 2748_4499_SG_T01.2_Rev0.

Punto 5.f

Richiesta:

Produrre informazioni dettagliate su tipologia, estensione, ubicazione e altezza delle specie arboree che si intendono utilizzare per mitigare l'impatto visivo da utilizzare al confine dell'impianto fotovoltaico e della Sottostazione Elettrica.

Risposta

Le opere di mitigazione a verde prevedono la realizzazione di una quinta arboreo arbustiva posta lungo tutto il lato esterno della recinzione, questa imiterà un'area di macchia mediterranea spontanea ma al tempo stesso funzionale alla mitigazione dell'impatto visivo evitando fenomeni di ombreggiamento nel campo fotovoltaico.

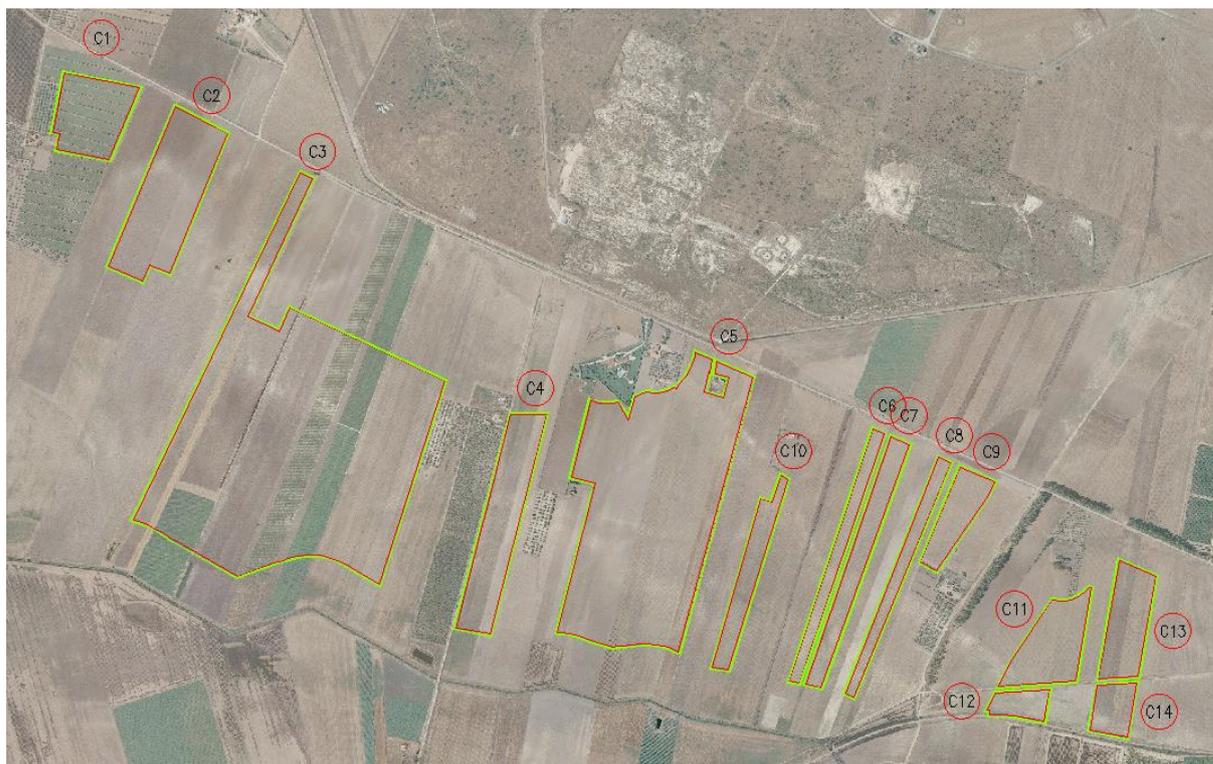
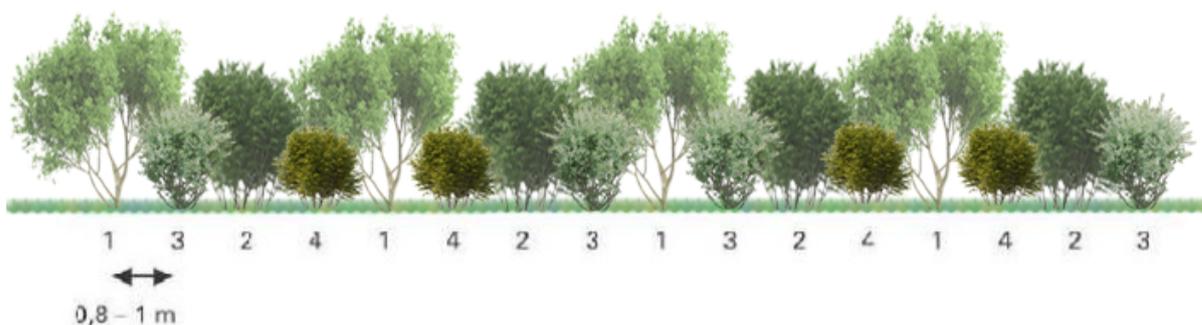


Figura 5.15: Localizzazione delle Opere a Verde di Mitigazione



- 1: alloro (*Laurus nobilis*), corbezzolo (*Arbutus unedo*),
- 2: filliree (*Phillyrea* spp.)
- 3: alaterno (*Rhamnus alaternus*)
- 4: viburno tino (*Viburnum tinus*)

Figura 5.16: Tipologia del Filare a Verde di Mitigazione

Le essenze saranno disposte secondo uno schema modulare e non formale in modo che la proporzione fra le essenze di media taglia e quelle di medio-bassa taglia con portamento cespuglioso garantisca il risultato più naturalistico possibile.

Il filare sarà composto da una specie ad alto fusto alternata a tre differenti specie arbustive, le piantumazioni saranno distanziate l'una dall'altra di 0,80 – 1 metri.

Le alberature e gli arbusti saranno distanziati dalla recinzione di circa 1 metro così da agevolare le operazioni di manutenzione.

Più in generale, sarà prevista l'interruzione della fascia in prossimità dei punti di accesso al fondo che fungeranno anche da vie d'entrata alla viabilità interna delle stesse per la manutenzione ordinaria. Verrà

effettuata una mitigazione in modo tale che si potrà ottenere sia la valorizzazione naturalistica che un'ottimale integrazione dell'opera nell'ambiente.

La scelta delle specie componenti la fascia di mitigazione è stata fatta in base a criteri che tengono conto sia delle condizioni pedoclimatiche della zona sia della composizione floristica autoctona dell'area. In questo modo si vuole ottenere l'integrazione armonica della mitigazione nell'ambiente circostante sfruttando le spiccate caratteristiche di affrancamento delle essenze arbustive più tipiche della flora autoctona.



Figura 5.17: *Laurus nobilis*



Figura 5.18: *Phillyrea*



Figura 5.19: *Rhamnus alaternus*



Figura 5.20: *Viburnum*

La fascia perimetrale composta delle specie arboree-arbustive sopra descritte avrà un'ampiezza pari a 2 metri. Si riporta di seguito lo schema.

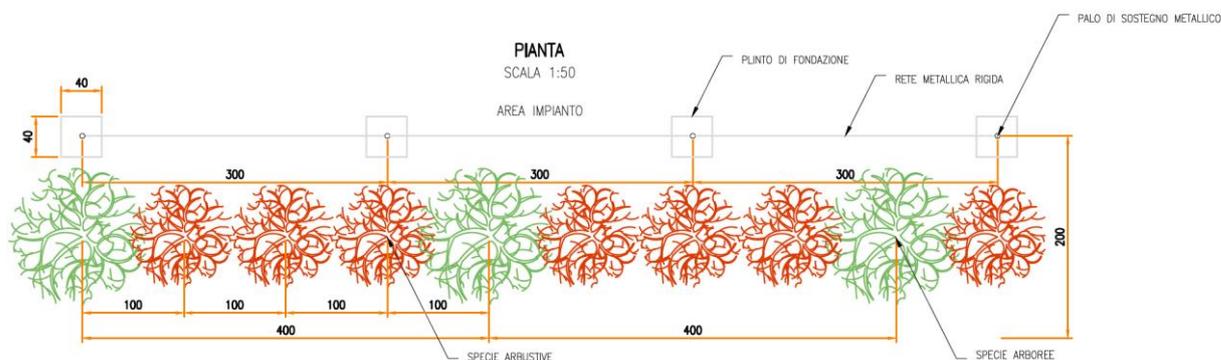


Figura 5.21: Sesto di impianto della fascia di mitigazione perimetrale

Si evidenzia che la fascia di mitigazione, al suo massimo sviluppo raggiungerà un'altezza almeno pari a 4,5 - 5 metri che renderà le strutture dell'impianto non visibili da media ed elevata distanza. Si evidenzia che le strutture dell'impianto saranno percepibili solo in prossimità dello stesso e per questa motivazione è stata sviluppata una fotosimulazione, localizzata in estrema prossimità dell'impianto, che mostra che le strutture, al massimo sviluppo della fascia di mitigazione, siano poco percepibili anche da molto vicino.



Figura 5.22: Fotosimulazione – Stato di Progetto

Punto 5.g

Richiesta:

Produrre fotoinserimenti da un punto di fruizione visiva in cui tutto l'impianto risulti visibile indicando su opportuna cartografia il numero dei punti di vista da associare a foto dello stato dei luoghi e relativi rendering.

Risposta:

Data la morfologia del territorio e la presenza di elementi naturali e antropici dislocati nel contesto non si rileva un punto di fruizione da cui l'impianto risulti essere visibile nella sua interezza. Al punto 5.c sono stati riportati i fotoinserimenti che sono stati realizzati per la valutazione dell'inserimento dell'impianto nel paesaggio.

In allegato al presente documento si riporta rif. 2748_4499_SG_T01.1_Rev0 e 2748_4499_SG_T01.2_Rev0 lo studio di intervisibilità dell'impianto.

6. ARIA E CLIMA

Ai fini della completa valutazione degli impatti sull'atmosfera e sul clima si richiede di fornire per ciascuna delle fasi di vita del Progetto (cantierizzazione, esercizio e dismissione):

Punto 6.a

Richiesta:

L'analisi delle emissioni di inquinanti in atmosfera, specificando anche le simulazioni modellistiche utilizzate e le eventuali misure di mitigazione da implementare.

Risposta:

All'interno dello Studio di Impatto Ambientale (Rif. 2748_4499_SG_SIA_R01_Rev01_SIA), Paragrafo 4.6.2., è riportata la stima degli impatti potenziali in atmosfera per ognuna delle fasi di vita del progetto (costruzione, esercizio e dismissione).

Si riporta in seguito una sintetica trattazione delle emissioni di inquinanti in atmosfera e delle relative opere di mitigazione previste da progetto.

Tabella 6.1: Emissioni di inquinanti in atmosfera e mitigazioni previste

FASE	AZIONE	MITIGAZIONE	SIGNIFICATIVITÀ DELL'IMPATTO
Costruzione	Emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella costruzione dell'impianto e nel trasporto dei componenti ai siti di installazione	Corretto utilizzo dei mezzi e dei macchinari (formazione degli utenti), spegnimento dei motori ogni volta possibile.	BASSA
Costruzione	Emissione temporanea di polveri dovuta al movimento mezzi e alle fasi di preparazione delle aree di cantiere, i movimenti terra e gli scavi nei siti di installazione e per i lavori di realizzazione della linea di connessione.	Bagnatura delle gomme degli automezzi; Umidificazione del terreno nelle aree di cantiere; Riduzione della velocità di transito dei mezzi	BASSA
Dismissione	Emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella costruzione dell'impianto e nel trasporto dei componenti ai siti di installazione	Corretto utilizzo dei mezzi e dei macchinari (formazione degli utenti), spegnimento dei motori ogni volta possibile.	BASSA
Dismissione	Emissione temporanea di polveri dovuta al movimento mezzi e alle fasi di preparazione delle aree di cantiere, i movimenti terra e gli scavi nei siti di installazione e per i lavori di realizzazione della linea di connessione.	Bagnatura delle gomme degli automezzi; Umidificazione del terreno nelle aree di cantiere; Riduzione della velocità di transito dei mezzi	BASSA

Vista la bassa significatività degli impatti data dell'esiguo numero di mezzi impiegati (massimo 40 mezzi contemporaneamente) che opereranno esclusivamente all'interno dell'impianto con velocità estremamente ridotte, data la scarsa presenza di recettori in prossimità del sito e date le misure di mitigazione previste non si ritiene necessario modellare le emissioni in atmosfera derivanti dalle fasi di costruzione e dismissione.

Durante la fase di esercizio non sono attesi potenziali impatti negativi sulla qualità dell'aria, vista l'assenza di significative emissioni di inquinanti in atmosfera. Le uniche emissioni attese, discontinue e trascurabili, sono ascrivibili ai veicoli che saranno impiegati durante le attività di manutenzione

dell'impianto fotovoltaico e della Stazione di utenza. Inoltre, saranno previsti gli interventi di gestione dell'impianto olivicolo, principalmente le attività prevederanno l'intervento di una macchina potatrice e di una macchina per la raccolta meccanizzata delle olive.

Non sono previste attività di manutenzione per la linea di connessione, pertanto dato il numero limitato dei mezzi coinvolti, l'impatto è da ritenersi non significativo.

Analogamente alla fase di cantiere, anche in esercizio per quanto riguarda la produzione di polveri saranno adottate, ove necessario, le seguenti misure a carattere operativo e gestionale:

- In fase d'esercizio dovranno essere utilizzate macchine operatrici e di trasporto omologate, attrezzature in buone condizioni di manutenzione e a norma di legge, macchinari dotati di idonei silenziatori e marmitte con l'obiettivo di ridurre alla fonte i rischi derivanti dall'esposizione alle emissioni inquinanti nell'ambiente esterno.
- In fase di cantiere dovranno essere adottate tutte le precauzioni per ridurre la produzione e la propagazione delle polveri soprattutto durante la stagione estiva ed in condizioni di forte vento, in particolare dovranno essere bagnate le aree di movimento terra, i cumuli di materiale nelle aree di cantiere e la viabilità sterrata all'interno dei singoli lotti.
- La velocità di transito dei mezzi dovrà essere limitata al fine di ridurre il sollevamento delle polveri.
- I motori dei mezzi circolanti nell'area di intervento, ogni qualvolta ciò sia possibile, dovranno essere spenti.

L'esercizio del Progetto determina un **impatto positivo sulla componente atmosfera**, consentendo un notevole risparmio di emissioni, sia di gas ad effetto serra che di macro inquinanti, rispetto alla produzione di energia mediante combustibili fossili tradizionali.

Sulla base del calcolo della producibilità riportato nel Relazione Tecnica Descrittiva del progetto definitivo, è stata stimata la seguente produzione energetica dell'impianto fotovoltaico 153.188 MWh/anno.

Partendo da questi dati, è possibile calcolare quale sarà il risparmio in termini di emissioni in atmosfera evitate (CO₂, NO_x, SO_x, CO e polveri), ossia quelle che si avrebbero producendo la medesima quantità di energia utilizzando combustibili fossili.

Per il calcolo delle emissioni risparmiate di CO₂ è stato utilizzato il metodo da rapporto ISPRA 2019 che determina i fattori di emissione di CO₂ da produzione termoelettrica lorda per combustibile definendolo pari a 491 gCO₂/kWh (solo fossile, anno 2017).

Tabella 6.2: Fattore di emissione di CO₂ da produzione termoelettrica lorda per combustibile

INQUINANTE	FATTORE EMISSIVO	ENERGIA PRODOTTA	EMISSIONI RISPARMIATE
	g/kWh	MWh/anno	T/anno
CO ₂	491,0	153.188	75.215,31

A questo si aggiunge l'impianto olivicolo, che è in grado di fissare CO₂. In termini di fissazione del Carbonio netto le piante arboree, visto il loro ciclo poliennale, sono più efficienti rispetto alle piante erbacee; questa capacità delle piante arboree può essere inoltre aumentata con delle strategie di coltivazione, come per esempio la gestione del suolo, attraverso l'uso di *cover crops* (per un maggiore accumulo di carbonio) che eviti la lavorazione del terreno. È importante precisare che le piante assorbono CO₂ dall'atmosfera e rilasciano ossigeno (O₂). Una porzione della CO₂ assorbita ritorna nell'atmosfera attraverso la respirazione, mentre una parte è stoccata in varie componenti organiche, creando così un "*carbon sink*", ovvero un sito di accumulo del Carbonio.

Sebbene le piante agrarie abbiano un ciclo vitale breve rispetto a quello delle specie forestali e non coprono permanentemente il suolo con la chioma, possiedono un alto potenziale di fissazione del Carbonio e l'ulivo, tra le colture agrarie, è una specie che possiede un ciclo vitale più lungo (in alcuni casi millenario), quindi di grande importanza nell'assorbimento della CO₂ atmosferica (Van der Werf *et al.*, 2009).

L'olivo in particolare mostra una capacità di stoccaggio del Carbonio pari a 9.542 t di CO₂/anno/ettaro e, ove fossero considerati i frutti e i residui di potatura cumulati nelle strutture permanenti per singola pianta, con 28.916 kg di CO₂/anno/pianta (Proietti *et al.*, 2016).

Per il calcolo delle emissioni dei principali macro inquinanti emessi dagli impianti termoelettrici sono stati utilizzati i fattori di emissione dei contaminanti atmosferici emessi dal settore elettrico per la produzione di energia elettrica e calore (g/kWh), pubblicati nel rapporto ISPRA 2019.

Tabella 6.3: Fattori di emissione dei contaminanti atmosferici emessi dal settore elettrico per la produzione di energia elettrica e calore (g/kWh*)

INQUINANTE	FATTORE EMISSIVO	ENERGIA PRODOTTA	EMISSIONI RISPARMIATE
	g/KWh	MWh/anno	T/anno
NOx	0,2274	153.188	34,83
SOx	0,0636		9,74
CO	0,0977		14,97
PM10	0,0054		0,83

* energia elettrica totale al netto dei pompaggi + calore in KWh

Punto 6.b

Richiesta:

La quantificazione delle risorse naturali necessarie in termini di energia, di materiali utilizzati e di produzione di rifiuti

Risposta:

All'interno dello Studio di Impatto Ambientale (Rif. 2748_4499_SG_SIA_R01_Rev01_SIA) sono riportate:

- Principali caratteristiche della fase di costruzione del progetto (Paragrafo 2.4.10)
- Principali caratteristiche della fase di funzionamento del progetto (Paragrafo 2.4.11)
- Principali caratteristiche della fase di dismissione del progetto (Paragrafo 2.4.12)

Oltre a quanto già esposto nei paragrafi del SIA sopracitati si riporta nella tabella seguente una sintesi delle risorse naturali utilizzate nelle differenti fasi di progetto.

Tabella 6.4: Quantificazione delle risorse naturali

FASE	RISORSA	SCOPO DI UTILIZZO	QUANTIFICAZIONE
Costruzione	Acqua	Necessità igienico-sanitarie operai	50 l/g x addetto
Costruzione	Acqua	Bagnatura gomme e umidificazione terreni	Su necessità
Costruzione	Carburante	Approvvigionamento mezzi d'opera per attività agricole	Stima 8 l/h di lavorazione in campo
Costruzione	Carburante	Approvvigionamento mezzi d'opera per le opere civili ed elettriche (impianto fotovoltaico)	Stima 23,5 l/h ³ di lavorazione in sito
Esercizio	Acqua	Lavaggio pannelli	1300 mc/anno
Esercizio	Acqua	Irrigazione impianto olivicolo super-intensivo e opere di mitigazione	Stimato 1300 mc/anno max
Esercizio	Carburante	Approvvigionamento mezzi d'opera e agricoli	Stimato 13.000 litri /anno
Esercizio	Energia	Alimentazione impianto di irrigazione	Stimato 92.950 kWh/anno
Dismissione	Acqua	Necessità igienico-sanitarie operai	50 l/g x addetto
Dismissione	Acqua	Bagnatura gomme e umidificazione terreni	Su necessità
Dismissione	Carburante	Approvvigionamento mezzi d'opera per attività agricole	8 l/h di lavorazione in campo
Dismissione	Carburante	Approvvigionamento mezzi d'opera per le opere civili ed elettriche (impianto fotovoltaico)	Stima 23,5 l/h di lavorazione in sito

³ Valore ottenuto dalla media dei consumi l/h dei diversi mezzi d'opera impiegati per la realizzazione e per la dismissione dell'impianto

7. PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Si chiede di integrare il “Progetto di Monitoraggio Ambientale” con:

Punto 7.a

Richiesta:

Integrare il Piano di Monitoraggio Ambientale, con le relative metodiche, frequenze delle campagne e le modalità di elaborazione dei dati, inerente a tutti gli interventi proposti in valutazione per le varie matrici ambientali, redatto secondo le “Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a Procedure di VIA (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.; D.Lgs 163/2006 e s.m.i)” e alle “Linee Guida SNPA 28/2020” recanti le “Norme Tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale” approvate dal Consiglio SNPA il 9/7/2019.

Risposta:

Si allega al presente documento (Rif. 2748_4499_SG_INT_R02_Rev0) Il Progetto di Monitoraggio Ambientale redatto secondo le “Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedura di VIA (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.)”.

Come da richiesta sono state previste apposite attività di monitoraggio per:

- Microclima (Capitolo 3.4 – Tabella 3.5)
- Produzione Agricola (Capitolo 3.6)
- Risparmio idrico (Capitolo 3.2 – Tabella 3.3)
- Fertilità del suolo (Capitolo 3.3 – Tabella 3.4)

Punto 7.b

Richiesta:

Presentazione di un programma globale dettagliato dei monitoraggi previsti in fase ante operam, in corso d’opera (per tutta la durata dei lavori) e post operam (per un periodo adeguato secondo le diverse componenti ambientali soggette al monitoraggio), indicando le azioni di prevenzione da porsi in atto in caso di individuazione di impatti significativi e/o negativi connessi con l’attuazione del progetto in esame. Si ricorda di fornire:

- Dettagli sulle azioni da intraprendere per il monitoraggio di: microclima, risparmio idrico e fertilità del suolo;
- Dettagli sulle azioni di mitigazione che si intende intraprendere qualora l’esito del monitoraggio evidenzii criticità.

Risposta:

Si rimanda al Progetto di Monitoraggio Ambientale allegato al presente documento (Rif. 2748_4499_SG_INT_R02_Rev0)



8. GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Richiesta:

Si chiede di aggiornare la “*Relazione terre e rocce da scavo*” 2748_4499_SG_Rev0_Relazione-terre-e-rocce-da-scavo, conformemente all’art. 24 comma 3 puntualizzando in apposita tabella la volumetria di materiale da riutilizzare in sito e fuori dal sito; distinguendo tra parco agrivoltaico, cavidotti e sottostazione.

Risposta:

Il Documento è stato aggiornato con quanto richiesto e si allega alla presente documentazione rif. 2748_4499_SG_PD_R25_Rev01_Relazione_terre_e_rocce_da_scavo.

9. IMPATTO ELETTROMAGENTICO

Richiesta:

Al fine di minimizzare l'impatto ambientale e sanitario (relativo ai campi elettromagnetici) si chiede di verificare la possibilità di utilizzare percorsi dei cavidotti comuni agli altri impianti presenti o in progetto al fine di valutare la possibilità di procedere ove possibile a effettuare scavi congiunti e ove possibile utilizzare cavi comuni. Estendere e puntualizzare la valutazione dell'impatto elettromagnetico al raccordo con la sottostazione di trasformazione della RTN 380/150 kV di Manfredonia.

Risposta

In merito alla possibilità di utilizzare i percorsi dei cavidotti comuni agli altri impianti e alla possibilità di procedere a effettuare scavi congiunti con l'utilizzo di cavi comuni si ritiene necessario considerare che la sovrapposizione all'interno dello stesso cavidotto di più cavi, può portare a dei fenomeni di surriscaldamento eccessivi. Bisognerà di volta in volta considerare, a seconda della corrente circolante nei cavi, la capacità di dissipazione termica minima garantita. E' importante tenere in considerazione che interrando i conduttori ad una profondità minima di 1 mt., l'effetto CEM in superficie è assolutamente trascurabile. In fase esecutiva se ne valuterà l'effettiva fattibilità.

In merito alla valutazione dell'impatto elettromagnetico fino al raccordo con la sottostazione di trasformazione della RTN 380/150 kV di Manfredonia si evidenzia che la predetta valutazione è già stata effettuata ed è contenuta all'interno della Relazione Rif. 2748_4499_SG_PD_R22_Rev0, presentata con l'istanza di VIA Ministeriale. La predetta relazione viene comunque allegata al seguente documento per completezza.



10. VULNERABILITA' PER RISCHIO DI GRAVI INCIDENTI E CALAMITA'

Richiesta:

Va analizzato il rischio di incendio, di distacchi pannelli anche in relazione alla caduta di pala eolica da eventuali vicini impianti (sulla base del calcolo della gittata) esistenti, in istruttoria VIA (attraverso la consultazione del portale <https://va.mite.gov.it/it-IT/Ricerca/Via>) autorizzati e gli aspetti di sicurezza impiantistica.

Risposta:

Si analizza al presente punto il rischio di incendio e di distacco pannelli in relazione alla caduta di pala eolica. Per la verifica della gittata è stato preso in considerazione un aerogeneratore di ultima generazione (es: *Siemens Gamesa SG 6.0 – 170*), che ha caratteristiche altimetriche e di dimensione del rotore superiori rispetto agli impianti eolici rilevati nel contesto territoriale. Per un aerogeneratore di questa tipologia, in riferimento a studi effettuati con caratteristiche di vento simili a quelle del contesto di riferimento si ha una gittata di circa **220 m – 250 m**

Si riporta di seguito uno stralcio cartografico relativo agli aerogeneratori autorizzati e realizzati nei pressi dell'impianto. Per la ricerca degli Aerogeneratori è stato utilizzato il portale <http://webapps.sit.puglia.it/freewebapps/ImpiantiFERDGR2122/index.html> FER Puglia disponibile su SIT Puglia in quanto da ricerca sul portale mite non risultano impianti eolici in corso di autorizzazione nei comuni interessati dall'impianto fotovoltaico.



LEGENDA

 Perimetro Impianto

 Impianto- Buffer 3 Km

Impianti Eolici

 Impianto con valutazione ambientale chiusa positivamente

 Impianto con valutazione ambientale chiusa positivamente- gittata 250 m

 Impianto realizzato

 Impianto realizzato- gittata 250 m

 Impianto con iter di AU chiuso positivamente

 Impianto con iter di AU chiuso positivamente- gittata 250 m

Figura 10.1: Individuazione degli impianti eolici nei pressi dell'impianto e verifica della gittata massima

Da stralcio cartografico sopra riportato si evidenzia che gli impianti eolici realizzati e autorizzati più prossimi all'impianto fotovoltaico risultano essere localizzati ad una distanza superiore a 6 km dall'impianto stesso. Considerando che la gittata massima per un aerogeneratore con un'altezza al mozzo di circa 115 metri ed un diametro del rotore di 170 metri e di circa 220 – 250 metri, il rischio di incidenti in seguito a caduta della pala non si verifica.