



AGROVOLTAICO CANDELA - COMUNI DI CANDELA E ASCOLI SATRIANO (FG)

PROGETTO DEFINITIVO

Autorizzazione Unica ai sensi del D.Lgs. 29 dicembre 2003, n. 387 per un impianto agrovoltaiico di superficie pari a 136ha costituito da olivo, vite, officinali, orticole e foraggiere integrate ad un impianto fotovoltaico con tracker monoassiali (78 MWp) sito nel Comune di Candela (FG) e Ascoli Satriano (FG)

CODICE ELABORATO:

A.1

TITOLO ELABORATO:

Sintesi non tecnica

SCALA:

-

FORMATO:

A4

PROPONENTE:

ARGOS S.R.L.

Via Guido d'Arezzo 15 - 20145 Milano (MI)

C.F. e P.IVA 02377660564

argos.srls@legalmail.it

AMMINISTRATORE

Filiberto Fons Francesc

PROGETTISTA:



Studio Santi
Innovation in Energy



We support the Sustainable Development Goals

CERTIFIED ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001

Studio Santi srl con socio unico

Via Enrico Fermi n. 46 - 00058 Santa Marinella (RM)

www.studiosanti.eu - info@studiosanti.eu

tel +39 0766 53 68 98

Ing. Federico Santi
Ordine degli Ingegneri di Roma N. A20930



iride
Istituto per la Ricerca e l'Ingegneria Dell'Ecosostenibilità

Istituto I.R.I.D.E. Srl

Via Cristoforo Colombo 163 - 00147 Roma

www.istituto-iride.com - iride@pec.istituto-iride.com

Tel +39 06 51606033

Ing. Mauro Di Prete
Ordine degli Ingegneri di Roma N. A14624



CONSORZIO
COMONSI

REV.	DATA	STATO	PREPARATO	RIESAMINATO	APPROVATO
00	28-07-2023	PRIMA EMISSIONE	V. TIRELLI	F. SORDELLO	M. DI PRETE

Questo documento o parte di esso non può essere riprodotto, salvato, trasmesso, riutilizzato in altri progetti in alcuna forma sia essa elettronica, meccanica, fotografica senza la preventiva autorizzazione di Studio Santi srl. Le informazioni contenute nel presente documento sono da intendersi valide limitatamente all'oggetto del documento stesso. Altre informazioni sono da ritenersi non valide ai fini dell'esecuzione. Le informazioni riportate nel presente documento non sono da intendersi "shop drawing" e pertanto l'esecutore delle opere dovrà verificare in campo quanto necessario per l'acquisto dei materiali.

Sommario

1	Premessa	2
2	Logica e struttura dello sia.....	2
3	Le indicazioni delle Linee guida per la predisposizione della SNT dello SIA	4
4	A - Dizionario dei termini tecnici ed elenco acronimi.....	7
5	B - Localizzazione e caratteristiche del progetto	9
6	C - Motivazione dell'opera	13
7	D - Alternative valutate e soluzione proposta.....	13
8	E - Caratterizzazione del progetto.....	17
8.1	Caratteristiche dimensionali del progetto.....	17
8.2	La cantierizzazione dell'opera.....	18
9	F - Stima degli impatti ambientali, misure di mitigazione, di compensazione e di monitoraggio ambientale.....	20
9.1	Popolazione e Salute umana	20
9.2	Biodiversità	23
9.3	Suolo, uso del suolo e patrimonio agrolimentare	35
9.4	Geologia e acque	42
9.5	Atmosfera: Aria e clima	47
9.6	Paesaggio e patrimonio culturale	49
9.7	Rumore	53
9.8	CEM.....	58
9.9	IMPATTI CUMULATIVI.....	58
10	G - Piano di monitoraggio ambientale.....	60

1 Premessa

Il presente elaborato costituisce la sintesi non tecnica dello Studio di Impatto Ambientale del progetto denominato " *Agrovoltaiico Candela*" in provincia di Foggia.

La presente relazione, redatta in conformità a quanto previsto dall'art. 22 comma 4¹ e dal comma 10 dell'Allegato VII alla Parte seconda del D.Lgs. 152/06 e smi, ha l'obiettivo di fornire al lettore adeguate conoscenze sugli aspetti più significativi dello Studio di Impatto Ambientale, al fine supportare efficacemente lo svolgimento della fase di consultazione pubblica e della partecipazione attiva e consapevole al procedimento di VIA.

Nella redazione della presente Sintesi si è tenuto conto delle indicazioni riportate nelle "Linee guida per la predisposizione della Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale" predisposte dal MATTM (ora MASE) - Direzione per le valutazioni e autorizzazioni ambientali² (di seguito Linee Guida); in particolare l'approccio metodologico indicato prevede l'adozione di logiche e modalità espositive idonee alla percezione comune, cercando di prediligere gli aspetti descrittivi e qualitativi delle informazioni fornite.

Si rimanda al capitolo 3 per la corrispondenza tra i contenuti del presente elaborato e quanto dettato dalle suddette Linee Guida.

2 Logica e struttura dello sia

Il D.Lgs. 104/17, come noto, ha introdotto importanti novità nel campo delle analisi ambientali ed in particolare in materia di Valutazione di Impatto Ambientale, andando a riformare parte del testo unico ambientale D. Lgs. 152/06 e abrogando le Norme Tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale (D.P.C.M. 27 dicembre 1988).

Il presente Studio è redatto in conformità alla normativa vigente, considerando quanto indicato dal DL.gs. 152/2006 e smi in particolare da quanto dettato dall'Allegato VII, di cui all'articolo 25 co. 4 del D.Lgs. 104/2017; si evidenzia inoltre che per la redazione dello SIA sono state prese a riferimento le Linee Guida SNPA, 28/2020 "Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale", approvate dal Consiglio del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA)³; la pubblicazione delle Linee Guida SNPA, ha infatti concretizzato quanto previsto dall'art. 25, co. 4 del D.Lgs. 104/2017, ed hanno permesso l'uniformazione, la standardizzazione e la semplificazione dello svolgimento della valutazione di impatto ambientale.

Muovendo da tali indicazioni, al fine di darne ordinato e consequenziale riscontro, lo Studio è stato strutturato secondo le parti sintetizzate nella figura seguente.

¹ Allo studio di impatto ambientale deve essere allegata una sintesi non tecnica delle informazioni di cui al co. 3, predisposta al fine di consentirne un'agevole comprensione da parte del pubblico ed un'agevole riproduzione"

² Revisione 30/01/2018

³ISBN 978-88-448-0995-9, maggio 2020.

Sintesi non tecnica

SIA **P1** L'iniziativa: obiettivi, coerenze e conformità

P1.1 L'intervento e la procedura di valutazione ambientale

P1.2 La struttura dello studio

P1.3 Le motivazioni alla base dell'iniziativa

P1.4 Le coerenze e conformità con le politiche e gli strumenti di pianificazione in materia di energia e clima

P1.5 Criteri per la localizzazione degli impianti da FER

P1.6 Le conformità con il sistema dei vincoli e delle discipline di tutela

P1.7 Le conformità con il sistema dei vincoli e delle discipline di tutela

SIA **P2** Lo scenario di base

P2.1 Analisi dello stato dell'ambiente

P2.2.1 A - Popolazione e salute umana

P2.2.2 B - Biodiversità

P2.2.3 C - Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare

P2.2.4 D - Geologia e acque

P2.2.5 E - Atmosfera: aria e clima

P2.2.6 F - Sistema paesaggistico: paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali

P2.2.7 G1 - Rumore

P2.2.8 G2 - CEM

SIA **P3** L'analisi delle alternative e la soluzione scelta

P3.1 L'iter progettuale

P3.2 L'analisi delle alternative

P3.3 La configurazione di progetto e le opere

P3.4 La cantierizzazione

P3.5 Accorgimenti in fase di cantiere, di esercizio e mitigazioni

SIA **P4** Gli impatti della cantierizzazione

P4.1 La metodologia generale per l'analisi degli impatti

P4.2 Significatività degli impatti di cantiere

P4.2.1 A - Popolazione e salute umana

P4.2.2 B - Biodiversità

P4.2.3 C - Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare

P4.2.4 D - Geologia e acque

P4.2.5 E - Atmosfera: aria e clima

P4.2.6 F - Sistema paesaggistico: paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali

P4.2.7 G1 - Rumore

SIA **P5** Gli impatti delle opere, dell'esercizio e le ottimizzazioni

P5.1 La definizione delle azioni di progetto per la dimensione fisica e operativa

P5.2 Significatività degli impatti di esercizio

P5.2.1 A - Popolazione e salute umana

P5.2.2 B - Biodiversità

P5.2.3 C - Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare

P5.2.4 D - Geologia e acque

P5.2.5 E - Atmosfera: aria e clima

P5.2.6 F - Sistema paesaggistico: paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali

P5.2.7 G1 - Rumore

P5.2.8 G2 - CEM

P5.3 Gli impatti cumulativi

3 Le indicazioni delle Linee guida per la predisposizione della SNT dello SIA

Come detto, il MATTM (ora MASE) - Direzione per le valutazioni e autorizzazioni ambientali, ha predisposto delle specifiche Linee Guida relative alle modalità più efficaci per la redazione della Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale (SNT), attraverso l'elaborazione di "standard redazionali di qualità" che rendano la SNT di più facile comprensione da parte di un pubblico non esperto, nonché di agevole riproduzione.

A tale scopo, le Linee Guida si configurano come uno strumento di supporto e d'indirizzo a cui il soggetto proponente può fare riferimento ai fini della trasposizione e del necessario adattamento dei contenuti dello SIA nell'ambito della SNT dello stesso.

Sintesi non tecnica

Nelle Linee Guida si legge che “la SNT riassume i principali contenuti dello SIA riferiti alla descrizione del progetto e delle alternative, degli effetti ambientali significativi, delle misure di mitigazione e di monitoraggio, dello scenario ambientale di base, dei metodi utilizzati per la valutazione degli impatti ambientali e delle eventuali difficoltà incontrate nel corso delle analisi e valutazioni”.

Sebbene i suoi contenuti siano molto ampi, è necessario rammentare che il documento rappresenta una “sintesi” e che pertanto deve essere concisa e sufficientemente coinvolgente da consentire al lettore di disporre di informazioni adeguate sulle questioni chiave in gioco e sulle modalità con cui vengono affrontate”. A tal fine viene proposto un indice tipo della SNT, con i principali contenuti necessari ad assicurarne un adeguato standard di qualità.

Nella tabella seguente si riporta il suddetto indice tipo e l’indicazione della parte del presente elaborato in cui sono riscontrabili i contenuti indicati.

Indice tipo		Corrispondenza nella presente SNT
A -Dizionario dei termini tecnici ed elenco acronimi	Riporta la spiegazione di terminologie tecniche, acronimi o termini derivati da lingue straniere che si rendono necessari utilizzare in quanto strettamente legati al significato dei concetti espressi o a vocaboli tecnici non adeguatamente sostituibili, ai fini di una corretta informazione	Capitolo 4
B - Localizzazione e caratteristiche del progetto	Riporta la scheda riepilogativa che consente di inquadrare in modo immediato le informazioni riguardanti le principali caratteristiche dell’area di localizzazione e del progetto, indicando le eventuali presenze di aree sensibili	Capitolo 5
C - Motivazione dell’opera	Descrive le motivazioni alla base della proposta progettuale che possono essere di carattere pianificatorio/programmatico e/o di carattere economico/territoriale/ambientale	Capitolo 6
D - Alternative valutate e soluzione progettuale proposta	Descrive i criteri utilizzati per la scelta delle possibili alternative e le principali motivazioni che hanno condotto alla proposta progettuale definitiva illustrando, in modo sintetico, le principali alternative considerate, tra cui “l’alternativa 0”	Capitolo 7
E - Caratteristiche dimensionali e funzionali del progetto	Riporta le informazioni necessarie ad illustrare le principali caratteristiche del progetto, privilegiando la descrizione di quelle che possono generare impatti sulle diverse componenti ambientali. Illustra le principali informazioni in merito alla cantierizzazione. Riporta i fattori che generano le principali interferenze sulle componenti ambientali nelle fasi di cantiere e di esercizio	Capitolo 8

Sintesi non tecnica

Indice tipo		Corrispondenza nella presente SNT
F -Stima degli impatti ambientali, misure di mitigazione, di compensazione e di monitoraggio ambientale	Descrive gli impatti ambientali significativi del progetto, evidenziando i loro effetti in termini di cambiamento dello stato qualitativo e/o quantitativo di ciascuna componente ambientale a seguito della realizzazione dell'intervento. Riporta le eventuali misure necessarie per evitare, ridurre e se possibile compensare gli effetti negativi sull'ambiente individuati, nonché le misure previste per il monitoraggio. La descrizione degli impatti, delle misure di mitigazione/compensazione e delle attività di monitoraggio sarà aggregata e sequenziale per ciascuna componente ambientale al fine di ottenere un'immediata e completa comprensione del rapporto diretto tra tali elementi	Capitolo 9

Tabella 3-1 - Indice tipo della SNT (fonte: Linee Guida per la SNT di un SIA)

4 A - Dizionario dei termini tecnici ed elenco acronimi

Di seguito si riporta la tabella di spiegazione relativa alle terminologie tecniche e agli acronimi presenti nei documenti presentati.

TERMINE	DESCRIZIONE	ACRONIMO
American Meteorological Society and Environmental Protection Agency Regulatory Model	Modello di calcolo utilizzato dall'U.S. EPA attraverso un'interfaccia integrata il quale, partendo dalle informazioni sulle sorgenti e sulle condizioni meteorologiche, fornisce la dispersione degli inquinanti in atmosfera e i relativi livelli di concentrazione al suolo	AERMOD
Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale	Ente della pubblica amministrazione italiana, gestito dalle regioni d'Italia. Le ARPA e i dipartimenti di prevenzione delle asl esercitano in maniera coordinata ed integrata le funzioni di controllo ambientale e di prevenzione collettiva che rivestono valenza ambientale e sanitaria	ARPA
Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale	Istituto che si occupa di protezione ambientale, anche marina, delle emergenze ambientali e di ricerca. È inoltre l'ente di indirizzo e di coordinamento delle Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente (ARPA)	ISPRA
Inventario Nazionale delle Emissioni in Atmosfera	Strumento che delinea il quadro nazionale italiano delle emissioni in atmosfera	INEA
Inventario delle Emissioni in Aria	Database progettato per realizzare l'inventario delle emissioni in atmosfera, ovvero stimare le emissioni a livello comunale dei diversi inquinanti, per ogni attività della classificazione Corinair e tipo di combustibile.	INEMAR
Piano Regionale per la Qualità dell'Aria	Strumento con cui la Regione Puglia persegue una strategia regionale integrata ai fini della tutela della qualità dell'aria nonché ai fini della riduzione delle emissioni dei gas climalteranti	PRQA
Sound Plan	Software previsionale per simulazioni acustiche, in grado di rappresentare le reali condizioni ambientali che caratterizzano il territorio studiato	SP
Piano gestione Rischio Alluvioni	Strumento operativo previsto per individuare e programmare le azioni necessarie a ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali. Esso deve essere predisposto a livello di distretto idrografico.	PGRA
Autorità di Bacino	Organismo, operante, sui bacini idrografici, considerati come sistemi unitari e ambiti ottimali per le azioni di difesa del suolo e del sottosuolo, il risanamento delle acque, la fruizione e la gestione del patrimonio idrico e la tutela degli	AdB

Sintesi non tecnica

TERMINE	DESCRIZIONE	ACRONIMO
	aspetti ambientali ad essi connessi, indipendentemente dalle suddivisioni amministrative.	
Denominazione di Origine Protetta	Marchio di tutela giuridica della denominazione che viene attribuito dall'Unione Europea agli alimenti le cui peculiari caratteristiche qualitative dipendono essenzialmente o esclusivamente dal territorio in cui sono stati prodotti	DOP
Indicazione geografica protetta	Marchio di origine che viene attribuito dall'Unione Europea a quei prodotti agricoli e alimentari per i quali una determinata qualità, la reputazione o un'altra caratteristica dipende dall'origine geografica, e la cui produzione, trasformazione e/o elaborazione avviene in un'area geografica determinata	IGP
Organizzazione Mondiale della Sanità	Agenzia delle Nazioni Unite specializzata per le questioni sanitarie	OMS
Monitoraggio ambientale	Comprende l'insieme di controlli, periodici o continui, attraverso la rilevazione e misurazione nel tempo, di determinati parametri biologici, chimici e fisici caratterizzanti le diverse componenti ambientali potenzialmente interferite dalla realizzazione e/o dall'esercizio delle opere. Inoltre, correla gli stati ante-operam, in corso d'opera e post-operam, al fine di valutare l'evolversi della situazione ambientale; garantisce, durante la costruzione, il pieno controllo della situazione ambientale, al fine di rilevare prontamente eventuali situazioni non previste e/o criticità ambientali e di predisporre ed attuare tempestivamente le necessarie azioni correttive; verifica l'efficacia delle misure di mitigazione.	MA
Ante operam	Indica le condizioni prima dell'inizio delle lavorazioni	AO
Corso opera	Indica le condizioni durante l'esecuzione dei lavori	CO
Post operam	Indica le condizioni all'entrata in esercizio della nuova infrastruttura	PO

5 B - Localizzazione e caratteristiche del progetto

LOCALIZZAZIONE

Il progetto oggetto dello Studio di Impatto Ambientale riguarda la realizzazione di un impianto agrovoltaiico localizzato nel comune di Candela, in provincia di Foggia



Figura 5-1 Foto aerea con individuazione delle aree di progetto

BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO E DELLA CANTIERIZZAZIONE

L'intervento di progetto prevede la realizzazione dell'impianto AGROVOLTAICO CANDELA localizzato nel Comune di Candela (FG).

Il progetto prevede che l'impianto sia in grado di fornire energia elettrica rinnovabile per circa 130.010 MWh/a e al contempo consenta usi agronomici. In particolare, il tutto si compone di:

- un sistema integrato agro-energetico, quale sistema innovativo ed ecocompatibile per la produzione di energia elettrica rinnovabile tramite la tecnologia solare fotovoltaica;
- uliveto;
- vigneto;
- coltivazione di piante officinali;
- coltivazioni orticole;
- un allevamento di api per produzione di miele, pappa reale e cera.

La superficie di circa 136 ettari coinvolta nella realizzazione dell'agrovoltaiico non è interessata per tutta la superficie dall'installazione dei pannelli fotovoltaici, da cui rimane libera e disponibile agli usi agronomici la porzione di terreno presente tra le strutture dell'impianto, ossia quella fra le strutture di sostegno (inseguitori monoassiali) dei pannelli fotovoltaici, tra i centri di trasformazione dell'energia

Sintesi non tecnica

elettrica, nelle zone di rispetto e nelle aree dedicate puramente alla coltivazione di specie arboree e arbustive.

PROPONENTE

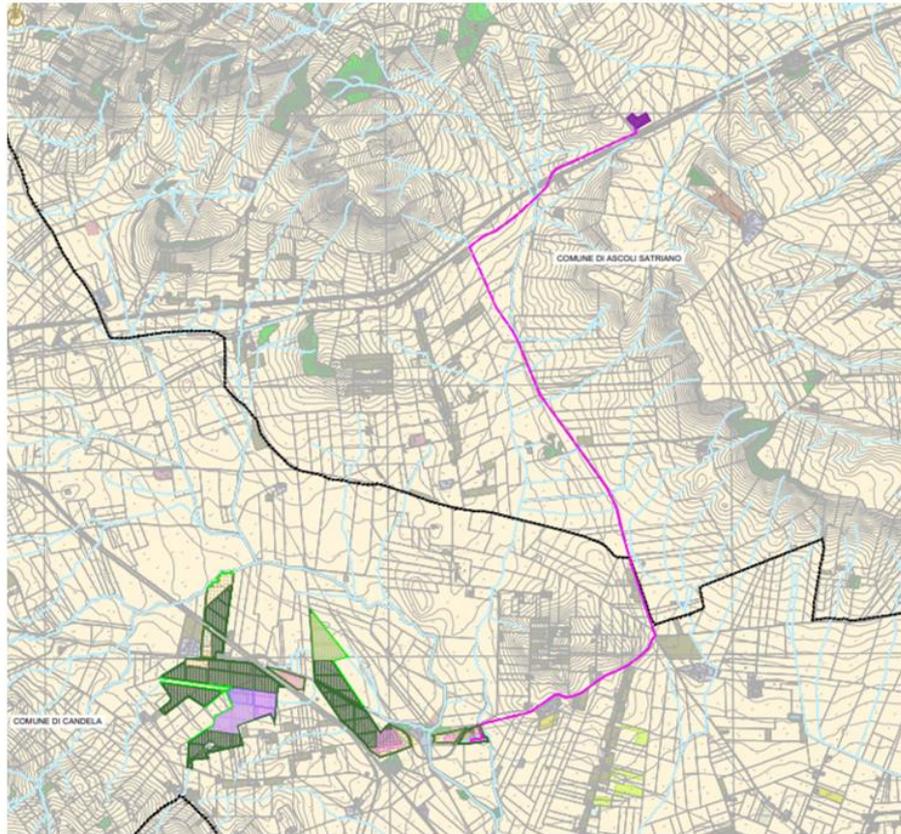
ARGOS srl

AUTORITÀ COMPETENTE

Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE)

INFORMAZIONI TERRITORIALI

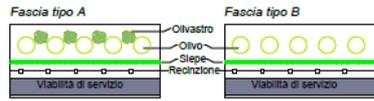
Uso suolo



Sintesi non tecnica

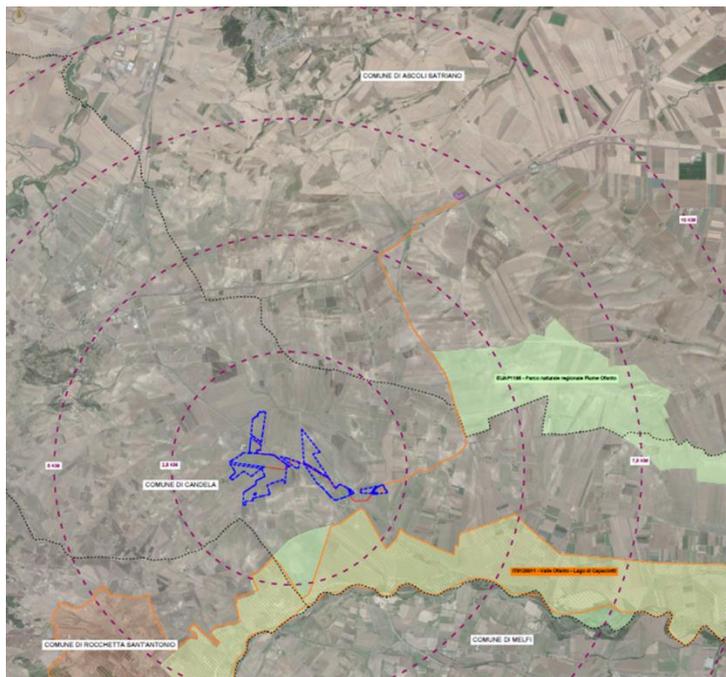
LEGENDA

	Area pannellata		Cavidotto AT
	Area tecnologica comprendente la SSE AT/MT		Servitù di passaggio in DDS progetto ENEL GREEN POWER cod. procedura 5761elaborato GRE-EEC-R-73-IT-W-15001-00-105-00
	Viabilità interna e viabilità		
Interventi sul perimetro		Coltivazioni e seminativi	
	Fascia tipo A		Coltivazioni in interfila: Olivo
	Fascia tipo B		Coltivazioni in interfila: Orticole
			Coltivazioni in interfila: Officinali
			Coltivazioni in interfila: Foraggiere
			Coltivazioni in interfila: Vite
			Seminativi: Foraggiere - prato mellifero
Uso del suolo			
	1123 - Tessuto residenziale sparso		2123 - Colture orticole in pieno campo in serra e sotto plastica in aree irrigue
	1211 - Insiediamento industriale o artigianale con spazi annessi		221 - Vigneti
	1212 - Insiediamento commerciale		222 - Frutteti e frutti minori
	1215 - Insiediamento degli impianti tecnologici		223 - Uliveti
	1216 - Insiediamenti produttivi agricoli		241 - Colture temporanee associate a colture permanenti
	1217 - Insiediamento in disuso		311 - Boschi di latifoglie
	1221 - Reti stradali e spazi accessori		314 - Prati alberati, pascoli alberati
	1222 - Reti ferroviarie comprese le superfici annesse		321 - Aree a pascolo naturale, praterie, incolti
	1225 - Reti ed aree per la distribuzione, la produzione e il trasporto dell'energia		322 - Cespuglieti e arbusteti
	1331 - Cantieri e spazi in costruzione e scavi		5111 - Fiumi - torrenti e fossi
	1332 - Suoli rimaneggiati e artefatti		5112 - Canali e idrovie
	2111 - Seminativi semplici in aree non irrigue		5122 - Bacini con prevalente utilizzazione per scopi irrigui
	Confini comunali		SSE esistente Tema "Camerelle"



Aree di interesse ambientale nell'intorno dell'opera progettuale

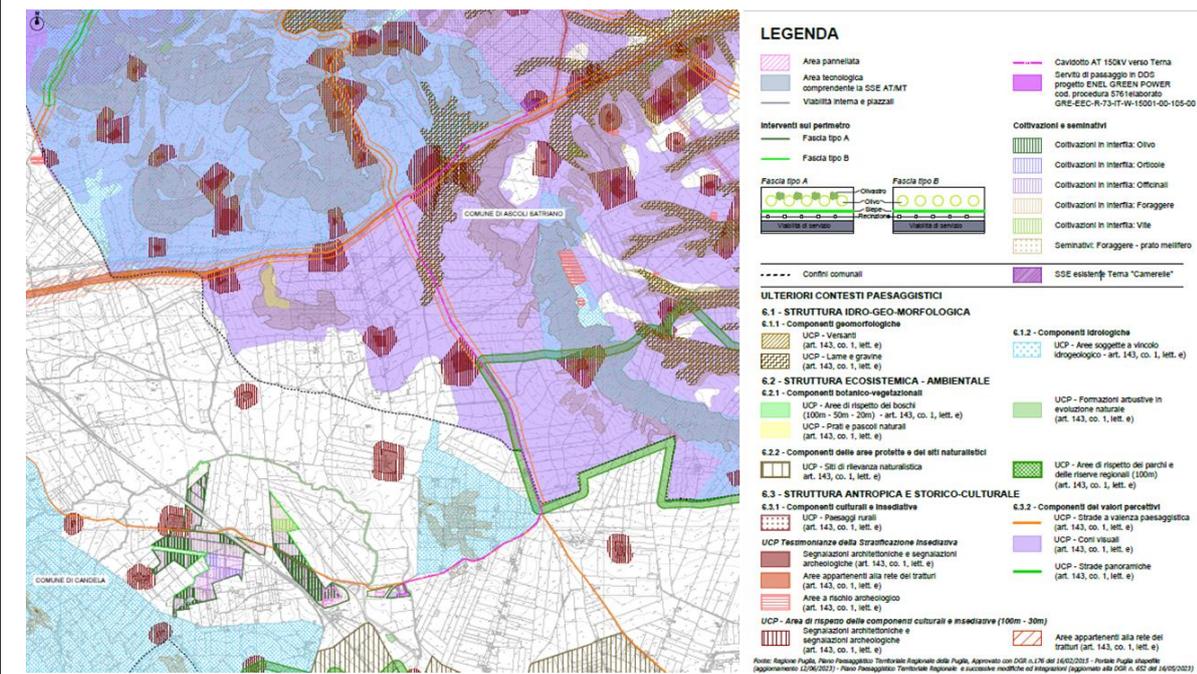
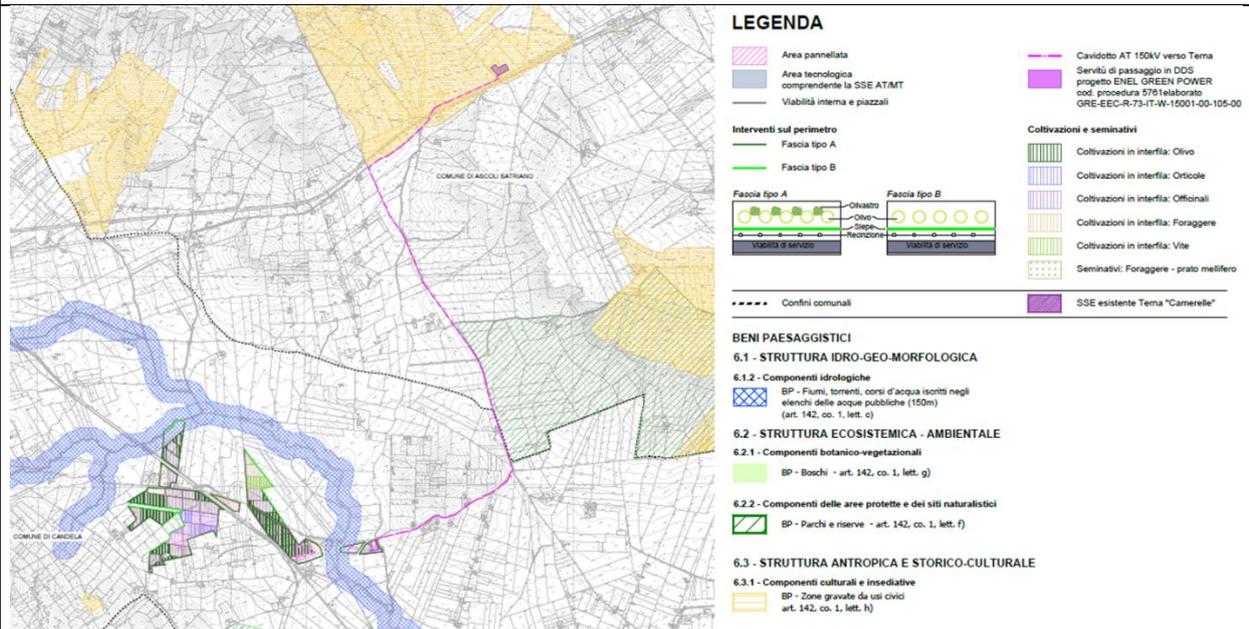
Tipo	Denominazione	Interesse
EUAP1195	Parco naturale regionale Fiume Ofanto	Non interessata
IT9120011	Valle Ofanto – Lago Capaciotti	Non interessata



LEGENDA

- Limite di proprietà
- Cavidotto AT 150kV verso Tema
- SSE esistente Tema "Camerelle"
- Confini comunali
- Distanza dal progetto
- Rete Natura 2000
- Aree appartenenti al IV Elenco Ufficiale Aree Protette (EUAP)

Sistema dei vincoli e di tutela in materia di beni culturali e di paesaggio



Le interferenze dirette dei lotti sono rappresentate da:

- BP: Fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche e rispettiva fascia di rispetto di 150 m (Art. 142 lett. c) D.L.gs 42/2004). Si tratta del Rio Salso (R.D. 20/12/1914 n. 6441 in G.U. n.93 del 13/04/1915) e del Fosso del Malo (R.D. 20/12/1914 n. 6441 in G.U. n.93 del 13/04/1915);
- UCP: area di rispetto siti storico culturali (Masserie Padula e Bascianelli);
- UCP: strade a valenza paesaggistica (SP97).

Le interferenze del cavidotto AT sono rappresentata da:

- BP: le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici (Art 142 lett.h) D.Lgs 42/2004;
- UCP: strade a valenza paesaggistica.
- UCP: strade a valenza paesaggistica poligonali;
- UCP: area di rispetto dei parchi e delle riserve regionali (Riserva Regionale del Fiume Ofanto);
- UCP: coni visuali;
- UCP: lame e Gravine;
- UCP: area di rispetto siti storico culturali;
- UCP: area di rispetto – Rete tratturi.
- UCP: Paesaggi rurali

6 C - Motivazione dell'opera

L'iniziativa nasce in risposta all'esigenza agricola di adeguare coltivazioni in grado di fornire un'adeguata redditività grazie all'applicazione di modelli produttivi innovativi e remunerativi per l'impresa agricola, oltre che alla funzione principale di integrazione del settore energetico di progetto

La realizzazione dell'opera avverrà in coerenza con i principi dell'agricoltura sostenibile, attraverso una 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.

Nell'ottica di uno sviluppo sostenibile dell'intervento, si sottolineano i seguenti aspetti, legati agli interventi prioritari:

- la mitigazione paesaggistica dell'impianto fotovoltaico attraverso la combinazione sinergica di diverse coltivazioni;
- l'allevamento di api per la produzione di miele, pappa reale, cera;
- l'innovazione produttiva e gestionale dell'impianto con strumentazione totalmente elettrica, al fine di raggiungere l'obiettivo di zero inquinamento da idrocarburi;
- l'ottimale mitigazione dell'impatto sul suolo e sulle coltivazioni garantita dall'utilizzo di pannelli con sistemi (nord/sud) più elevato rispetto ai sistemi fissi (esposti a sud con superfici retro-pannellate perennemente ombreggiate).ad inseguimento solare mono-assiale che consente areazione e soleggiamento del terreno.

In merito ai dati economici e la redditività legata all'attività agricola dell'impianto, sono stati scelti prodotti che, stando ai dati economici del settore, si collocano con relativa facilità sul mercato, in coerenza con le motivazioni generali dell'intervento, andando così a sostituirsi alle attuali coltivazioni cui i terreni agricoli sono attualmente destinati: cereali autunno vernini, e foraggiere affienabili o pascolive.

7 D - Alternative valutate e soluzione proposta

Alternativa zero

L'alternativa zero vede come scenario quello dell'intera estensione del campo destinata ad uso agricolo e coltivata a frumento e pomodori su rotazione biennale. Ciò non avrebbe reso produttivo allo stesso modo il sito considerando la possibilità di collocare un impianto agrovoltaiico.

Analisi delle alternative di sito

In termini generali, per la definizione della localizzazione del nuovo impianto agrovoltico sono stati tenuti in considerazione i criteri per la localizzazione degli impianti da FER di cui si è già trattato nell'apposito paragrafo (Sezione 1 cap. 5).

Dall'analisi svolta nel capitolo precedentemente richiamato è emerso che l'area scelta ricade parzialmente in aree definite come non idonee ai sensi del co. 8 art. 20 del D.Lgs 199 del 2021.

L'ubicazione del progetto così come presentato nasce dalla disponibilità dei proprietari a destinare i terreni a tale finalità per la scarsa utilizzazione agro-economica dei terreni ma soprattutto per la sensibilità di poter raggiungere gli obiettivi posti dalla UE in materia di clima ed energia per il 2020, il 2030 e il 2050. È previsto che, l'energia prodotta verrà convogliata alla rete elettrica del Gestore di Rete Terna.

Si è scelto di ottimizzare la produzione di energia rinnovabile minimizzando l'occupazione del suolo scegliendo la tecnologia ad inseguimento solare mono assiale, con dei costi iniziali maggiori ma dei vantaggi in termini di efficienza dell'impianto a parità di occupazione suolo. Sicuramente in termini di emissioni e qualità dell'aria si può dire che il progetto ha degli impatti positivi, per le ragioni esposte e per quanto stabilito nell'ambito della pianificazione energetica dell'UE. Inoltre, con il nuovo piano agrovoltico si opererà un'integrazione virtuosa tra produzione di energia Rinnovabile e Attività agronomica.

L'area di progetto è stata selezionata utilizzando come primo criterio la compatibilità con gli strumenti normativi riguardanti il paesaggio e l'ambiente.

Gli altri fattori dei quali si è tenuto conto per la scelta della localizzazione dell'impianto sono i seguenti:

- buon irraggiamento, in modo da ottenere una buona produzione di energia;
- presenza della Rete di Trasmissione elettrica a una distanza tale che l'allaccio elettrico dell'impianto risulti di facile realizzazione;
- viabilità già esistente in buone condizioni e che consenta il transito di automezzi per il trasporto delle strutture, per minimizzare gli interventi di adeguamento della rete esistente;
- caratteristiche geomorfologiche idonee che consentono di realizzare l'impianto senza eventuali strutture di consolidamento di rilievo;
- conformazione orografica che consente di realizzare opere provvisorie, con interventi limitati qualitativamente e quantitativamente, e in ogni caso mai irreversibili, e inserimento paesaggistico dell'impianto di lieve entità, nonché armonioso con il territorio. Si è soprattutto cercato di ottimizzare la collocazione dei pannelli in modo da ridurre le interferenze con zone sottoposte a tutela e/o vincoli;

Il quadro pianificatorio è stato completato con riferimento allo stato dei vincoli ed alla disciplina di tutela ambientale, riguardante:

- Beni paesaggistici ai sensi dell'art. 134 del D.Lgs. 42/2004 e smi;
- Beni paesaggistici ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. 42/2004 e smi;
- CFVA – Tipologia soprassuolo aree percorse dal fuoco 2007;
- Beni culturali ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. 42/2004 e smi;
- Aree naturali protette ai sensi della L. n. 394 del 6 dicembre 1991;
- Rete Natura 2000, con i SIC e le ZPS e ZCS individuati dal D.P.R. n. 357 del 8 settembre 1997, successivamente modificato dal D.P.R. n. 120 del 12 marzo 2003.

Nelle figure seguenti sono rappresentate due immagini attraverso le quali si intende mostrare come la progettazione abbia voluto tenere conto delle caratteristiche dei luoghi, andando a definire una configurazione che al meglio tenesse in considerazione gli aspetti ambientali e vincolistici.

Sintesi non tecnica

Nella Figura 7-1 sono rappresentati i limiti di proprietà delle aree assieme a diverse caratteristiche del territorio che le ospita, tenute in considerazione per lo sviluppo progettuale, come si può evincere dalla prima ipotesi di configurazione (cfr. Figura 7-2), la quale si è tramutata nella configurazione di progetto proposta nel presente Studio di Impatto Ambientale indicata in Figura 7-3 Configurazione finale dopo ulteriori approfondimenti.

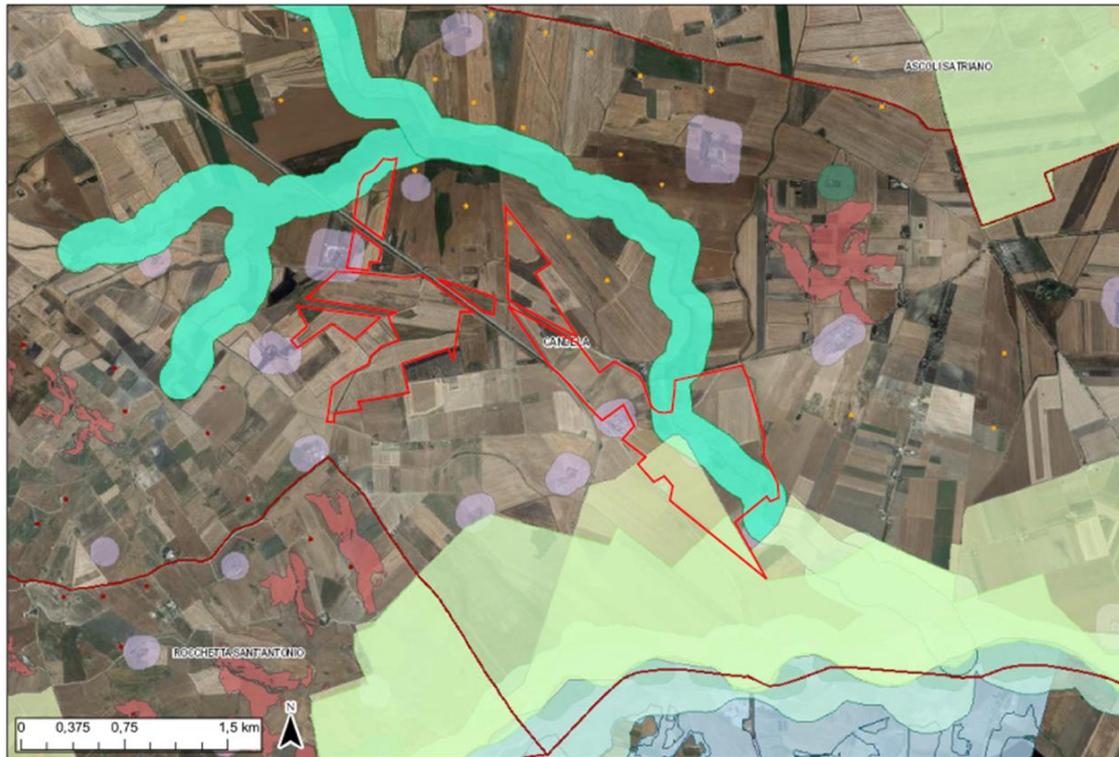


Figura 7-1 Perimetri aree di interesse e caratteristiche territoriali



Figura 7-2 Prima ipotesi di configurazione del sito di impianto



Figura 7-3 Configurazione finale

Si può, inoltre, notare come nell'ipotesi iniziale la sistemazione dei pannelli all'interno delle aree di progetto non fosse ottimizzata sfruttando al massimo la superficie a disposizione mentre nella configurazione finale la posizione dei pannelli risulta essere ottimale occupando una maggior superficie, senza interferire con le aree tutelate. Infatti, nella soluzione finale è prevista l'installazione di 117.320 moduli rispetto ai 113.883 previsti nel progetto iniziale.

8 E - Caratterizzazione del progetto

8.1 Caratteristiche dimensionali del progetto

La dimensione fisica dell'opera, ai fini dell'analisi, sarà trattata prima dal punto di vista dell'impianto di produzione di energia rinnovabile e poi da quello agronomico e delle coltivazioni agricole, che nella loro azione combinata danno vita al sistema sinergico dell'impianto agri-voltaico in progetto.

L'impianto fotovoltaico è costituito da 117.320 moduli fotovoltaici bifacciali di potenza 665 Wp/cad; la potenza di picco nominale dell'impianto è pari a 78.000 kW. I moduli sono montati con schema 1V (1 modulo orientato verticalmente) su inseguitori monoassiali orientati nord-sud, in modo tale da garantire una produzione ottimale. Il sistema di inseguimento è realizzato mediante telai ancorati al suolo per mezzo di pali ad infissione diretta, senza la realizzazione di fondazioni superficiali in calcestruzzo o altro tipo di lavorazioni impattanti sull'ambiente. Sono previste 3 tipologie diverse di inseguitori per ottimizzare al meglio la distribuzione geometrica dei moduli. In entrambi i casi l'interasse fra gli inseguitori è fissato in 5,60 m consentendo di effettuare le lavorazioni agricole previste. L'impianto è dotato di inverter posizionati al di fuori dell'area di Bassa Pericolosità idraulica individuata da AdB. Le linee elettriche previste vengono direttamente interrate ad una profondità indicativa di 1,10 m dal piano di calpestio.

L'impianto fotovoltaico necessita di alcuni edifici per il suo corretto funzionamento (servizi igienici, control room, magazzino) e locali tecnici (gruppo emergenza, trasformatore, locale MT, locale misure, ecc.). Tutti questi edifici sono di tipo "cabina prefabbricata". La stazione di elevazione di utenza (SEU) trova in un lotto del terreno interessato dall'intervento ed è collegata alla Stazione Camerelle a Ascoli Satriano tramite elettrodotto interrato AT 150 kV per circa 9 km.

La stazione è collocata in località Camerelle, nel Comune di Ascoli Satriano, di fianco alla SP95, dalla quale si raggiunge la stazione.

La SSE MT\AT del presente progetto è predisposta per ospitare sezioni di un nuovo progetto di prossima autorizzazione, già dotato di STMG 202300885componentistica elettromeccanica, degli impianti, e dei box dedicati al controllo della stazione stessa.

La connessione tra la stazione di trasformazione e Cabina Primaria di ENEL avviene in alta tensione a 150 kV tramite elettrodotto AT di circa 9.000 m.

All'interno dell'impianto è prevista la realizzazione di una viabilità perimetrale e di raccordo dei filari di pannelli, composta di una massiciata o inghiaatura e completata attraverso il costipamento dello strato costituito da granulare misto stabilizzato. Tale viabilità è esclusa al traffico civile, ma comunque percorribile da autovetture ed utilizzata per la fase di cantiere. Contestualmente all'installazione dell'impianto fotovoltaico in progetto si prevede la realizzazione di una recinzione lungo il perimetro dell'area adibita a impianto allo scopo di proteggere lo stesso, e contestualmente si prevede la piantumazione di una fascia Arborea arbustiva di una consociazione di olivi, olivastri e corbezzolo come mitigazione a verde.

Il progetto agrovoltico di Candela prevede una totale integrazione fra la destinazione agricola dell'area e la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile. Nello specifico sono completamente integrate con la produzione di energia le seguenti produzioni agricole:

- Olivo da oli (38,5 ha);
- Vite (4,5 ha);
- Piante officinali (4,1 ha);
- Orticole (4,8 ha);
- Foraggiere, prato mellifero (21 ha);
- Mitigazione su fasce perimetrali con filari di olivo e olivastro (circa 10,5 ha) e coltivazione di corbezzolo (circa 1,7 ha);
- Apicoltura.

Le diverse coltivazioni tra i tracker e l'apicoltura convivono con gli inseguitori monoassiali dell'impianto fotovoltaico grazie alla definizione di uno specifico interasse in sede di progetto che consente di esercitare al meglio l'attività agricola. Si tratta a tutti gli effetti di una sinergia in quanto la presenza dell'impianto fotovoltaico consente di ottenere benefici per le sottostanti coltivazioni.

Gli accessi al sito sono molteplici vista la vastità del terreno interessato dall'intervento. L'intervento si sviluppa ai lati della SS655 e della SP97. Gli accessi avverranno da quest'ultima strada provinciale e da strade vicinali esistenti. La viabilità interna ai lotti è ottenuta tramite adeguamento delle esistenti piste dei mezzi agricoli con inerte misto granulare (corrispondente con il percorso dell'elettrodotto interrato MT).

Data la debole intensità del traffico, la velocità modesta dello stesso e la quasi unidirezionalità dei flussi, la strada in progetto sarà ad un'unica carreggiata, contenuta nel minimo necessario ad assicurare il transito in sicurezza dei veicoli e ne sarà assicurata la continua manutenzione.

Per quanto concerne l'elettrodotto AT, questo è interrato e presenta una lunghezza pari a circa 9.000 metri, in cui ripercorre il tracciato della viabilità locale. Il cavo utilizzato presenta una buona resistenza radiale alla penetrazione di umidità.

8.2 La cantierizzazione dell'opera

I lavori di realizzazione dell'impianto agri-voltaico hanno una durata prevista pari a circa 10 mesi. Tale durata è condizionata principalmente dall'approvvigionamento delle apparecchiature elettriche necessarie al funzionamento dell'impianto. A valle di un rilievo topografico, si procederà alla installazione dei supporti dei moduli (inseguitori). Tale operazione viene effettuata con piccole macchine, che consentono una agevole ed efficace infissione dei montanti verticali dei supporti nel terreno, fino alla profondità necessaria a dare stabilità all'inseguitore. Il corretto posizionamento dei pali di supporto è attuato mediante stazioni di misura GPS, essendo la tolleranza di posizionamento dell'ordine del cm. Successivamente vengono sistemate e fissate le barre orizzontali di supporto. Montate le strutture di sostegno, si procederà allo scavo del tracciato dei cavidotti. Le fasi finali prevedono il montaggio dei moduli, il loro collegamento e cablaggio, la posa dei cavidotti interni al parco e la ricopertura dei tracciati.

Data l'estensione del terreno e le modalità di installazione descritte, si prevede di utilizzare aree interne al perimetro per il deposito di materiali e il posizionamento delle baracche di cantiere.

Il materiale risultante dalle attività di scavo verrà temporaneamente depositato nell'area di cantiere, in prossimità dello scavo stesso, per poi essere riutilizzato nello stesso sito ai sensi dell'art. 24 del DPR 120/2017.

Il traffico di cantiere indotto risulta essere trascurabile rispetto al traffico ordinario. A installazione ultimata, il terreno verrà ripristinato, ove necessario, allo stato naturale. La percentuale più importante delle terre provenienti dagli scavi (80% dei materiali prodotti dagli scavi), sarà riutilizzata per il rinterro degli stessi, mentre il restante (20%), verrà stoccato con il materiale eccedente proveniente dalla realizzazione della viabilità interna all'impianto. I materiali stoccati verranno poi riutilizzati per rimodellamenti puntuali e areali ed anche per livellamenti di porzioni della superficie del lotto interessato dall'intervento. Inoltre, come descritto nei paragrafi precedenti, per i volumi in eccesso, si prevede di realizzare lo spandimento, con spessori risultanti limitati a pochi centimetri, su tutta la superficie dei lotti, senza apportare alcuna modifica all'attuale assetto morfologico naturale.

Per quanto riguarda la fase di cantierizzazione relativa alla componente agricola dell'intervento è necessaria una fase di preparazione del terreno, che prevede una aratura e successive erpicature eseguibili attraverso una trattrice agricola.

Al termine della vita utile dell'impianto (stimata in almeno 30 anni), si procederà alla dismissione dell'impianto che restituirà le aree al loro stato originario, preesistente al progetto, come previsto anche nel comma 4 dell'art.12 del D. Lgs. 387/2003.

Al momento dello smantellamento dell'impianto si procede alla sola rimozione dei tracker monoassiali, non rimuovendo le colture installate. Si riportano quindi i luoghi allo stato *ante operam* solamente da un punto di vista impiantistico e non anche agricolo, considerando anche che le tipologie di coltivazioni selezionate ed i relativi cultivar vanno ad aggiungere valore agricolo all'area. Durante le operazioni di smantellamento e ripristino del sito, i materiali saranno prevalentemente ritirati e portati direttamente fuori sito per le successive operazioni di recupero/riciclo o di smaltimento presso impianti terzi. Nello specifico il piano prevede lo smontaggio dei pannelli e il loro avvio alla filiera del riciclo/recupero. I pannelli a fine vita vengono ritirati da ditte autorizzate al trasporto e al deposito e successivo trattamento dei RAEE professionali o dei rifiuti speciali.

9 F - Stima degli impatti ambientali, misure di mitigazione, di compensazione e di monitoraggio ambientale

9.1 Popolazione e Salute umana

STATO ATTUALE		
<p>Dallo studio del contesto epidemiologico effettuato sui dati messi a disposizione dall'Istat, è stato possibile confrontare lo stato di salute relativo alla provincia di Foggia con i valori dell'ambito regionale e nazionale. Ne è emerso che le cause di decesso maggiormente incidenti risultano essere le malattie del sistema circolatorio, seguite dai tumori maligni.</p> <p>Per quanto riguarda le cause di ospedalizzazione, quelle che influiscono di più sono le malattie del sistema circolatorio seguite dalle malattie dell'apparato respiratorio e dai tumori maligni.</p> <p>Da tali confronti è possibile affermare che, allo stato attuale tra il livello regionale e nazionale, non esistono sostanziali differenze tra i valori di mortalità e di dimissioni relativi alle patologie eventualmente collegate alle attività pertinenti con l'opera oggetto di studio. È pertanto possibile escludere fenomeni specifici riconducibili all'infrastruttura in esame.</p>		
CORRELAZIONE AZIONI – FATTORI – IMPATTI		
Dimensione costruttiva		
Azioni di progetto	Fattori causali	Impatti potenziali
AC.01 Approntamento aree cantiere e livellamento terreno	Produzione emissioni inquinanti Produzione emissioni acustiche	Modifica delle condizioni della qualità dell'aria Compromissione del clima acustico
AC.02 Scavi per fondazioni superficiali e cavidotti		
AC.03 Formazione rilevati		
AC.04 Esecuzione fondazioni superficiali		
AC.05 Esecuzione di elementi strutturali gettati in opera		
AC.06 Posa in opera di apparecchiature (trasformatori, inverter, ecc.) ed elementi (cabine, ricovero agricolo, ecc.) prefabbricati		
AC.07 Realizzazione di viabilità in granulare misto stabilizzato		
AC.08 Posa in opera di cavidotti interrati		
AC.09 Posa in opera trackers tramite infissione nel terreno		
AC.10 Installazione recinzioni perimetrali		
AC.11 Trasporto materiali		
AC.12 Stoccaggio temporaneo terre		
Dimensione operativa		
AE.01 Attività di manutenzione e gestione dell'impianto fotovoltaico	Produzione emissioni acustiche	Compromissione del clima acustico

Sintesi non tecnica

AE.02 Attività agricole	Produzione emissioni inquinanti	Modifica della qualità dell'aria
	Produzione emissioni acustiche	Compromissione del clima acustico
ANALISI IMPATTI		
Dimensione costruttiva		
Esposizione della popolazione all'inquinamento atmosferico	<p>Al fine di quantificare le potenziali interferenze sulle condizioni d'esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici emessi durante la fase di cantiere, è stato effettuato uno studio modellistico attraverso il modello Aermod.</p> <p>L'analisi ha preso in esame uno scenario di simulazione caratterizzato da un Cantiere Base (CB) e da un Cantiere Operativo (CO).</p> <p>I parametri inquinanti stimati sono state le concentrazioni di PM10, PM2,5 e NO₂.</p> <p>Relativamente alle risultanze dello studio modellistico, è possibile affermare che le potenziali interferenze sulle condizioni di esposizione della popolazione agli inquinanti ascrivibili alle attività di cantiere possano essere considerate trascurabili. I valori di concentrazione ottenuti per gli inquinanti considerati sono infatti risultati bassi e inferiori ai limiti normativi in corrispondenza dei ricettori più prossimi alle lavorazioni.</p>	
Compromissione del clima acustico	<p>Le interferenze prodotte dalle attività di cantiere (cantiere Base e cantiere Mobile) sullo stato di salute della popolazione circostante possono ritenersi trascurabili in quanto non si hanno superamenti dei limiti normativi definiti dalla normativa di riferimento DPCM 1° marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", pertanto, non sono necessarie opere di mitigazione di tipo temporaneo.</p>	
Dimensione operativa		
Esposizione della popolazione all'inquinamento atmosferico	<p>Per quanto riguarda la dimensione operativa dell'opera, l'unica potenziale interferenza legata all'esposizione della popolazione all'inquinamento atmosferico è legata alle attività agricole. In considerazione del fatto che tali attività sono presenti anche nella situazione attuale, ossia prima della realizzazione dell'impianto agrovoltico, si può ritenere che l'esposizione della popolazione all'inquinamento atmosferico per la dimensione operativa sia trascurabile.</p>	
Compromissione del clima acustico	<p>Dall'analisi dei livelli acustici ai ricettori per la protezione della salute umana allo scenario di progetto non sono emerse criticità in termini di inquinamento acustico, in quanto i risultati della modellazione hanno messo in evidenza una condizione di esposizione della popolazione al rumore associato all'esercizio</p>	

Sintesi non tecnica

	dell'impianto agrivoltaico al di sotto dei limiti normativi, non evidenziando alcuna condizione di criticità.
MISURE DI MITIGAZIONE / COMPENSAZIONE / ACCORGIMENTI PROGETTUALI	
Dimensione Costruttiva	È possibile fare riferimento agli accorgimenti previsti per il fattore Aria e clima e Rumore

9.2 Biodiversità

<p>STATO ATTUALE</p> <p>L'analisi della biodiversità ha permesso di constatare che il contesto nel quale si inserisce l'opera è costituito principalmente da agroecosistemi, nel quale la cultura dei seminativi risulta prevalente. Tale ecosistema viene considerato un ecosistema seminaturale, che si differenzia da quelli naturali, prima di tutto per la propria origine, dovuta all'azione dell'uomo, e di conseguenza anche nelle componenti biotica ed abiotica che lo caratterizzano. Le specie animali che caratterizzano questo ecosistema sono principalmente specie legate alla vegetazione naturale originaria residua e specie generaliste, che si sono adattate a vivere anche negli ambienti modificati dall'uomo. I fattori fisici e chimici che interagiscono con le comunità vegetali e animali a formare l'ecosistema agricolo si differenziano da quelli presenti negli ecosistemi naturali, in quanto vi è anche la presenza dell'uomo, che modifica i normali processi fisico-chimici, ad esempio utilizzando i fertilizzanti, innaffiando quando non piove, selezionando le piante più idonee ai propri scopi, ecc. Gli unici elementi di naturalità, presenti nell'ambito dell'area vasta nel quale si inserisce il progetto, sono distribuiti in modo discontinuo e localizzato, soprattutto lungo i corsi e corpi d'acqua principali, tra i quali a breve distanza (circa 400 m) dall'area dell'impianto, il Fiume Ofanto. Quest'ultimo ricade nel territorio della ZSC "Valle Ofanto – Lago di Capaciotti" e del Parco Naturale Regionale Fiume Ofanto, infatti in sua prossimità sono presenti alcuni habitat di Direttiva.</p> <p>Il territorio nei pressi del fiume Ofanto è costituito da un sistema ambientale alquanto articolato, che manifesta una elevata vocazionalità per numerose specie faunistiche, a diversa sensibilità ecologica, che lo frequentano per funzioni trofiche, riproduttive o per esigenze legate alle dinamiche dispersive. Tra queste ve ne sono alcune di rilevante valore conservazionistico, per le quali questo territorio riveste un ruolo essenziale per la conservazione delle popolazioni nazionali e comunitarie.</p> <p>La trasformazione del paesaggio nel quale si inserisce l'area di progetto, data dalla profonda modifica del Tavoliere, aspetto che non ha più consentito scambi con le altre popolazioni legate agli ambienti fluviali, così come dalla riduzione quantitativa e qualitativa degli habitat lungo l'asta fluviale del Fiume Ofanto, hanno notevolmente semplificato la struttura della comunità animale del territorio in esame.</p> <p>Non a caso la componente faunistica più importante rimane quella dell'avifauna, dotata di maggiore mobilità e di possibilità di scambio con le altre unità ambientali territoriali. È evidente il ridotto peso assunto dalle specie stenoecie, più esigenti, a favore di quelle euriecie, potendosi molte di queste adattare anche all'utilizzo, per l'alimentazione e talvolta anche per la riproduzione, dell'ambiente agricolo. Quest'ultimo è frequentato da specie quali ad esempio: passera d'Italia <i>Passer italiae</i>, rondine <i>Hirundo rustica</i>, gazza <i>Pica pica</i>, cardellino <i>Carduelis carduelis</i>, cappellaccia <i>Galerdia cristata</i>, poiana <i>Buteo Buteo</i>. La vicinanza con la ZSC "Valle Ofanto-Lago di Capaciotti" e con il Parco Naturale Regionale Fiume Ofanto, comporta la possibilità di attraversamento dell'area da parte di specie di uccelli di interesse conservazionistico che frequentano le suddette aree.</p> <p>Analizzando la rete ecologica, nell'area destinata alla realizzazione del progetto ricada un solo elemento, che risulta esterno all'area dell'impianto agrovoltaico e attraversato da un tratto del cavidotto, costituito da una connessione ecologica rappresentata da corsi d'acqua (Rio Salso e dal Fosso del Malo).</p>
<p>CORRELAZIONE AZIONI – FATTORI – IMPATTI</p>
<p><i>Dimensione costruttiva</i></p>

Sintesi non tecnica

Azioni di progetto	Fattori causali	Impatti potenziali
Approntamento area di cantiere e livellamento terreno (AC.01)	Occupazione di superficie vegetata	Sottrazione di habitat e di biocenosi
	Produzione emissioni acustiche	Allontanamento e dispersione della fauna
	Presenza di acque meteoriche di dilavamento dei piazzali del cantiere	Modifiche delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
	Produzione emissioni inquinanti	
Scavi per fondazioni superficiali e cavidotti (AC.02)	Asportazione di terreno vegetale	Sottrazione di habitat e biocenosi
	Produzione emissioni acustiche	Allontanamento e dispersione della fauna
	Produzione emissioni inquinanti	Modifiche delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
Formazione rilevati (AC.03)	Produzione emissioni acustiche	Allontanamento e dispersione della fauna
	Produzione emissioni inquinanti	Modifiche delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
Esecuzione fondazioni superficiali (AC.04)	Sversamenti accidentali	Modifiche delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
	Produzione emissioni acustiche	Allontanamento e dispersione della fauna
Esecuzione di elementi strutturali gettati in opera (AC.05)	Produzione emissioni inquinanti, sversamenti accidentali	Modifiche delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
	Produzione emissioni acustiche	Allontanamento e dispersione della fauna

Sintesi non tecnica

Posa in opera di apparecchiature (trasformatori, inverter, ecc.) ed elementi (cabine, ricovero agricolo, ecc.) prefabbricati (AC.06)	Produzione emissioni acustiche	Allontanamento e dispersione della fauna
Realizzazione di viabilità in granulare misto stabilizzato (AC.07)	Produzione emissioni acustiche	Allontanamento e dispersione della fauna
Posa in opera di cavidotti interrati (AC.08)	Interessamento ambiente sotterraneo	Modifiche delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
	Produzione emissioni acustiche	Allontanamento e dispersione della fauna
Posa in opera trackers tramite infissione nel terreno (AC.09)	Produzione emissioni acustiche	Allontanamento e dispersione della fauna
Installazione recinzioni perimetrali (AC.10)	Produzione emissioni acustiche	Allontanamento e dispersione della fauna
Trasporto materiali (AC.11)	Produzione emissioni inquinanti	Modifiche delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
	Produzione emissioni acustiche	Allontanamento e dispersione della fauna
Stoccaggio temporaneo terre (AC.12)	Produzione emissioni inquinanti	Modifiche delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
	Produzione emissioni acustiche	Allontanamento e dispersione della fauna
Dimensione fisica		
Azioni di progetto	Fattori causali	Impatti potenziali
Presenza di nuove superfici impermeabilizzate (AM.01)	Occupazione di superficie vegetata	Sottrazione habitat e biocenosi
Presenza di manufatti e recinzione perimetrale AM.02)	Occupazione di superficie vegetata	Sottrazione habitat e biocenosi
	Presenza moduli fotovoltaici	Alterazione del comportamento dell'avifauna
Presenza di impianti agronomici (AM.03)	Presenza di nuove colture	Incremento delle biocenosi*
Dimensione operativa		

Sintesi non tecnica

Attività di manutenzione e gestione dell'impianto fotovoltaico (AE.01)	Produzione residui, sversamenti accidentali	Modifiche delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
	Produzione emissioni acustiche	Allontanamento e dispersione della fauna
Attività agricole (AE.02)	Utilizzo di macchinari	Modifiche delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
Dilavamento acque superfici (AE.03)	Produzione acque contaminate	
*Impatto positivo		

ANALISI IMPATTI

Dimensione costruttiva

Sottrazione di habitat e di biocenosi	<p>L'interferenza si verifica laddove la realizzazione dell'opera può portare all'eliminazione di vegetazione o alla sottrazione di superfici, con conseguente perdita e/o alterazione di particolari ambienti o habitat specie-specifici e delle specie faunistiche ad essi associate.</p> <p>Per la realizzazione dell'opera è previsto l'allestimento di un'area di cantiere interna alla zona relativa al parco agrovoltico in progetto, per la suddetta superficie verrà effettuato nella prima fase lo scoticamento del terreno vegetale ed il successivo livellamento, con la conseguente sottrazione degli habitat e delle biocenosi presenti.</p> <p>Altre aree in cui si verificherà tale impatto sono quelle destinate alla realizzazione della viabilità interna, per la quale non sarà prevista la realizzazione tramite asfaltatura e/o bitumatura, ma mediante la formazione di una massicciata o inghiaiaturo ed attraverso il costipamento dello strato costituito da granulare misto stabilizzato con macchine idonee. Nella fase di cantiere saranno eseguiti gli scavi per i cavidotti, in corrispondenza dei quali si avrà sottrazione di suolo con la relativa vegetazione. La localizzazione dei cavidotti interrati esterni al progetto si avrà in corrispondenza di viabilità esistente, quindi non comporterà sottrazione di vegetazione e di habitat faunistici.</p> <p>Inoltre, è prevista la realizzazione di una recinzione perimetrale, realizzata mediante la sola infissione dei pali di sostegno, ad eccezione delle aree di accesso in cui sono presenti dei pilastri a sostegno della cancellata, che non necessiteranno di particolari attività di scavo. Infatti, la sistemazione di tale recinzione non comporterà la realizzazione di fondamenta, dato che i relativi pali saranno piantati a terra con l'ausilio di appositi macchinari. La superficie sottratta, e la relativa vegetazione e gli habitat faunistici, risulta quindi minima.</p> <p>Altre aree nelle quali si avrà sottrazione di vegetazione, e quindi di habitat e biocenosi, sono tutte le aree di lavoro per la realizzazione dell'impianto (basamenti inverter, tracker, ecc.), che sono rappresentate da seminativi.</p>
--	---

Sintesi non tecnica

	<p>Risulta importante sottolineare che nella fase <i>post operam</i>, nell'area prevista per la realizzazione dell'impianto, si assisterà ad un miglioramento, in termini qualitativi e quantitativi, della biodiversità, dato dalla presenza di diverse tipologie colturali, associate all'allevamento di api per la produzione mellifera e dalla probabile presenza di altre specie di insetti impollinatori. Inoltre, la diversificazione colturale, che prevede anche specie arboree, quale ad esempio l'olivo, può favorire una maggiore eterogeneità faunistica, non solo per quanto attiene i citati insetti.</p> <p>In conclusione, l'analisi effettuata consente di ritenere trascurabile il potenziale impatto di sottrazione di habitat e biocenosi, che si verifica in corrispondenza dell'area di cantiere, della viabilità, della recinzione perimetrale e delle zone interessate dai lavori, per la fase costruttiva del progetto, anche in considerazione dell'assetto ambientale che l'area presenterà nel <i>post operam</i>.</p>
<p>Allontanamento e dispersione della fauna</p>	<p>La produzione di rumori e vibrazioni, causati dalle attività in progetto, potrebbe interferire con la presenza di fauna selvatica, ed in particolare potrebbe comportare l'allontanamento delle specie più sensibili. Anche la presenza di uomini e mezzi di lavoro, può essere causa di disturbo alla fauna locale.</p> <p>Al fine di valutare l'interferenza in esame, si è fatto riferimento alle analisi condotte per l'agente fisico rumore, che hanno previsto uno studio acustico finalizzato alla stima ed alla verifica dei livelli di immissione acustici indotti dalla realizzazione dell'opera in progetto. Il modello di calcolo utilizzato è SoundPlan versione 8.2, un software previsionale per effettuare simulazioni acustiche in grado di rappresentare al meglio le reali condizioni ambientali che caratterizzano il territorio studiato. Per verificare la compromissione del clima acustico nella fase di cantiere, è stato considerato come Cantiere Base l'intera area di progetto, in relazione alle attività ritenute più significative. Inoltre, sono state condotte anche analisi e valutazione atte alla verifica delle interferenze acustiche potenzialmente indotte dalla realizzazione del cavidotto esterno, di collegamento con l'esistente stazione elettrica di Camerelle, ed è stata presa in considerazione, come scenario di riferimento, l'area in cui è prevista la realizzazione dello stesso, quindi tra la zona di allocazione dell'impianto agrovoltico e la suddetta stazione, identificata come Cantiere Mobile. Per entrambe le suddette aree non sussistono le condizioni di criticità e i livelli indotti dalle lavorazioni risultano essere ben al di sotto dei limiti normativi individuati dal DPCM 1/03/1991. Inoltre, in base ai risultati ottenuti per il cantiere mobile, si evince che le maggiori alterazioni del clima acustico si hanno in prossimità del fronte mobile dei lavori, corrispondente quasi completamente a viabilità esistente, che è la</p>

Sintesi non tecnica

	<p>zona dove già attualmente i livelli acustici sono superiori alle zone circostanti e quindi le specie faunistiche presenti sono quelle meno sensibili al rumore.</p> <p>Stante quanto esposto, si può ritenere trascurabile il potenziale impatto di allontanamento e dispersione della fauna, derivante dalle emissioni acustiche legate alla fase costruttiva del progetto, anche considerando la temporaneità dell'impatto, in quanto non sussisterà più con la conclusione di lavori.</p>
<p>Modifiche delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi</p>	<p>Durante la fase di cantiere potrebbero venire emesse sostanze, in conseguenza delle attività previste, in grado di alterare lo stato qualitativo di acque, suolo ed atmosfera. Tale potenziale interferenza, per quanto attiene la produzione di polveri, è causata principalmente dalle attività di cantiere legate alla frantumazione di materiale, scavi e spostamenti di terra in generale: le polveri, ricadendo sulle specie vegetali presenti, potrebbero alterare le funzioni delle stesse. I mezzi di cantiere possono generare emissioni di sostanze inquinanti, che potrebbero alterare la qualità dell'aria e avere conseguenze sulla funzionalità delle specie vegetali e sullo stato di salute delle specie animali.</p> <p>Per la realizzazione della recinzione esterna lungo tutto il perimetro dell'impianto, non sono previsti cordoli di fondazione posti alla base dei pali per il sostegno di tale struttura, bensì si procederà con la sola infissione dei pali a sostegno, in questo modo, la produzione di gas e polveri risulterà minima.</p> <p>Allo scopo di ridurre al minimo l'impatto ambientale, riguardo la realizzazione degli edifici necessari per il corretto funzionamento dell'intero impianto, si provvederà all'utilizzo di cabine prefabbricate che dovranno essere trasportate dal luogo di fabbricazione fino all'area di destinazione. La sola attività necessaria in loco per l'installazione dei prefabbricati sarà la realizzazione di solette di calcestruzzo, che fungeranno da fondazione e basamento di tali edifici. Tali piattaforme in calcestruzzo dovranno essere realizzate, inoltre, per l'installazione delle componenti elettriche di bassa, media e alta tensione.</p> <p>Ai fini di una migliore analisi dei possibili impatti derivanti dalle attività di cantiere che comportano produzione di inquinanti, si è fatto riferimento agli studi condotti per il fattore ambientale atmosfera. Le simulazioni effettuate per lo studio di tale fattore ambientale sono relative allo scenario peggiore, individuato selezionando quelle attività ritenute più critiche in termini di quantitativi di movimentazione di materiale, di tempistiche di realizzazione e vicinanza di più lavorazioni contemporanee, che potrebbero generare la sovrapposizione degli effetti di dispersione delle concentrazioni di inquinanti. Il modello di simulazione</p>

Sintesi non tecnica

	<p>matematico relativo alla dispersione degli inquinanti in atmosfera a cui si è fatto riferimento per le simulazioni del cantiere è il software AERMOD View, il quale, partendo dalle informazioni sulle sorgenti e sulle condizioni meteorologiche, fornisce la dispersione degli inquinanti in atmosfera e i relativi livelli di concentrazione al suolo. I risultati delle simulazioni condotte hanno portato alla stima delle concentrazioni degli inquinanti in termini di concentrazioni medie annue di PM10, PM2,5 e NO₂, concentrazioni giornaliere di PM10 e concentrazioni orarie di NO₂: per nessuno dei suddetti inquinanti si osservano nelle concentrazioni dei superamenti dei relativi limiti normativi. Visti tali risultati, si può ritenere trascurabile la produzione di gas e polveri durante lo svolgimento delle attività di cantiere e quindi anche il conseguente potenziale impatto di modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi.</p> <p>Tale potenziale impatto può essere causato anche dalla produzione di acque inquinate e da sversamenti accidentali. Dall'analisi dei potenziali impatti per la fase costruttiva, in relazione al fattore ambientale geologia e acque, al quale si rimanda, le acque di dilavamento del piazzale impermeabilizzato dell'area di cantiere saranno opportunamente raccolte e convogliate nella vasca di prima pioggia. Tali acque accumulate nella vasca, previo idoneo trattamento, saranno poi consegnate nel recapito finale. Per quanto riguarda il lavaggio dei mezzi saranno adottati accorgimenti analoghi, in modo tale da raccogliere le acque derivanti dalle suddette attività, allo scopo di trattarle per renderle compatibili con lo scarico nel recapito finale. In merito alle acque nere, esse saranno stoccate mediante fosse Imhoff o, in alternativa, saranno impiegati bagni chimici. Inoltre, al fine di ridurre ulteriormente le possibilità, già remote, che si verifichino sversamenti accidentali, si provvederà all'opportuna manutenzione dei mezzi, che saranno anche dotati di idoneo kit d'intervento, in modo da garantire un intervento tempestivo a seguito dell'evento.</p> <p>In conclusione, si può ritenere trascurabile il potenziale impatto riguardante le modifiche delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi, che può essere determinato dalle emissioni di gas e polveri, dalla produzione di acque inquinate e dagli sversamenti accidentali, legati alla fase costruttiva del progetto. Si specifica che il potenziale impatto in esame è temporaneo, in quanto i fattori causali si esauriscono al termine delle attività di cantierizzazione ed esecuzione dei lavori previsti.</p>
Dimensione fisica	
Sottrazione di habitat e di biocenosi	La potenziale sottrazione di habitat e di biocenosi risulta essere determinata dalla presenza degli elementi costitutivi dell'impianto fotovoltaico e delle strutture connesse, che nello specifico sono: i pali

Sintesi non tecnica

	<p>su cui sono posizionati i moduli fotovoltaici, gli edifici e gli inverter, la viabilità interna e la recinzione perimetrale.</p> <p>Il progetto prevede la presenza di 117.320 moduli fotovoltaici su inseguitori monoassiali, aventi una distanza tra gli interassi di 5,60 m: in questo modo lo spazio libero fra i moduli varia da un minimo di 3,22 m (nel caso di moduli perfettamente orizzontali) a un massimo di 4,23 m (nel caso di moduli alla massima inclinazione di 55°): tale spazio consente di effettuare tutte le lavorazioni agricole previste dal piano agronomico e non inficia in alcun modo l'attività agricola dal punto di vista della produttività. Nello specifico, l'interferenza in esame si verificherà solo in corrispondenza dell'area interessata dai singoli pali di sostegno dei pannelli fotovoltaici, pertanto si tratta di una superficie complessiva ridotta. Il progetto prevede, come anticipato, la realizzazione di vari edifici adibiti sia al controllo e gestione dell'impianto fotovoltaico, come le cabine inverter prefabbricate, che alla gestione delle attività agroalimentari, come i capannoni. Nelle aree interessate dalle suddette strutture avverrà un'occupazione di superficie vegetata in modo permanente, con conseguente sottrazione degli habitat faunistici associati. All'interno dell'impianto è prevista la realizzazione di una viabilità perimetrale e di raccordo dei filari di pannelli, utilizzata anche per la fase di cantiere. In corrispondenza dell'impronta a terra della suddetta viabilità, si avrà quindi che la sottrazione di habitat e biocenosi, causata nella fase costruttiva, diviene permanente a causa dell'esistenza stessa di tali infrastrutture. Per quanto concerne la recinzione perimetrale all'impianto, non presenterà cordoli di fondazione posti alla base e come sostegni alla recinzione verranno utilizzati pali sagomati in legno di castagno, che garantiscono una maggiore integrazione con l'ambiente circostante. Al fine di permettere alla piccola fauna presente nella zona di fruizione dell'area di impianto, sono previsti dei ponti ecologici consistenti in cunicoli delle dimensioni di 100x20 cm sotto la rete metallica, posizionati ogni 100 metri circa, in questo modo si evita l'interruzione del flusso faunistico locale.</p> <p>La sottrazione sarà a carattere permanente solo in corrispondenza dei pali della recinzione e dei pilastri dell'area di accesso, quindi sarà molto ridotta.</p> <p>Tutte le suddette infrastrutture facenti parte dell'impianto agrovoltaiico, saranno localizzate in un'area ad oggi adibita alla coltivazione di seminativi.</p> <p>Da quanto esposto si evince che la superficie di habitat sottratti in modo permanente, interessa una piccola parte dell'area di progetto e che essa è costituita da seminativi; quindi, risultano assenti specie vegetali di interesse conservazionistico e la fauna associata è</p>
--	--

Sintesi non tecnica

	<p>caratterizzata prevalentemente da specie poco esigenti e tolleranti la presenza umana.</p> <p>In particolare, il proposito della progettazione è stato di consentire una sinergia tra la produzione agricola e il mantenimento e potenziamento della funzionalità ecologica in un’ottica di “multifunzionalità” delle superfici idonee, peraltro ricorrendo all’introduzione di aree agricole ed utilizzi produttivi ad elevata naturalità (foraggere, prato mellifero, officinali poliennali) percentualmente rilevanti rispetto alla superficie agricola totale del sistema agrovoltaiico.</p> <p>In conclusione, la potenziale interferenza relativa alla perdita di biocenosi ed habitat, dovuta alla presenza fisica delle strutture che compongono l’impianto e quelle annesse, per la dimensione fisica del progetto, si può ritenere trascurabile.</p>
<p>Alterazione del comportamento dell’avifauna</p>	<p>La potenziale alterazione comportamentale dell’avifauna potrebbe essere determinata dalla presenza dei pannelli fotovoltaici, infatti, dato che una parte della radiazione solare che colpisce le suddette strutture viene riflessa, si potrebbe creare un effetto di luce tale da provocare il suddetto impatto.</p> <p>Per la realizzazione dell’impianto fotovoltaico si utilizzeranno pannelli a basso indice di riflettanza, allo scopo di evitare l’insorgenza del fenomeno, inoltre, i nuovi sviluppi tecnologici per la produzione delle celle fotovoltaiche fanno sì che, aumentando il coefficiente di efficienza delle stesse, diminuisca ulteriormente la quantità di luce riflessa (riflettanza superficiale), e conseguentemente la probabilità di abbagliamento.</p> <p>Infine, risulta necessario osservare che si utilizzano inseguitori monoassiali, al posto di strutture fisse, e quindi risulta poco probabile che avvenga l’interferenza in esame.</p> <p>Stante quanto appena descritto, si può ritenere trascurabile la potenziale interferenza di alterazione comportamentale dell’avifauna, dovuta alla presenza stessa dei moduli fotovoltaici, per la dimensione fisica del progetto</p>
<p>Incremento delle biocenosi</p>	<p>Una tipologia di potenziale impatto, del tutto positiva, sarà data dalla presenza di diverse colture agricole, che comporterà un miglioramento qualitativo e quantitativo delle biocenosi presenti in tutta l’area destinata alla realizzazione dell’impianto.</p> <p>Il progetto prevede infatti, la messa a dimora tra i tracker dell’impianto agrovoltaiico, e nelle aree residue e di rispetto e mitigazione, di filari di nuove colture di pregio rispetto all’attuale seminativo non irriguo, in particolare: frutteti (corbezzoli); oliveti e vigneti, che potranno essere certificati per la produzione di vini e oli a Denominazione di Origine Protetta ed a Indicazione Geografica Protetta; piante officinali; seminativi asciutti e prato mellifero.</p>

Sintesi non tecnica

	<p>Complessivamente la superficie interessata dalle coltivazioni è di circa 95,52 ettari sui 135,95 ettari totali dell'impianto.</p> <p>Inoltre, è previsto il posizionamento, nell'area di interesse, di alcune arnie (prevedibilmente 20-40 nella fase iniziale) di api (<i>Apis mellifera</i>), da condurre secondo il metodo biologico ed in modalità stanziale</p> <p>La presenza di specie arboree, in un contesto omogeneo di coltivazioni a carattere prevalentemente erbaceo, aumenterà la diversificazione ambientale, fornendo potenziali siti di rifugio e/o fonti trofiche per alcune specie faunistiche.</p>
<p>Dimensione operativa</p>	
<p>Modifiche delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi</p>	<p>Questa tipologia di potenziale interferenza risulta essere legata a tutte le diverse attività previste in concomitanza al funzionamento dell'impianto stesso. Infatti, durante la fase di operatività dell'impianto, le principali attività, che potrebbero avere influenze sul fattore ambientale biodiversità, sono direttamente relazionate sia alle normali operazioni di gestione dell'impianto e della componente agricola, che alle relative operazioni straordinarie.</p> <p>Le operazioni di pulizia dei pannelli potrebbero portare alla produzione di sostanze di scarto, quali polveri o soluzioni, che ricadendo a terra andrebbero a modificare la qualità del suolo e la funzionalità delle specie vegetali presenti. La pulizia sarà periodica e sarà eseguita solo con acqua e l'utilizzo di un'idropulitrice, secondo specifico programma e comunque al verificarsi delle condizioni tali da ridurre notevolmente l'efficienza dei moduli fotovoltaici. In considerazione dei metodi utilizzati per la suddetta pulizia che, data la localizzazione del sito e la relativa climatologia, non dovrebbe effettuarsi con un'elevata frequenza annua, si ritiene che tale attività produca un effetto trascurabile sulle acque e sul suolo e quindi sugli habitat presenti nell'area.</p> <p>La potenziale interferenza in esame può essere indotta anche dalle attività di manutenzione dell'impianto ed in particolare dai possibili sversamenti accidentali. Questi ultimi sono eventi eccezionali di durata ridotta e localizzati, quindi la potenziale conseguente interferenza sugli habitat e sulle relative biocenosi risulta del tutto trascurabile. Inoltre è previsto che i potenziali impatti ambientali legati alle operazioni di manutenzione siano monitorati.</p> <p>L'esercizio dell'opera in oggetto, data la sua tipologia, comporta l'utilizzo di macchinari agricoli che potrebbero generare interferenza sugli habitat presenti, data per esempio da un accidentale sversamento di oli, per il quale valgono le considerazioni già esposte, e le emissioni inquinanti.</p> <p>In considerazione della localizzazione delle suddette attività agricole e del fatto che l'area interessata dal progetto è attualmente</p>

Sintesi non tecnica

	<p>caratterizzata da seminativi, per la cui gestione è necessario l'utilizzo di mezzi di lavoro, la situazione non si discosta molto da quella esistente e quindi non si ipotizzano variazioni sostanziali nella produzione di gas inquinanti e conseguenti modifiche delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi.</p> <p>Infine la presenza dei pannelli comporterà la produzione di acque di dilavamento provenienti dalle piogge, le quali, miscelandosi con i residui di sabbia e terra presenti sui pannelli stessi, ricadono a terra andando potenzialmente ad alterare la qualità delle acque e del suolo, quindi degli habitat presenti e le relative biocenosi. La suddetta potenziale interferenza si ritiene trascurabile in quanto, come detto, è prevista una pulizia periodica dei pannelli.</p> <p>Per quanto attiene il fabbisogno irriguo delle colture previste nell'impianto, che potrebbe ripercuotersi sul bilancio idrologico dell'area e quindi sugli habitat e sulle biocenosi, si specifica che sono state scelte essenze ben adattate al clima dell'area, senza necessità di apporti costanti di acqua.</p> <p>Da quanto sopra esposto, si può ritenere trascurabile il potenziale impatto di modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi, per la fase operativa del progetto, derivante dalle attività di manutenzione e gestione dell'intero impianto agrovoltaiico.</p>
<p>Allontanamento e dispersione della fauna</p>	<p>La potenziale alterazione comportamentale della fauna, con conseguente allontanamento e dispersione delle specie più sensibili, potrebbe essere data sia dal rumore prodotto dall'esercizio dell'impianto agrovoltaiico che dalla presenza di personale di sorveglianza o addetti ai lavori agronomici.</p> <p>Al fine di analizzare il potenziale impatto in esame, si è fatto riferimento alla Relazione di impatto acustico, alla quale si rimanda per approfondimenti. La metodologia assunta per l'analisi delle potenziali interferenze prodotte dall'esercizio dell'impianto agrovoltaiico rispetto al clima acustico, si basa sulla definizione delle sorgenti acustiche di progetto, ovvero gli inverter per la conversione dell'energia elettrica sotto forma di corrente continua prodotta dai moduli fotovoltaici, in corrente alternata che può essere immessa direttamente nella rete tramite cavidotto. Il modello di calcolo utilizzato è, come per la fase di cantiere, <i>SoundPlan</i> versione 8.2. L'output del modello di simulazione in termini di mappatura acustica relativa allo scenario ritenuto più critico, mostra come non sussistano condizioni di criticità e i livelli acustici indotti dal funzionamento dell'impianto risultano essere ben al di sotto dei limiti normativi individuati al Par.2.1 dal DPCM 1/03/1991.</p> <p>Stante quanto detto non si è reso necessario ricorrere a sistemi di mitigazione acustica di tipo diretto o indiretto ed è stato evidenziato come gli aspetti legati all'agente fisico rumore, per la dimensione</p>

Sintesi non tecnica

	<p>operativa, possano considerarsi trascurabili. In considerazione dell'assenza di variazioni significative del clima acustico, nella fase di esercizio dell'opera, si può ritenere trascurabile il conseguente potenziale impatto di allontanamento e dispersione della fauna.</p>
<p>MISURE DI MITIGAZIONE / COMPENSAZIONE / ACCORGIMENTI PROGETTUALI</p>	
<p>Dim. Costruttiva</p>	<p>In merito alle azioni di progetto relative alla dimensione costruttiva dell'opera in esame, in fase di cantiere, sono previsti una serie di accorgimenti.</p> <p>In merito alle azioni di progetto relative alla dimensione costruttiva dell'opera in esame, in fase di cantiere, sono previsti una serie di accorgimenti.</p> <p>Il controllo della produzione di polveri all'interno delle aree di cantiere potrà essere ottenuto mediante la bagnatura periodica delle superfici di cantiere in relazione al passaggio dei mezzi e delle operazioni di carico/scarico, con aumento della frequenza delle bagnature durante la stagione estiva, inoltre sarà effettuata la copertura degli autocarri durante il trasporto del materiale e la limitazione della velocità di scarico del materiale, al fine di evitare lo spargimento di polveri.</p> <p>Inoltre, tutti gli accorgimenti previsti nella fase di cantiere, atti a limitare le emissioni acustiche e a gestire le acque di cantiere derivanti dalle attività di realizzazione dell'opera, sono volti anche a ridurre le potenziali interferenze per la biodiversità.</p>
<p>Dim. operativa</p>	<p>In merito agli interventi di mitigazione a verde per l'opera, il piano colturale del sistema agri-voltaico si caratterizza come mitigazione stessa, andando a restituire all'area la maggior parte della sua componente agricola. La selezione delle specie piantate, inoltre, va ad arricchire il progetto agronomico e l'area agricola, attualmente costituita solo da seminativi</p> <p>Inoltre, l'introduzione di passaggi per la fauna nella recinzione, al fine di non intercludere l'area al loro passaggio, si presenta come una forma di mitigazione rispetto all'introduzione della recinzione stessa.</p>

9.3 Suolo, uso del suolo e patrimonio agrolimentare

STATO ATTUALE		
<p>Dall'analisi dell'uso e copertura del suolo si è potuto constatare come l'ambito territoriale, nel quale si inserisce il progetto, sia per lo più costituito da colture di seminativi.</p> <p>Nell'ambito del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR), il territorio regionale della Puglia è stato articolato in ambiti, in base alle caratteristiche naturali e storiche, e in particolare sono stati individuati 11 ambiti di paesaggio, attraverso la valutazione integrata di una pluralità di fattori. L'impianto agrovoltico in esame ricade nell'ambito di paesaggio 4 "Ofanto".</p> <p>L'ambito dell'Ofanto si caratterizza in primo luogo per la centralità dell'omonimo corso d'acqua e in secondo luogo dalla labilità dei suoi confini, in particolare verso il Tavoliere. Lungo questo confine e nell'alto corso dell'Ofanto la tipologia rurale prevalente è legata alle colture seminatrici caratterizzate da un fitto ma poco inciso reticolo idrografico. Risulta più netto il confine con il territorio dell'Alta Murgia, reso più evidente innanzi tutto dalle forme del rilievo che definiscono tipologie rurali maggiormente articolate, tra cui alcuni mosaici agro-silvo-pastorali che si alternano a colture arboree prevalenti, costituite principalmente da vigneto e oliveto di collina. Gli insediamenti presenti in questa porzione d'ambito sono caratterizzati da una presenza ridotta del mosaico agricolo periurbano.</p> <p>Il territorio della provincia di Foggia, nel quale ricade il progetto, ricopre il 40% della superficie agricola utilizzata (SAU) a livello regionale, la maggior parte della suddetta SAU è destinata a seminativi (71,28%), seguiti dalle coltivazioni legnose agrarie (16,03%), tra queste ultime la più diffusa è quella dell'olivo, coltivato per una superficie di 49.475,55 ettari, sui 79.373,48 ettari totali.</p> <p>Il comune interessato direttamente dall'impianto è Candela, nel territorio del quale la maggior parte della SAU è costituita da seminativi, così come riscontrato a livello provinciale e regionale.</p> <p>Analizzando il comparto zootecnico della provincia di Foggia, risulta chiaro come rivestano particolare importanza gli allevamenti di bovini e ovini. Inoltre, ad eccezione degli allevamenti di bovini, il territorio della provincia di Foggia fa registrare i più alti valori di unità per bestiame adulto (UBA) per tutte le tipologie di allevamento, ad indicare l'importanza che tale attività riveste.</p> <p>Per quanto riguarda il territorio comunale di Candela, il numero di aziende zootecniche è molto ridotto, così come quello dei comuni limitrofi.</p>		
CORRELAZIONE AZIONI – FATTORI – IMPATTI		
<i>Dimensione costruttiva</i>		
Azioni di progetto	Fattori causali	Impatti potenziali
Approntamento aree cantiere e livellamento terreno (AC.01)	Occupazione di suolo	Perdita di suolo
	Produzione emissioni inquinanti	Alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari
	Presenza di acque meteoriche di dilavamento dei piazzali del cantiere	

Sintesi non tecnica

Scavi per fondazioni superficiali e cavidotti (AC.02)	Asporto di suolo	Perdita di suolo
	Produzione emissioni inquinanti, sversamenti accidentali	Alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari
Formazione rilevati (AC.03)	Produzione emissioni inquinanti	Alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari
Esecuzione fondazioni superficiali (AC.04)	Sversamenti accidentali	Alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari
Esecuzione di elementi strutturali gettati in opera (AC.05)	Produzione emissioni inquinanti, sversamenti accidentali	
Posa in opera di cavidotti interrati (AC.08)	Interessamento ambiente sotterraneo	Alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari
Trasporto materiali (AC.11)	Produzione emissioni inquinanti	Alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari
Stoccaggio temporaneo terre (AC.12)	Produzione emissioni inquinanti	
Dimensione fisica		
Azioni di progetto	Fattori causali	Impatti potenziali
Presenza di nuove superfici impermeabilizzate (AM.01)	Occupazione di suolo	Perdita definitiva di suolo
Presenza di manufatti e recinzione perimetrale (AM.02)		
Presenza di impianti agronomici (AM.03)	Presenza di nuove colture	Modifica degli usi in atto*
Dimensione operativa		
Azioni di progetto	Fattori causali	Impatti potenziali
Attività di manutenzione e gestione dell'impianto (AE.01)	Produzione di residui, sversamenti accidentali	Alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari
Attività agricole (AE.02)	Utilizzo di macchinari	
Dilavamento acque superficiali (AE.03)	Produzione di acque contaminate	
*Impatto positivo		
ANALISI IMPATTI		

Dimensione costruttiva	
Perdita di suolo	<p>Per la realizzazione dell'opera è previsto l'allestimento di un'area di cantiere interna alla zona relativa al parco agrovoltaiico in progetto, per la suddetta superficie verrà effettuato nella prima fase lo scoticamento del terreno vegetale ed il successivo livellamento, con la conseguente perdita di suolo e delle coltivazioni presenti, costituite da seminativi.</p> <p>Altre strutture che comportano la sottrazione di suolo, sempre agricolo, sono gli inverter, installati all'interno del sito su appositi basamenti realizzati in c.a.</p> <p>Anche le aree destinate alla realizzazione della viabilità interna all'area di progetto, comportano la potenziale interferenza in esame, ma non sono previste asfaltature e/o bitumature, in quanto le strade saranno realizzate mediante la formazione di una massicciata o inghiaatura ed attraverso il costipamento dello strato costituito da granulare misto stabilizzato con macchine idonee.</p> <p>Nella fase di cantiere saranno eseguiti gli scavi per i cavidotti, in corrispondenza dei quali si avrà sottrazione di suolo con la relativa vegetazione. La localizzazione dei cavidotti interrati esterni al progetto si avrà in corrispondenza di viabilità esistente; quindi, non si avrà perdita di suolo e sottrazione di superfici coltivate. Per quanto attiene i cavidotti interni all'area di progetto, che sono anch'essi interrati, interesseranno una superficie a seminativi, si avrà quindi sottrazione di suolo agricolo e delle relative specie coltivate. Nel complesso le superfici nei quali si avrà sottrazione di suolo per la realizzazione di cavidotti sono di estensione ridotta.</p> <p>Inoltre, dato che non sono previste attività di scavi per le fondamenta della recinzione perimetrale, la perdita di suolo derivante dalla realizzazione di tale struttura risulta essere del tutto trascurabile.</p> <p>Nella fase di cantiere saranno interessate dai lavori, con conseguente perdita di suolo agricolo, anche altre superfici destinate alla realizzazione dell'impianto in progetto (pali per moduli fotovoltaici).</p> <p>In conclusione, si può attestare che la perdita di suolo nella fase costruttiva del progetto interesserà una superficie complessiva di dimensioni limitate e in alcuni casi sarà a carattere temporaneo, in quanto nelle aree non occupate da nuove strutture sarà ripristinato suolo agricolo ed in particolare, data la natura stessa del progetto, in molte superfici saranno inserite nuove colture. Si può quindi ritenere come trascurabile il potenziale impatto di perdita di suolo per la fase costruttiva del progetto, considerando anche gli apporti di minerali ed elementi nutritivi che riceverà il suolo dell'area, dalla presenza di varie colture agricole nella fase <i>post operam</i>.</p>

Sintesi non tecnica

<p>Alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari</p>	<p>Durante la fase di cantiere potrebbero venire emesse sostanze, in conseguenza delle attività previste, in grado di alterare lo stato qualitativo delle componenti fisiche strettamente connesse al suolo. I mezzi di cantiere possono generare emissioni di sostanze inquinanti che potrebbero alterare la qualità dell'aria e avere conseguenze sulla funzionalità del suolo e sulle eventuali specie coltivate. Tale tipologia di potenziale impatto può essere dovuta anche alle attività di scavo.</p> <p>Per la realizzazione della recinzione perimetrale esterna non sarà effettuata nessuna attività di scavo, dato che non sono previsti cordoli di fondazione posti alla base dei pali di sostegno della stessa; infatti, tali pali verranno solamente infissi nel terreno, risultando quindi quasi del tutto assente la produzione di polveri derivanti da questa attività.</p> <p>Inoltre, non risultano previste attività di scavo in loco per la realizzazione degli edifici adibiti alla gestione ed al controllo dell'impianto una volta in funzione, dato che si utilizzeranno cabine prefabbricate, prodotte e successivamente trasportate al sito di localizzazione. Le uniche attività di costruzione in loco previste sono quelle volte alla realizzazione delle solette di calcestruzzo, che fungeranno da fondazione e basamento di tali edifici.</p> <p>Per quanto attiene la produzione di gas inquinanti e polveri, potenziale fattore causale dell'alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari, al fine di una sua opportuna valutazione, sono state considerate le analisi condotte per il fattore ambientale atmosfera, che hanno portato ad una stima delle concentrazioni degli inquinanti (PM10, PM2,5 e NO₂).</p> <p>Tali concentrazioni sono state stimate tramite il modello di simulazione relativo alla dispersione degli inquinanti in atmosfera AERMOD View, il quale, partendo dalle informazioni sulle sorgenti e sulle condizioni meteorologiche, fornisce la dispersione degli inquinanti in atmosfera e i relativi livelli di concentrazione al suolo. Le lavorazioni che principalmente concorrono all'emissione di inquinanti sono rappresentate dalle attività di movimentazione della terra e dai macchinari utilizzati in cantiere, mentre il traffico di cantiere è stato ritenuto trascurabile dato l'esiguo numero di mezzi impiegati a tale scopo. Dai risultati ottenuti, si osserva come non si verifichino mai, per i suddetti inquinanti, dei superamenti nella concentrazione nei limiti normativi. In base a quanto esposto si può ritenere trascurabile la produzione di gas e polveri durante lo svolgimento delle attività di cantiere e quindi anche il conseguente potenziale impatto di alterazione della qualità e/o della funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari.</p> <p>La potenziale alterazione del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari può essere causata anche dalla produzione di acque meteoriche di dilavamento dal piazzale di cantiere e da sversamenti accidentali.</p>
---	---

Sintesi non tecnica

	<p>Dall'analisi dei potenziali impatti per il fattore ambientale geologia e acque, determinati dalle acque meteoriche di dilavamento, si osserva che è previsto che esse siano raccolte e convogliate nella vasca di prima pioggia, successivamente saranno consegnate nel recapito finale, previo idoneo trattamento delle stesse. Per quanto attiene il lavaggio dei mezzi saranno adottati accorgimenti analoghi, in modo tale da raccogliere le acque derivanti dalle suddette attività, allo scopo di trattarle per renderle compatibili con lo scarico nel recapito finale. In merito alle acque nere, esse saranno stoccate mediante fosse Imhoff o, in alternativa, saranno impiegati bagni chimici. Riguardo gli sversamenti accidentali, che potrebbero verificarsi durante le attività di cantiere, è prevista una idonea manutenzione dei mezzi di lavoro, i quali saranno inoltre dotati di appositi kit d'intervento, al fine di garantire un tempestivo intervento, nel caso in cui dovessero concretizzarsi tali sversamenti.</p> <p>Anche le attività di scavo, l'esecuzione delle fondazioni superficiali, l'esecuzione di elementi strutturali gettati in opera e la posa in opera di cavidotti interrati, potrebbero comportare modifiche dello stato qualitativo delle acque sotterranee e del suolo, presenti nell'area. Trattandosi di lavori che riguarderanno per lo più gli strati superficiali, si ritiene che l'impatto a livello ambientale sia trascurabile.</p> <p>In conclusione, si può ritenere trascurabile il potenziale impatto di alterazione della qualità e/o della funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari, che può essere determinato dalle emissioni di gas e polveri, dalla produzione di acque inquinate e dagli sversamenti accidentali, legati alla fase costruttiva del progetto. Si specifica che il potenziale impatto in esame è temporaneo, in quanto i fattori causali si esauriscono al termine delle attività di cantierizzazione ed esecuzione dei lavori previsti.</p>
--	---

Dimensione fisica

<p>Perdita definitiva di suolo</p>	<p>La perdita definitiva di suolo, per la dimensione fisica del progetto, sarà determinata dalla presenza degli elementi costituenti l'impianto fotovoltaico e delle strutture connesse, che nello specifico sono: i pali su cui sono posizionati i moduli fotovoltaici, gli edifici e gli inverter, la viabilità interna e la recinzione perimetrale. La presenza di tali strutture, infatti comporterà l'occupazione permanente di una parte dell'area interessata dal progetto, con perdita del suolo, che nel caso specifico è agricolo, in quanto l'area è costituita da seminativi.</p> <p>Nell'ambito del progetto è prevista un'area adibita all'ubicazione di edifici vari per la gestione ed il controllo di tutto l'impianto fotovoltaico e delle relative colture agroalimentari, che comporterà una perdita definitiva di suolo. La sottrazione di suolo agricolo si verificherà anche in corrispondenza degli inverter, previsti tra i filari dei moduli fotovoltaici, installati su appositi basamenti realizzati in c.a.</p>
---	--

Sintesi non tecnica

	<p>Tale impatto si verificherà anche in corrispondenza della viabilità interna, in quanto si andrà inevitabilmente ad occupare suolo e relativa vegetazione. All'interno dell'impianto è prevista la realizzazione di una viabilità perimetrale e di raccordo dei filari di pannelli, esclusa al traffico civile, comunque percorribile anche da autovetture ed utilizzata anche per la fase di cantiere. In corrispondenza dell'impronta a terra della suddetta viabilità, si avrà quindi che la perdita di suolo agricolo, determinata nella fase costruttiva, diviene permanente a causa dell'esistenza stessa di tali infrastrutture.</p> <p>Riguardo i pannelli fotovoltaici, la perdita di suolo agricolo si verifica solo in corrispondenza dell'area interessata dai singoli pali di sostegno degli stessi, quindi si tratta di una superficie complessiva ridotta; mentre la recinzione perimetrale all'impianto non presenterà cordoli di fondazione posti alla base, quindi la perdita di suolo agricolo sarà a carattere permanente solo in corrispondenza dei pali della recinzione e dei pilastri dell'area di accesso, interessando una superficie di estensione molto ridotta.</p> <p>Alla luce di quanto detto, si può considerare trascurabile il potenziale impatto di perdita di suolo, per la dimensione fisica del progetto, dovuta alla presenza delle strutture che costituiscono l'impianto e quelle ad esso connesse. Risulta particolarmente importante sottolineare che tutta la restante parte dell'area interessata dal progetto, dove non sono presenti le strutture citate, sarà caratterizzata da diverse colture agricole, quali oliveti, vigneti, corbezzoli, piante officinali, seminativi asciutti e prato mellifero.</p>
<p>Modifica degli usi in atto</p>	<p>La presenza di nuove colture agronomiche comporterà un aumento della qualità delle colture agricole nell'area di progetto, in quanto si passerà da una coltura monospecifica ad una eterogeneità colturale e strutturale, data sia dalla presenza di varie piante officinali che dalla coltivazione di oliveti, vigneti, frutteti, seminativi.</p> <p>In considerazione degli apporti di minerali e sostanze nutritive dati al suolo dalla presenza delle nuove colture, oltre che della presenza delle stesse a fronte dei soli seminativi presenti attualmente, la modifica degli usi in atto è uno degli aspetti positivo del progetto in esame.</p> <p>Inoltre, tra le coltivazioni previste, vi sono anche colture di pregio, destinate a produzioni di qualità (IGP, DOC, BIO, ecc.), a fronte dell'attuale assenza delle stesse nell'area.</p>
<p>Dimensione operativa</p>	
<p>Alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari</p>	<p>Tale tipologia di potenziale interferenza, per la fase operativa del progetto, è direttamente relazionata alle attività di manutenzione dell'impianto energetico ed alle attività quotidiane legate alle colture agroalimentari.</p> <p>Le operazioni di lavaggio dei pannelli avranno una cadenza distanziata nel tempo, dato che la tipologia di pannelli utilizzata risulta essere</p>

Sintesi non tecnica

	<p>particolarmente resistente alle intemperie (sabbia, alte temperature, eccessiva umidità ecc.). Inoltre, anche la situazione climatica dell'area che ospiterà tale impianto, è tale da far sì che i suddetti interventi di pulizia dei pannelli si verifichino raramente. Tale pulizia sarà periodica e sarà eseguita solo con acqua e l'utilizzo di un'idropulitrice, secondo specifico programma e comunque al verificarsi delle condizioni tali da ridurre notevolmente l'efficienza dei moduli fotovoltaici.</p> <p>La potenziale interferenza in esame può essere indotta anche dalle attività di manutenzione dell'impianto ed in particolare dai possibili sversamenti accidentali. Questi ultimi sono eventi eccezionali di durata ridotta e localizzati, quindi la potenziale conseguente interferenza sul suolo e i relativi prodotti risulta del tutto trascurabile. Inoltre è previsto che i potenziali impatti ambientali legati alle operazioni di manutenzione siano monitorati.</p> <p>La presenza dei pannelli comporterà la produzione di acque di dilavamento provenienti dalle piogge, le quali, miscelandosi con i residui di sabbia e terra presenti sul pannello stesso, ricadono a terra andando potenzialmente ad alterare la qualità delle acque e del suolo, quindi anche delle colture presenti. La suddetta potenziale interferenza si ritiene trascurabile in quanto, come detto, è prevista una pulizia periodica dei pannelli e in quanto quelli utilizzati sono particolarmente resistenti alle intemperie.</p> <p>L'esercizio dell'opera in oggetto, data la sua tipologia, comporta l'utilizzo di macchinari agricoli che potrebbero generare interferenza sul suolo, data per esempio da un accidentale sversamento di oli, per la quale valgono le considerazioni già esposte, e le emissioni inquinanti. In considerazione della localizzazione delle suddette attività agricole e del fatto che l'area interessata dal progetto è attualmente caratterizzata da seminativi, per la cui gestione è necessario l'utilizzo di mezzi di lavoro, la situazione non si discosta molto da quella esistente e quindi non si ipotizzano variazioni sostanziali nella produzione di gas inquinanti e conseguenti modifiche delle caratteristiche qualitative del suolo e dei relativi prodotti. In particolare si specifica che l'inserimento di diverse tipologie colturali, condotte con metodo biologico, comporta un miglioramento della qualità del suolo rispetto alla situazione attuale.</p> <p>Infine, analizzando i prodotti agroalimentari, nel post operam si registrerà un aumento qualitativo di questi ultimi, dato dalla produzione di diverse varietà colturali, anche con certificazione di qualità, mentre nella situazione attuale tale area risulta destinata alla produzione dei soli seminativi semplici.</p> <p>In conclusione, si può considerare trascurabile il potenziale impatto di alterazione della qualità e funzionalità del suolo e dei relativi prodotti, dovuto alle attività di manutenzione e gestione dell'impianto in esame</p>
--	--

Sintesi non tecnica

	e alle attività agricole, per la fase operativa del progetto, anche a fronte dei previsti impatti positivi.
MISURE DI MITIGAZIONE / COMPENSAZIONE / ACCORGIMENTI PROGETTUALI	
Dim. costruttiva	Tutti gli accorgimenti previsti nella fase di cantiere, atti a limitare la produzione gas e polveri derivanti dalle attività di realizzazione dell'opera e alla gestione delle acque di cantiere, sono volti anche a ridurre le potenziali interferenze sulla qualità del suolo e dei prodotti agroalimentari.
Dim. operativa	In merito agli interventi di mitigazione a verde per l'opera, le coltivazioni previste nel progetto di sistema agrovoltico si caratterizzano come mitigazione stessa, andando a restituire all'area in buona parte la sua componente agricola. Inoltre, il piano colturale scelto prevede l'impiego di specie adatte all'area in esame e resistenti, che quindi non necessitano di apporti idrici costanti, e che arricchiscono il suolo di minerali ed elementi nutritivi.

9.4 Geologia e acque

STATO ATTUALE
<p>L'area oggetto di studio presenta una morfologia per lo più pianeggiante e si colloca nel Tavoliere di Puglia, situato nella parte settentrionale della Regione pugliese e costituisce la più estesa pianura dell'Italia meridionale. Morfologicamente il Tavoliere è una pianura lievemente ondulata caratterizzata da vaste spianate che digradano debolmente verso mare a partire dalle quote più alte del margine appenninico. È possibile distinguere da ovest verso est cinque distretti morfologici: un'area collinare, una zona a ripiani, una vasta piana alluvionale antica, una piana costiera ed una zona litorale. Nell'area oggetto di studio si trovano depositi quaternari che formano la pianura della Capitanata, costituiti in prevalenza di facies alluvionale. Tra questi prevale argilla più o meno marnosa, di probabile origine lagunare, ricoperta a luoghi da lenti di conglomerati e da straterelli di calcare evaporitico (crosta).</p> <p>La sismicità relativa all'area del Tavoliere di Puglia interessata dall'opera di progetto è principalmente legata ai risentimenti dei terremoti prodotti dalle vicine strutture sismogeniche nell'area compresa tra il Gargano ed il fronte della catena appenninica. Per quanto riguarda la pericolosità geomorfologica l'area di progetto non ricade in zone soggette a pericolosità e/o rischio. La definizione e la perimetrazione dei complessi idrogeologici sono intimamente correlati con le caratteristiche litogenetiche delle rocce e dei terreni che sono sede di circolazione idrica sotterranea. Gran parte del territorio pugliese è costituito da una potente successione di rocce calcaree e calcareo dolomitiche mesozoiche, che formano una delle unità strutturali del sistema orogenico appenninico, ossia l'Avampaese apulo. Le successioni carbonatiche mesozoiche che lo formano costituiscono delle strutture idrogeologiche molto estese che rappresentano la più cospicua risorsa idrica di tutta la regione. Sebbene la circolazione di base di queste strutture idrogeologiche possa ritenersi comune si rende opportuno distinguere due diversi complessi idrogeologici di natura calcarea:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Complesso idrogeologico del Gargano, comprendente la falda carsica del Gargano e la falda sospesa di Vico-Ischitella;

Sintesi non tecnica

- **Complesso idrogeologico delle Murge e del Salento:** comprendente i due acquiferi delle Murge e del Salento.

Dal punto di vista idrografico l'area è situata nella parte del Tavoliere sud-occidentale, ed è attraversata in destra idrografica dal Rio Salso, caratterizzato da un regime idrologico di tipo torrentizio. Per ciò che riguarda gli aspetti quantitativi, generalmente le prime precipitazioni intense autunnali non determinano deflussi idrici di interesse, tant'è che l'alveo resta asciutto a volte fino a dicembre. Soltanto quando i terreni affioranti nel bacino imbrifero risultano saturati dalle precipitazioni stagionali, allora improvvisamente si formano piene caratterizzate da portate e coefficienti di deflusso elevati e di durata contenuta. Per quanto concerne la pericolosità vengono definiti tre scenari: P1 probabilità bassa, tempo di ritorno 500 anni; P2 probabilità moderata, tempo di ritorno 200 anni; P3 probabilità elevata, tempo di ritorno 100 anni. L'area in oggetto non interferisce con il PGRA. Lo stato qualitativo delle acque è determinato dalla valutazione di una serie di indicatori rappresentativi delle diverse condizioni dell'ecosistema, la cui composizione, secondo regole prestabilite, rappresenta lo Stato Ecologico e lo Stato Chimico

CORRELAZIONE AZIONI – FATTORI – IMPATTI

Dimensione costruttiva

Azioni di progetto	Fattori causali	Impatti potenziali
AC.01 Approntamento aree di cantiere e livellamento terreno	Approvvigionamento di terre e inerti	Consumo di risorse non rinnovabili
	Presenza di acque meteoriche di dilavamento dei piazzali del cantiere	Modifica delle caratteristiche qualitative dei corpi idrici superficiali e sotterranei
AC.02 Scavi per fondazioni superficiali e cavidotti	Sversamenti accidentali	Modifica delle caratteristiche qualitative dei corpi idrici superficiali e sotterranei
	Produzione di materiali di risulta	Produzione di rifiuti
AC.03 Formazione rilevati	Approvvigionamento di materiali da costruzione	Consumo di risorse non rinnovabili
AC.04 Esecuzione fondazioni superficiali	Sversamenti accidentali	Modifica delle caratteristiche qualitative dei corpi idrici superficiali e sotterranei
AC.05 Esecuzione di elementi strutturali gettati in opera	Approvvigionamento di materiali da costruzione	Consumo di risorse non rinnovabili
	Sversamenti accidentali	Modifica delle caratteristiche qualitative dei corpi idrici superficiali e sotterranei
AC.08 Posa in opera di cavidotti interrati	Interessamento ambiente sotterraneo	Modifica delle caratteristiche qualitative dei corpi idrici superficiali e sotterranei

Dimensione fisica

Azioni di progetto	Fattori causali	Impatti potenziali

Sintesi non tecnica

AM. 01 Presenza di nuove superfici impermeabilizzate	Sversamenti accidentali	Modifica dello stato qualitativo del suolo e delle acque superficiali e sotterranee
Dimensione operativa		
AE. 01 Attività di manutenzione e gestione dell'impianto fotovoltaico	Sversamenti accidentali	Modifica dello stato qualitativo del suolo e delle acque superficiali e sotterranee
AE.03 Dilavamento acque di superficie	Presenza dei pannelli	Modifica dello stato qualitativo del suolo e delle acque superficiali e sotterranee
ANALISI IMPATTI		
Dimensione costruttiva		
Modifica delle caratteristiche quantitative dei corpi idrici superficiali e sotterranei	<p>In linea generale le attività di cantiere determinano la produzione di acque derivanti da diverse fonti, come il dilavamento di aree pavimentate da parte delle acque meteoriche, il lavaggio dei mezzi e le acque nere derivanti dalla presenza del personale di cantiere. Per quanto riguarda le acque meteoriche di dilavamento, l'unica area pavimentata, e pertanto l'unica in cui si può manifestare l'impatto potenziale, è rappresentata dall'area di cantiere. Le acque di dilavamento del piazzale impermeabilizzato saranno opportunamente raccolte e convogliate nella vasca di prima pioggia. Le acque accumulate nella vasca, previo idoneo trattamento, saranno consegnate nel recapito finale. Per quanto riguarda il lavaggio dei mezzi saranno adottati accorgimenti analoghi, in modo tale da raccogliere le acque derivanti dalle suddette attività allo scopo di trattarle per renderle compatibili con lo scarico nel recapito finale. In merito alle acque nere, esse saranno stoccate mediante fosse Imhoff o, in alternativa, saranno impiegati bagni chimici. Nel corso delle attività di cantiere sussiste inoltre la possibilità, seppur remota, che si verifichino sversamenti accidentali. Al fine di ridurre ulteriormente le possibilità che tale eventualità si verifichi occorrerà provvedere all'opportuna manutenzione dei mezzi. I mezzi saranno inoltre dotati di kit d'intervento nel caso in cui si dovesse verificare uno sversamento accidentale in modo da garantire un intervento tempestivo a seguito dell'evento. Un'ulteriore possibile causa dell'impatto potenziale legato alla modifica dello stato quali-quantitativo delle acque sotterranee e del suolo è rappresentata dall'attività di scavo, dall'esecuzione delle fondazioni superficiali, dall'esecuzione di elementi strutturali gettati in opera e la posa in opera di cavidotti interrati. Trattandosi di lavori che riguarderanno per lo più gli strati superficiali, si ritiene che l'impatto a livello ambientale sia trascurabile.</p>	
Produzione di rifiuti	<p>Con riferimento alla produzione di rifiuti, si consideri che le tipologie di rifiuti prodotti afferiscono alle seguenti tipologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Imballaggi di varia natura; • sfridi di materiali da costruzione (materiale per la costruzione dell'impianto, cavidotti, ecc.); 	

Sintesi non tecnica

	<ul style="list-style-type: none"> • terre e rocce da scavo. <p>Per quanto riguarda le terre e rocce provenienti dallo scavo dei cavidotti BT/AT, saranno riutilizzate integralmente nel sito per i rinterri, livellamenti, riempimenti, rimodellazioni e rilevati (ai sensi dell'art. 24 DPR 120/2017) previsti funzionali alla corretta installazione dell'impianto in tutte le sue componenti strutturali (moduli fotovoltaici e relativi supporti, cabine elettriche, cavidotti, recinzioni, ecc.).</p> <p>Per quanto concerne lo scavo e la gestione delle terre relative alla realizzazione del cavidotto AT esterno al sito, anche in questo caso si prevede il riutilizzo di circa l'80% delle terre scavate per la ricopertura dello scavo dopo la posa in opera del cavidotto (ai sensi dell'art. 24 DPR 120/2017), mentre la quota parte in esubero verrà caratterizzata come rifiuto (CER) e conferito presso centri autorizzati.</p> <p>Tutti i materiali di scarto saranno raccolti, stoccati e trasportati separatamente all'interno di opportuni bidoni e contenitori idonei alla tipologia di rifiuto da stoccare: nell'area di cantiere sarà predisposta un'area idonea a tale scopo. L'incarico per il trasporto, il riciclo e lo smaltimento dei rifiuti sarà affidato solamente a società autorizzate e certificate. L'obiettivo generale della strategia di gestione dei rifiuti è quello di ridurre al minimo l'impatto dei rifiuti generati durante la fase di cantiere.</p> <p>In riferimento al materiale derivante dagli scavi, non riutilizzabile in sito per livellamento e regolazione delle superfici, verrà gestito in accordo alla normativa vigente.</p> <p>La possibilità di riutilizzare parte delle terre da scavo e la disponibilità di impianti di recupero e discariche nelle vicinanze dell'area di progetto permettono di classificare l'impatto potenziale inerente alla movimentazione di rifiuti e materie come trascurabile.</p>
<p>Consumo di risorse non rinnovabili</p>	<p>Dal momento che il fabbisogno di terre verrà completamente soddisfatto dagli scavi effettuati nell'area dell'opera di progetto, il consumo di risorse non rinnovabili riguarderà il materiale utilizzato per la realizzazione delle opere meccaniche e dagli imballaggi dei materiali. Si considera quindi l'impatto trascurabile.</p>
<p><i>Dimensione fisica e Dimensione Operativa</i></p>	
<p>Modifica dello stato qualitativo del suolo, delle acque superficiali e sotterranee</p>	<p>In merito alle manutenzioni civili le società eseguiranno, con proprio personale, le attività di monitoraggio, la definizione dei piani di manutenzione, la programmazione degli interventi e la supervisione delle attività.</p> <p>Gli interventi di manutenzione civile vengono affidati ad imprese appaltatrici, che svolgono le attività secondo le specifiche della committente.</p> <p>La società proponente, una volta installato il parco e attivata la produzione di energia elettrica, si doterà di risorse umane specializzate al fine di</p>

Sintesi non tecnica

	<p>garantire tutte quelle opere manutentive che non richiedono competenze tecniche altamente specializzate, quali, ad esempio, verifiche e regolazioni in condizione di esercizio, pulizie, ecc.</p> <p>Il tutto verrà organizzato e condotto in stretta collaborazione con la società fornitrice dei moduli, degli inverter e dei sistemi di inseguimento solare e nel pieno rispetto della normativa vigente, anche per quanto concerne lo smaltimento dei rifiuti, come oli esausti, grassi, ecc.</p> <p>In particolare, si prevede che:</p> <ul style="list-style-type: none"> • I potenziali impatti ambientali legati alle operazioni di manutenzione siano monitorati; • le operazioni di manutenzione prevedano tutte le misure preventive e protettive nei confronti dei tecnici incaricati. <p>La pulizia sarà periodica ed eseguita con solo acqua e mezzi meccanici (autobotte con idropulitrice) secondo specifico programma e comunque al verificarsi delle condizioni tali da ridurre notevolmente l'efficienza.</p> <p>Considerando le azioni atte a prevenire impatti sulla qualità dei corpi idrici e la mancanza di utilizzo di prodotti chimici per la pulizia dei pannelli, rimane la possibilità di sversamenti accidentali che sono comunque eventi eccezionali di durata ridotta e localizzati l'impatto della dimensione operativa risulta essere trascurabile</p>
<p>MISURE DI MITIGAZIONE / COMPENSAZIONE / ACCORGIMENTI PROGETTUALI</p>	
<p>Dim. costruttiva</p>	<p>In merito alla fase di cantiere, nel corso delle lavorazioni verranno messe in atto tutte le opportune misure mirate ad eliminare o limitare il più possibile le interferenze sui corpi idrici. Si prevedono, infatti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • specifiche misure organizzative e gestionali per il sistema di gestione delle acque di cantiere; • specifiche misure organizzative e gestionali del cantiere in termini di gestione dei materiali, nonché di corretto stoccaggio di rifiuti; • preparazione delle aree di cantiere e tutela degli sversamenti attraverso l'utilizzo del sistema di impermeabilizzazione del suolo con membrana impermeabilizzante. <p>Le acque provenienti dagli scarichi di tipo civile, connesse alla presenza del personale di cantiere, saranno trattate a norma di legge in impianti di depurazioni, oppure immesse in fosse settiche a tenuta, che verranno spurgate periodicamente.</p>

9.5 Atmosfera: Aria e clima

STATO ATTUALE		
<p>Le condizioni meteo - climatiche dell'area in esame sono state descritte elaborando i risultati derivanti dall'applicazione della modellistica meteorologica per la ricostruzione del campo di vento e dei parametri meteo effettuata con il preprocessore meteorologico Aermet, utilizzato dal modello di simulazione impiegato Aermod. I dati di riferimento per le analisi modellistiche condotte sono relativi all'anno 2021.</p> <p>La Regione Puglia, con Legge Regionale n. 52 del 30.11.2019, ha stabilito che "Il Piano regionale per la qualità dell'aria (PRQA) è lo strumento con il quale la Regione Puglia persegue una strategia regionale integrata ai fini della tutela della qualità dell'aria nonché ai fini della riduzione delle emissioni dei gas climalteranti". Inoltre, ha adottato il Progetto di adeguamento della zonizzazione del territorio regionale e la relativa classificazione con la D.G.R.2979/2011. Da tale zonizzazione è emerso che l'area di intervento ricade all'interno della "zona collinare".</p> <p>Per l'analisi dei valori di concentrazione di fondo (relativi all'anno 2019, in quanto i valori di concentrazione del 2020 sono ritenuti non attendibili e non confrontabili con quelli degli altri anni a causa della pandemia e quelli relativi al 2021 non sono ancora definitivi) si è fatto riferimento alla centralina di "fondo rurale" di Candela Ex Comes per PM10, PM2,5, NOx e NO2 .</p> <p>I valori di riferimento sono quelli riportati in tabella.</p>		
	Inquinanti	Concentrazioni medie annue – 2021 (µg/m³)
	PM10	13
	PM2,5	7,8
	NOx	12
	NO ₂	9
ANALISI AZIONI – FATTORI – IMPATTI		
Azioni di progetto	Fattori causali	Impatti potenziali
Dimensione Costruttiva		
AC.01 Approntamento aree cantiere e livellamento terreno	Produzione emissioni inquinanti	Modifica delle condizioni della qualità dell'aria
AC.02 Scavi per fondazioni superficiali e cavidotti		
AC.03 Formazione rilevati		
AC.05 Esecuzione di elementi strutturali gettati in opera		
AC.11 Trasporto materiali		
AC.12 Stoccaggio temporaneo terre		
Dimensione Operativa		
AE.02 Attività agricole	Produzione emissioni inquinanti	Modifica delle condizioni della qualità dell'aria
ANALISI IMPATTI		
Dimensione costruttiva		
Modifica delle condizioni della qualità dell'aria	<p>Al fine di documentare l'entità dell'effetto determinato dalle attività di cantiere, è stato condotto uno studio modellistico attraverso il modello Aermod, che muovendo da una preliminare analisi del quadro delle attività di cantiere previste (localizzazione delle aree di cantiere, lavorazioni, tempistiche) e delle</p>	

Sintesi non tecnica

	<p>caratteristiche insediative del contesto territoriale di intervento, all'interno di una gamma di situazioni probabili ha preso in considerazione quelle più significative sotto il profilo della modifica delle condizioni di qualità dell'aria ("worst case scenario").</p> <p>In forza di tale approccio, è stato individuato uno scenario di simulazione all'interno del quale sono state considerate due aree emmissive: il Cantiere Base (CB) e il Cantiere Operativo (CO).</p> <p>Le tipologie di sorgenti considerate sono state le movimentazioni di terra e gli scarichi dei motori dei mezzi d'opera; in tal senso, i parametri inquinanti considerati sono stati il PM10, il PM2,5 e l'NO₂.</p> <p>In relazione alle risultanze dello studio modellistico, si evidenzia che l'impatto in esame risulta trascurabile in quanto i valori di concentrazione degli inquinanti analizzati, sono risultati bassi e inferiori ai limiti normativi.</p> <p>Questi risultano ancora più contenuti stante le azioni di mitigazione previste (best practice di cantiere).</p>
<p>Dimensione operativa</p>	
<p>Modifica delle condizioni della qualità dell'aria</p>	<p>Stante la tipologia stessa dell'opera e la sua operatività, non si ritiene che il fattore in esame possa generare emissioni significative di inquinante nell'atmosfera. L'esercizio dell'opera in progetto è infatti caratterizzato da attività agricole, pertanto, ciò che comporta la produzione di inquinanti atmosferici è l'utilizzo di eventuali mezzi agricoli.</p> <p>In considerazione di ciò, non è stato ritenuto necessario effettuare simulazioni modellistiche per la componente atmosfera relativa alla fase operativa del progetto in esame e si può ragionevolmente affermare che non risultano potenziali interferenze sulla componente atmosfera.</p>
<p>MISURE DI MITIGAZIONE / ACCORGIMENTI PROGETTUALI</p>	
<p>Dimensione costruttiva</p>	<p>Si prevedono le seguenti misure:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bagnatura delle superfici di cantiere in relazione al passaggio dei mezzi e delle operazioni di carico/scarico, con aumento della frequenza delle bagnature durante la stagione estiva; • copertura degli autocarri durante il trasporto del materiale; • limitazione della velocità di scarico del materiale, al fine di evitare lo spargimento di polveri.

9.6 Paesaggio e patrimonio culturale

STATO ATTUALE

L'area interessata dal progetto agrovoltico ricade all'interno della figura territoriale 3.1 "*La Piana foggiana della riforma*", fulcro della figura centrale del Tavoliere costituito dalla città di Foggia che rappresenta anche il perno di quel sistema di cinque città del Tavoliere (insieme a San Severo, Lucera, Cerignola, Manfredonia), cosiddetto "pentapoli della Capitanata" (n°13 delle Morfotipologie Territoriali del PPTR).

La caratteristica del paesaggio agrario della figura è la sua grande profondità, apertura ed estensione. Assume particolare importanza il disegno idrografico: partendo da un sistema fitto, ramificato e poco inciso, esso tende ad organizzarsi su di una serie di corridoi reticolari: i corsi d'acqua drenano il territorio della figura da ovest ad est, discendendo dal subappennino, articolando e definendo la trama fitta dei canali e delle opere di bonifica. Una grande criticità è l'abbandono del patrimonio edilizio rurale (tanto nella monocoltura intorno a Foggia, ma anche nei mosaici attorno agli altri centri urbani), a causa delle tecniche colturali contemporanee. La monocoltura ha ricoperto infatti gran parte dei territori rurali oggetto di riforma agraria, i cui manufatti e segni stentano a mantenere il loro peculiare carattere. La qualità e la sicurezza dei corsi d'acqua è minacciata dalle semplificazioni poderali in atto e dalle nuove tecniche di coltivazione che contribuiscono a ridurre la valenza ecologica, e comprometterne la funzione di ordinatori della trama rurale.

Il caviodotto di collegamento alla futura stazione elettrica di Terna attraversa in parte il territorio del Comune di San Severo ed in parte quello del Comune di Lucera; la figura territoriale nel Comune di Lucera è figura territoriale 3.5 "*Lucera e le serre dei Monti Dauni*". La figura è articolata dal sistema delle serre del Subappennino che si elevano gradualmente dalla piana del Tavoliere. Si tratta di una successione di rilievi dai profili arrotondati e dall'andamento tipicamente collinare, intervallati da vallate ampie e poco profonde in cui scorrono i torrenti provenienti dal subappennino. I centri maggiori della figura si collocano sui rilievi delle serre che influenzano anche l'organizzazione dell'insediamento sparso. Lucera è posizionata su tre colli e domina verso est la piana del Tavoliere e verso ovest l'accesso ai rilievi dei Monti Dauni; anche i centri di Troia, sul crinale di una serra, Castelluccio de' Sauri e Ascoli Satriano sono ritmati dall'andamento morfologico. Assi stradali collegano i centri maggiori di questa figura da nord a sud, mentre gli assi disposti lungo i crinali delle serre li collegano ai centri dei Monti Dauni ad ovest. Le forme di utilizzazione del suolo sono quelle della vicina pianura, con il progressivo aumento della quota si assiste alla rarefazione del seminativo che progressivamente si alterna alle colture arboree tradizionali (vigneto, oliveto, mandorleto). Il paesaggio agrario è dominato dal seminativo. Tra la successione di valloni e colli, si dipanano i tratturi della transumanza utilizzati dai pastori che, in inverno, scendevano verso la più mite e pianeggiante piana.

I lotti dell'impianto agrovoltico e l'impianto di collegamento elettrico tra lotti, all'interno del Comune di San Severo, non sono situati su aree tutelate ai sensi del D.Lgs 42/04; nella parte dei lotti che ricade all'interno dell'UCP reticolo idrografico di connessione della R.E.R. (Reticolo San Severo 75 mt). Si evidenzia che all'interno dei limiti di proprietà dei siti il progetto dell'impianto agrovoltico ha inteso tenere conto dei vincoli presenti, sviluppando un layout che prevede la minimizzazione della presenza di pannelli nelle aree vincolate e lasciando spazio, in esse, alle colture agricole.

Sintesi non tecnica

Il cavidotto di collegamento alla stazione SE nel Comune di Lucera interferisce con le seguenti aree tutelate:

- UCP: Reticolo idrografico di connessione della R.E.R. (100 m). Si tratta del Canale presso il Podere Lo Russo;
- UCP: area di rispetto siti storico culturali. Si tratta dell'area di rispetto della masseria Palmori - SP381_FG;
- UCP: Aree a rischio archeologico. Si tratta di villaggio di epoca neolitica.

Il cavidotto da nordovest, superato il confine comunale ai margini della sede stradale della SP13, interferisce con il centro rurale Palmori, dove è presente omonima masseria e centro rurale; è interferita sia fascia di rispetto dei siti storico culturali che quella di aree a rischio archeologico.

A sud della masseria Palmori il tracciato del cavidotto oltrepassa altri centri rurali (masseria Melillo e Podere Bilancia) non tutelati e si dirige ancora verso sud, attraversando sia un'area classificata come fascia di rispetto dei siti storico culturali che quella di aree a rischio archeologico fino alla Stazione di elevazione in condivisione con APOLLO SAN SEVERO Srl nel Comune di Lucera, esterna ad aree tutelate. Un cavidotto Linea AT verso collega l'area della stazione di elevazione all'area della futura SE Terna "Lucera"

CORRELAZIONE AZIONI – FATTORI – IMPATTI

Dimensione costruttiva

Azioni di progetto	Fattori causali	Impatti potenziali
AC.01 Approntamento aree di cantiere e livellamento terreno	Riduzione di elementi strutturanti il paesaggio	Modifica della struttura del paesaggio
AC.02 Scavi per fondazioni superficiali e cavidotti	Intrusione visiva di nuovi elementi	Modifica delle condizioni percettive del paesaggio
AC.06 Posa in opera di apparecchiature (trasformatori, inverter, ecc.) ed elementi (cabine, ricovero agricolo, ecc.) prefabbricati		
AC.07 Realizzazione di viabilità in granulare misto stabilizzato		
AC.10 Installazione recinzioni perimetrali		

Dimensione fisica

Azioni di progetto	Fattori causali	Impatti potenziali
AM 01 Presenza di nuove superfici impermeabilizzate	Intrusione di elementi di strutturazione nel paesaggio e nel paesaggio percettivo	Modifica della struttura del paesaggio

Sintesi non tecnica

AM 02 Presenza di manufatti e recinzione perimetrale		Modifica delle condizioni percettive del paesaggio
ANALISI IMPATTI		
<i>Dimensione costruttiva</i>		
Modifica della struttura del paesaggio	L'intervento di progetto si inserisce all'interno della fitta maglia geometrica esistente de terreni agricoli della piana del Tavoliere. Gli impatti sono assimilabili alle attività previste negli usuali cantieri edili e/o stradali, quindi con impiego di un contenuto numero di mezzi meccanici. Si tratta di impatti comunque temporanei e reversibili alla cessazione delle attività di lavoro. La cantierizzazione tiene conto dei vincoli specifici dettati dalla morfologia e dalle caratteristiche del luogo oggetto di intervento. I vincoli dettati dall'operatività dei cantieri, sono dovuti all'orografia e alla disponibilità di spazi logistici, necessari per le diverse attività, compreso lo stoccaggio dei materiali da costruzione e delle opere provvisionali, il deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo; aree di ricovero dei mezzi d'opera, ecc.	
Modifica delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo	Dal punto di vista della dimensione "cognitiva" in fase costruttiva, il fattore causale è rappresentato dalla presenza delle aree di cantiere ed il loro rapporto rispetto ai principali punti di osservazione visiva e dalla presenza di mezzi d'opera e manufatti tipici delle aree di cantiere (quali baraccamenti, impianti, depositi di materiali) che potrebbero costituire un elemento di intrusione visiva, originando cioè una modificazione delle condizioni percettive del paesaggio circostante l'area di intervento. Tali interventi, letti in relazione alle condizioni percettive del contesto di intervento, si ritiene non siano di particolare rilevanza, data la loro entità e temporaneità.	
<i>Dimensione fisica</i>		
Modifica della struttura del paesaggio	Per quanto riguarda l'azione AM.01 relativa all'introduzione di nuove superfici impermeabilizzate si segnala che si fa riferimento alle fondazioni superficiali degli edifici prefabbricati di progetto, che per loro stessa natura e per il posizionamento interno al sito di intervento, nonché per l'estensione estremamente ridotta delle aree interessate, possono essere ritenute trascurabili. L'opera si inserisce in un contesto agricolo dalla morfologia pianeggiante; la rotazione colturale dei fondi agricoli in oggetto è caratterizzata prevalentemente da colture erbacee a ciclo annuale come frumento duro, cereali minori. Visto le dimensioni delle strutture di sostegno dei pannelli fotovoltaici e visto la mitigazione consistente dalla vegetazione di progetto, si può affermare che dal punto di vista percettivo il progetto si inserisca nel contesto generale della piana del Tavoliere senza presentare particolari impatti visivi.	

Sintesi non tecnica

	<p>Con la coltivazione delle superfici disponibili all'interno del parco fotovoltaico non si andrà a ridurre la superficie agricola coltivata del territorio.</p>
<p>Modifica delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo</p>	<p>L'opera si inserisce in un contesto agricolo dalla morfologia pianeggiante; la rotazione colturale dei fondi agricoli in oggetto è caratterizzata prevalentemente da colture erbacee a ciclo annuale come cereali autunno-vernini e foraggiere affienabili o pascolive. Visto le dimensioni delle strutture di sostegno dei pannelli fotovoltaici e visto la mitigazione consistente dalla vegetazione di progetto, si può affermare che dal punto di vista percettivo il progetto si inserisca nel contesto generale della piana del Tavoliere senza presentare particolari impatti visivi. I centri abitati di Candela Ascoli Satriano distano no almeno 5 km (Candela); da tale distanza l'impianto non è visibile. Non si rileva quindi, nessun cambiamento della percezione del paesaggio della piana; data la vastità del terreno e la distanza dalla rete viaria esistente, l'impianto fotovoltaico e le colture integrate risultano sostanzialmente non visibili e quindi completamente assorbite dall'attuale paesaggio agricolo pianeggiante del Tavoliere.</p>
<p>MISURE DI MITIGAZIONE / COMPENSAZIONE / ACCORGIMENTI PROGETTUALI</p>	
<p>Dim. fisica</p>	<p>Gli interventi di mitigazione per l'opera sono la stessa componente agricola del sistema agri-voltaico, la quale si caratterizza come mitigazione stessa, andando a restituire all'area in buona parte la sua componente agricola. La collocazione delle piante va ad arricchire il progetto agronomico e l'area agricola. Inoltre, le scelte progettuali associate alla dismissione delle componenti puramente impiantistiche dell'opera a fine vita, con l'integrazione delle colture selezionate nelle aree rese al progetto agricolo, andranno a competere al valore intrinseco della zona agraria. L'introduzione di passaggi per la fauna nella recinzione, al fine di non intercludere l'area al loro passaggio, si presenta come una forma di mitigazione rispetto all'introduzione della recinzione stessa. La recinzione è stata progettata volutamente con elementi che si adattino con il paesaggio circostante e che consentano la vista dell'interno del sito, dove troviamo l'inserimento del filare di oliveto super intensivo di schermatura visiva, il quale si inserisce perfettamente all'interno del contesto paesaggistico agrario. Le azioni progettuali appena descritte, si configurano esse stesse e per loro stessa natura come forme di mitigazione dell'impatto dell'opera, andando così a rendere superflue eventuali misure aggiuntive.</p> <p>In sintesi, in relazione alle opere di progetto, si ritiene, anche in considerazione delle opere di mitigazione precedentemente illustrate, che dal punto di vista percettivo, non si rilevi nessun cambiamento apprezzabile della percezione del paesaggio della piana; data la vastità del terreno, la sua morfologia pianeggiante e la distanza dalla rete viaria esistente, ritenuta come luogo a maggior fruizione. In sostanza,</p>

Sintesi non tecnica

	l'impianto fotovoltaico e le colture integrate risultano sostanzialmente non visibili e quindi completamente assorbite dall'attuale paesaggio agricolo pianeggiante del Tavoliere.
--	--

9.7 Rumore

QUADRO CONOSCITIVO		
<p>Gli interventi in progetto si sviluppano nel territorio dei Comuni di Candela e Ascoli Satriano, appartenente alla provincia di Foggia (FG). In particolare, l'area oggetto di studio è destinata per la quasi totalità a seminativi ed altre colture erbacee. Il contesto è completamente rurale, lontano da strade a grande scorrimento e attività produttive. Il clima acustico naturale è quello tipico delle aree di campagna, con una preponderante componente di fondo naturale nelle giornate ventose e di brezza. Attualmente i sopracitati Comuni risultano sprovvisti del piano di zonizzazione acustica comunale secondo quanto prescritto dall'art. 6 della L. 447/95 e s.m.i..</p> <p>In questi casi, è necessario far riferimento a quanto previsto dal D.P.C.M. 14/11/1997 che afferma che «in attesa che i comuni provvedano agli adempimenti previsti dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge 26 ottobre 1995, n° 447, si applicano i limiti di cui all'art. 6, comma 1, del decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 1° marzo 1991.». Di conseguenza, in accordo con quanto contenuto nell'articolo di legge precedentemente citato, si hanno i seguenti limiti:</p>		
Valori limite definiti dal DPCM 01/03/91 in assenza di PCCA		
Zonizzazione	Limite diurno Leq(A)	Limite notturno Leq(A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (decreto ministeriale n. 1444/68)	65	55
Zona B (decreto ministeriale n. 1444/68)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70
<p>Al fine di verificare la presenza di ricettori all'interno dell'area di intervento è stato condotto un censimento di tutti gli edifici situati all'interno dell'ambito di studio acustico di esercizio e di corso d'opera. In particolare, l'ambito di studio considerato per la fase di esercizio è definito come un'area di ampiezza pari a 300 m che circonda l'area in cui si prevede la realizzazione dell'impianto agrovoltaiico. Per quel che concerne la fase di corso d'opera l'ambito di studio ricalca quello di esercizio (per il Cantiere Base), con una parte aggiuntiva dovuta al fronte di avanzamento lavori (per il Cantiere Mobile) costituita da una fascia di ampiezza pari a 300m che segue il tracciato del cavidotto di progetto.</p> <p>In riferimento alla destinazione d'uso, i ricettori sono classificati in residenziali e box o depositi/magazzini classificati come 'Altri ricettori'. Nel complesso all'interno degli ambiti di studio sono stati individuati 109 ricettori di cui:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 35 residenziali; • 74 Altri ricettori; 		
CORRELAZIONE AZIONI – FATTORI – IMPATTI		
Dimensione costruttiva		
Azioni di progetto	Fattori causali	Impatti potenziali

Sintesi non tecnica

AC.01 Approntamento aree di cantiere e livellamento terreno	Produzione emissioni acustiche	Compromissione del clima acustico
AC.02 Scavi per fondazioni superficiali e cavidotti		
AC.03 Formazione rilevati		
AC.04 Esecuzione fondazioni superficiali		
AC.05 Esecuzione degli elementi strutturali gettati in opera		
AC.06 Posa in opera di apparecchiature (trasformatori, inverter, ecc.) ed elementi (cabine, ricovero agricolo, ecc.) prefabbricati		
AC.07 Realizzazione di viabilità in granulare misto stabilizzato		
AC.08 Posa in opera di cavidotti interrati		
AC.09 Posa in opera trackers tramite infissione nel terreno		
AC.10 Installazione recinzioni perimetrali		
AC.11 Trasporto materiali		
AC.12 Stoccaggio temporaneo terre		
Dimensione operativa		
Azioni di progetto	Fattori causali	Impatti potenziali
AE.01 Attività di manutenzione e gestione dell'impianto fotovoltaico	Produzione emissioni acustiche	Compromissione del clima acustico
AE.02 Attività agricole		
ANALISI IMPATTI		
Dimensione costruttiva		
Produzione emissioni acustiche	<p>Per lo scenario di "Corso D'Opera" è stata applicata la metodologia del Worst Case Scenario. Questo permette di valutare le condizioni di esposizione al rumore indotto dalle attività di cantiere e di verificare il rispetto dei limiti acustici territoriali nelle condizioni operative più gravose sul territorio, che nel caso positivo, permettono di accertare una condizione di rispetto anche nelle situazioni meno critiche.</p> <p>Nel modello è stato quindi riportato il layout delle diverse aree di cantiere, ovvero quelle relative alle aree operative di lavoro per la realizzazione dell'impianto agrovoltaiico (Cantiere Base) e le aree di Cantiere Mobile relative alla realizzazione del cavidotto di collegamento con la stazione di TERNA.</p> <p>L'area di cantiere di tipo fisso (Cantiere Base) è stata localizzata secondo quanto indicato dagli elaborati progettuali, considerando la condizione operativa potenzialmente più impattante definita sulla scorta delle lavorazioni previste, impianti e macchinari presenti, caratteristiche emissive e maggior frequenza di esecuzione e durata.</p>	

Sintesi non tecnica

	<p>Altresì lo scenario riferito al fronte di avanzamento dei lavori (Cantiere Mobile), ubicato lungo il tracciato del cavidotto di progetto, tiene conto delle condizioni peggiori determinate dall'operatività e dall'avanzamento, lungo le aree di intervento, delle diverse sorgenti all'interno del cantiere mobile. Pertanto, il cantiere tipo considera tutte le attività necessarie per la realizzazione dell'allacciamento tramite cavidotto del nuovo impianto agrovoltaiico di Candela alla stazione TERNA.</p> <p>Tutti gli scenari si limitano al solo periodo diurno, in quanto in tutti i casi non sono previste attività o lavorazioni nel periodo notturno. Si è assunta perciò un'operatività di due turni lavorativi di 8 ore complessive intervallate da pausa, nell'arco temporale tra le 8.00 e le 12.00 e tra le 15.00 e le 19.00.</p> <p>La valutazione circa la compatibilità acustica dell'intervento consiste nella verifica dei livelli di immissione previsti dal Comune territorialmente competente stabiliti dal Piano di classificazione acustica. I Comuni interessati dalle aree di cantiere non hanno ancora predisposto il P.C.C.A., per tale motivo è stato fatto riferimento a quanto previsto dal D.P.C.M. 14/11/1997 che in tal caso rimanda all'applicazione dei limiti di cui all'art. 6, comma 1, del decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 1° marzo 1991. Di conseguenza, in accordo con quanto contenuto nell'articolo di legge citato, l'area in cui è prevista la realizzazione dell'impianto fotovoltaico è classificata come zona "E" in base all'ex DM 1444/68 e pertanto è compatibile con la classificazione afferente a "tutto il territorio nazionale", che prevede valori limite del Leq(A) nel periodo diurno (6.00-22.00) pari a 70 dB(A).</p> <p>La verifica dei livelli di immissione è stata effettuata considerando esclusivamente i livelli acustici indotti dai cantieri.</p> <p>Le sorgenti emmissive presenti all'interno dei cantieri fissi sono state schematizzate all'interno del modello di calcolo come sorgenti di tipo puntuale, poste ad un'altezza di 1,5 metri. Mentre, data la dinamicità delle attività di cantiere di tipo mobile, l'area viene schematizzata nel modello di simulazione come una sorgente areale posta ad un'altezza di 1,5 m con lunghezza pari a 100 m e larghezza 10 m.</p> <p>Dai risultati ottenuti, si evince come non sussistano condizioni di superamento dei limiti individuati dal DPCM 1° marzo 1991 per ognuno degli scenari di corso d'opera considerati (Cantiere Fisso e Cantiere Mobile), pertanto, non sono previste opere di mitigazione acustica.</p>
<p>Dimensione operativa</p>	
<p>Produzione emissioni acustiche</p>	<p>Il lavoro svolto ha riguardato la definizione e la valutazione dei livelli di esposizione al rumore indotti dal funzionamento dell'impianto agrovoltaiico di progetto.</p> <p>In particolare, è stato effettuato il censimento dei ricettori presenti nell'area di studio individuando 64 ricettori ricadenti all'interno di tale ambito. Di questi 23 sono ad uso residenziale mentre i restanti 41 sono classificati come box, depositi o magazzini – pertanto meno sensibili ad eventuali alterazioni del clima acustico.</p>

Sintesi non tecnica

	<p>Successivamente sono stati calcolati i livelli acustici, indotti dall'operatività degli inverter, in termini di mappatura del suolo e di valori ad 1 metro dalla facciata degli edifici ricadenti all'interno dell'ambito di studio acustico individuato.</p> <p>Gli inverter sono stati disposti secondo il layout di progetto del campo fotovoltaico, tenendo in considerazione che ciascuna cabina inverter ha una potenza sonora complessiva pari a 70 dB(A). La totalità delle cabine inverter previste è pari a 40.</p> <p>Ai fini della simulazione, in maniera estremamente cautelativa, sono state assunte le seguenti ipotesi di calcolo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • gli inverter sono stati considerati come se fossero posizionati all'esterno, escludendo la presenza delle cabine prefabbricate che sono dotate di pareti insonorizzate; • Non è stato considerato l'effetto di attenuazione dovuta alla presenza di interferenze quali alberi, recinzioni e la presenza di strutture e pannelli. <p>Per quanto concerne l'orario di funzionamento, al fine di massimizzare i potenziali effetti acustici dovuti al funzionamento degli inverter è stata assunta un'operatività basata sul valore di eliofania massima annuale, ovvero il periodo diurno d'illuminazione solare o insolazione., pari a 10,5 ore/giorno. Pertanto, la verifica dei livelli acustici è stata limitata al solo periodo diurno (6.00-22.00), in cui si potrà verificare il fenomeno di disturbo.</p> <p>Come anticipato, attraverso il modello di simulazione sono stati calcolati i livelli acustici in termini di Leq(A) indotti dagli inverter. Il calcolo è stato effettuato sia in termini di mappatura acustica che di livelli puntuali calcolati ad 1 metro dalla facciata per ciascun ricettore.</p> <p>Per quanto concerne la condizione di esposizione al rumore nello scenario analizzato, il confronto dei livelli acustici calcolati in facciata con i valori limite definiti dalla normativa di riferimento (DPCM 1° marzo 1991), non mette in evidenza alcuna condizione di criticità.</p> <p>I risultati del modello di simulazione, infatti, hanno messo in evidenza una condizione di esposizione al rumore ben al di sotto dei limiti normativi.</p> <p>Stante quanto detto non si è reso necessario ricorrere a sistemi di mitigazione acustica né di tipo diretto né di tipo indiretto.</p>
MISURE DI MITIGAZIONE / COMPENSAZIONE / ACCORGIMENTI PROGETTUALI	
Dim. costruttiva	<p>Per la dimensione costruttiva si prevedono le seguenti best practice:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la selezione di macchinari omologati, in conformità alle direttive comunitarie e nazionali; • l'impiego di macchine per il movimento di terra ed operatrici gommate, piuttosto che cingolate; • l'installazione di silenziatori sugli scarichi; • l'utilizzo di impianti fissi schermati;

Sintesi non tecnica

	<ul style="list-style-type: none"> • l'uso di gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati di recente fabbricazione; • l'eliminazione degli attriti, attraverso operazioni di lubrificazione; • la sostituzione dei pezzi usurati; • il controllo e il serraggio delle giunzioni, ecc. • l'orientamento degli impianti che hanno un'emissione direzionale (quali i ventilatori) in posizione di minima interferenza; • la localizzazione degli impianti fissi più rumorosi alla massima distanza dai ricettori critici; • l'imposizione all'operatore di evitare comportamenti inutilmente rumorosi e l'uso eccessivo degli avvisatori acustici, sostituendoli ove possibile con quelli luminosi; • l'obbligo, ai conducenti, di spegnere i mezzi nei periodi di mancato utilizzo degli stessi; • la limitazione, allo stretto necessario, delle attività più rumorose nelle prime/ultime ore del periodo di riferimento diurno indicato dalla normativa.
--	--

9.8 CEM

STATO ATTUALE		
L'impianto fotovoltaico "Agrovoltaiico Candela" sorgerà nei Comuni di Candela e Ascoli Satriano (FG), e verrà allacciato alla Rete di Trasmissione Nazionale. Data la natura dell'intervento si procede all'analisi dei riferimenti normativi in merito alla tematica dei campi elettromagnetici.		
CORRELAZIONE AZIONI – FATTORI – IMPATTI		
<i>Dimensione operativa</i>		
Azioni di progetto	Fattori causali	Impatti potenziali
AE. 01 Attività di manutenzione e gestione dell'impianto fotovoltaico	Trasporto energia elettrica in cavidotto	Campi elettromagnetici dovuti a trasporto energia elettrica
<i>Dimensione operativa</i>		
ANALISI IMPATTI		
<i>Dimensione costruttiva</i>		
Campi elettromagnetici dovuti a trasporto energia elettrica	Le linee elettriche dell'impianto agrovoltaiico Candela sono progettate nel pieno rispetto della normativa vigente in tema di campi elettrici e magnetici. La generazione di campi magnetici è da considerarsi trascurabile poiché limitati ai momenti di gradienti di corrente, tipicamente al momento dell'accensione dell'impianto e durante l'inseguimento della stessa corrente al funzionamento in regime di MPP dell'inverter. Le cabine di campo di trasformazione bt/Mt sono poste tutte all'interno dell'impianto fotovoltaico e sufficientemente lontane da luoghi di residenza o permanenza umana. Per tale motivo gli impatti generati dai campi elettromagnetici posso ritenersi trascurabili.	

9.9 IMPATTI CUMULATIVI

STATO ATTUALE
<p>Ai sensi della DETERMINAZIONE DEL DIRIGENTE SERVIZIO ECOLOGIA 6 giugno 2014, n. 162 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." è stata effettuata l'analisi ivi indicata relativamente agli impianti fotovoltaici, di cui sinteticamente si riportano gli esiti.</p> <p>Nell'allegato elaborato grafico "G.26-Analisi degli impatti cumulativi" è rappresentato l'impianto in esame e tutti gli impianti indicati dal geoportale della regione Puglia "Impianti FER DGR2122" come da immagine seguente.</p>

Sintesi non tecnica

Impianti FER DGR 2122

Impianti a biomasse

-  Impianto realizzato
-  Impianto cantierizzato
-  Impianto con Iter Autorizzazione Unica chiuso positivamente
-  Impianto con Valutazione Ambientale chiusa positivamente

Impianti eolici

-  Impianto realizzato
-  Impianto cantierizzato
-  Impianto con Iter Autorizzazione Unica chiuso positivamente
-  Impianto con Valutazione Ambientale chiusa positivamente

Impianti fotovoltaici

-  Impianto realizzato
-  Impianto cantierizzato
-  Impianto con Iter Autorizzazione Unica chiuso positivamente
-  Impianto con Valutazione Ambientale chiusa positivamente

Figura 9-1 Tipologie di impianti indicati dal Geoportale della regione Puglia

È altresì rappresentato l'ambito di indagine di 3 km, indicato come significativo per la considerazione di altri impianti insistenti nel territorio che concorrono alla analisi degli impatti cumulativi dalla DGR citata. Di seguito lo stralcio dell'elaborato grafico indicato con focalizzazione sull'area compresa nell'intorno dei 3 km.

Sintesi non tecnica

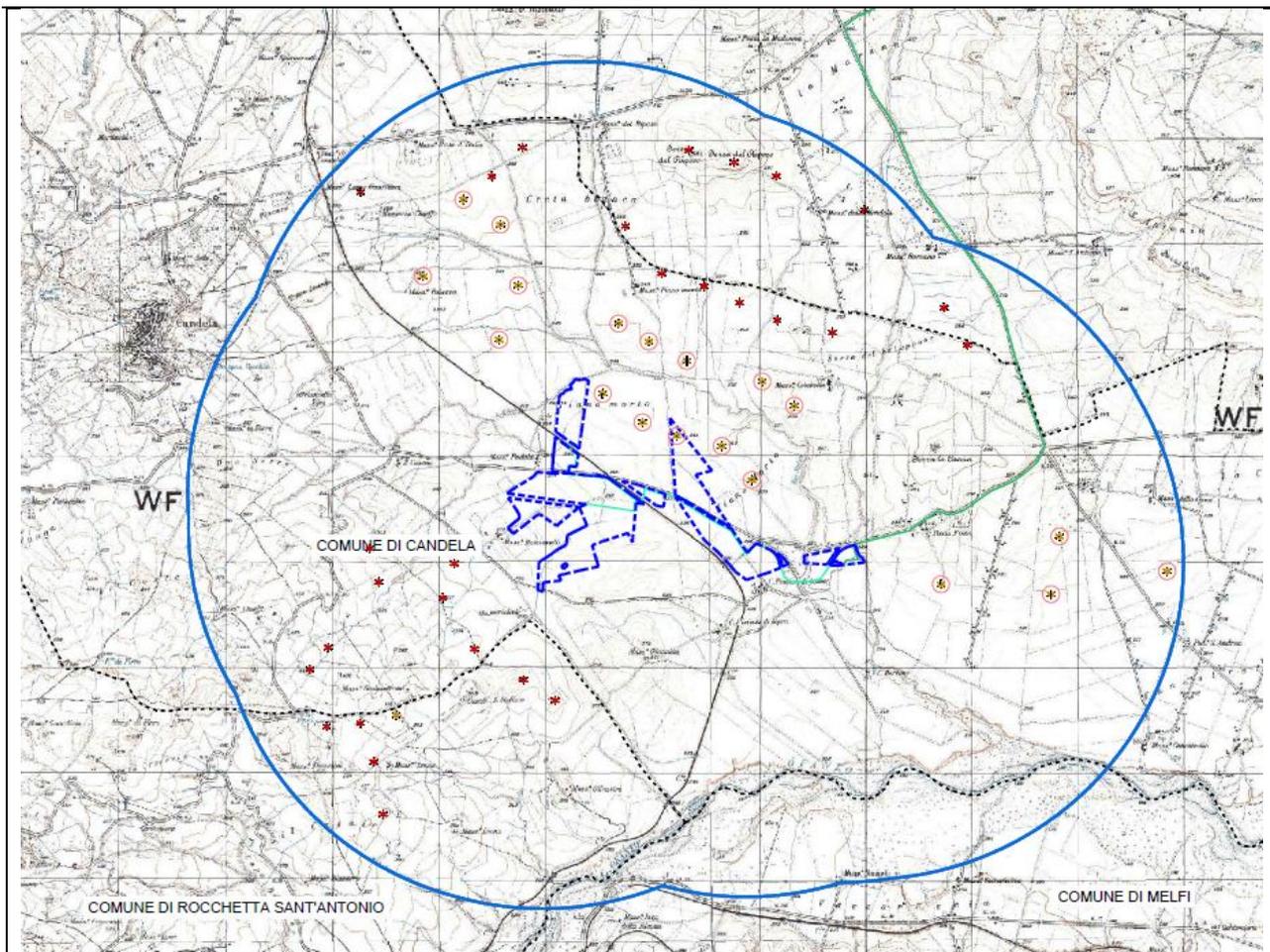


Figura 9-2 Stralcio dell'elaborato grafico G.26-Analisi degli impatti cumulativi

Dalla immagine sopra riportata l'area di progetto risulta interferire con un aerogeneratore appartenente al progetto E/52/06, presentato dalla Società Edison energia nel luglio 2006 e approvato dalla Regione Puglia nel 2011, con Determina n. 40 del 4 febbraio 2011. Da determina di approvazione i lavori sarebbero dovuti iniziare entro 6 mesi dal rilascio della stessa e il completamento dell'impianto sarebbe dovuto avvenire entro 30 mesi dall'inizio dei lavori. È stato verificato anche sul sito della Società Edison energia se fossero presenti impianti eolici nella zona di interesse ma non sembra esservi traccia di alcun tipo di impianto, né tantomeno risulta essere stata avviata alcun tipo di lavorazione.

Date le analisi illustrate nella Parte 5 dello Studio di Impatto Ambientale, considerate le indicazioni della delibera pugliese, si può affermare che per il paesaggio, il patrimonio culturale, la biodiversità, l'impatto acustico, il contesto agricolo ed il rischio geomorfologico non vi sono impatti cumulativi di alcun rilievo.

Per quanto concerne il suolo e sottosuolo, l'indice IPC calcolato è pari a 0,88 ed è quindi <3, valore indicato come limite.

10 G - Piano di monitoraggio ambientale

In base ai principali orientamenti tecnico scientifici e normativi comunitari ed alle vigenti norme nazionali il monitoraggio rappresenta l'insieme di azioni che consentono di verificare, attraverso la rilevazione di

determinati parametri biologici, chimici e fisici, gli impatti ambientali significativi generati dall'opera nelle fasi di realizzazione e di esercizio⁴.

In considerazione dei seguenti due aspetti rilevanti relativi al progetto e allo studio di impatto ambientali:

- il progetto dell'impianto agrovoltaiico, coerentemente con le indicazioni delle Linee Guida Linee guida in materia di impianti agrovoltaiici del MITE di giugno 2022, prevede il monitoraggio dell'attuazione del progetto, come indicato nella Parte 3 del presente SIA e ricordato di seguito per comodità;
- le analisi effettuate nell'ambito dello Studio di impatto ambientale hanno condotto alla esclusione di impatti significativi negativi;

si ritiene di non prevedere ulteriori misure di monitoraggio, oltre a quelle già previste e consistenti nelle seguenti:

- fertilità del terreno ad uso agricolo (biomassa, evapotraspirazione),
- microclima locale:
 - dell'aria (temperature, umidità, ventosità, piovosità, irraggiamento),
 - del terreno (conducibilità elettrica, umidità e temperatura, sostanza organica nel suolo).

La durata di queste attività è prevista fino a chiusura, e le raccolte dati e valutazioni agronomiche riguardanti il risparmio idrico derivante dall'installazione verranno riportate nella relazione agronomica, redatta annualmente per la durata dell'impianto.

⁴ Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (2014)