

NP\_TDS\_DC\_2023\_14

Milano, 13/10/2023

**Spett.**  
**Ministero della Cultura**  
**SOPRINTENDENZA SPECIALE PER IL PNRR**  
ss-pnrr@pec.cultura.gov. It

*alla c.a. del Soprintendente Speciale per il PNRR - Dott. Luigi LA ROCCA  
e del Dirigente del Servizio V Delegato - Arch. Rocco Rosario TRAMUTOLA*

E pc  
**Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica**  
**Direzione Generale Valutazioni Ambientali**  
**Divisione V- Sistemi di Valutazione Ambientale VIA e VAS**  
[ID\_VIP: 8047]  
VA@pec.mite.gov.it

**Ufficio di Gabinetto dell'On. Ministro della cultura**  
udcm@pec.cultura.gov.it

**Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica**  
**Commissione tecnica PNRR-PNIEC**  
[ID\_VIP: 8047]  
compniec@pec.mite.gov.it

**Capo Dipartimento Sviluppo Sostenibile Ing. Laura D'Aprile**  
diss@pec.mite.gov.it

**Regione Campania**  
**Direzione Generale per il ciclo integrato delle acque e dei rifiuti,**  
**Valutazioni e autorizzazioni ambientali**  
staff.501792@pec.regione.campania.it

**Città Metropolitana di Napoli**  
cittametropolitana.na@pec.it

**Comune di Giugliano in Campania (NA)**  
protocollo@pec.comune.giugliano.na.it

Oggetto: [ID\_VIP: 8047] Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art.23 del D.Lgs. 152/2006 relativa al progetto di un impianto agrivoltaico di potenza pari a 86,63 MW e delle relative opere di connessione alla RTN, integrato da un sistema di accumulo da 23 MW, da realizzarsi nel Comune di Giugliano in Campania (NA), in località Provvidenza, La Pigna e Cinistrelli. Proponente: NP Terra del Sole S.r.L. Parere tecnico-istruttorio della Soprintendenza Speciale per il PNRR\_OSSERVAZIONI

In relazione al parere MIC Soprintendenza speciale per il PNRR di pari oggetto, si osserva quanto di seguito.

In merito alla condizione ambientale n. 3 che si riporta qui di seguito integralmente  
"Considerato il rischio che una diffusione decontestualizzata di questi impianti porti di fatto a un cambio di destinazione d'uso di questi terreni agricoli, al fine di contribuire a rafforzare il tessuto

*produttivo agricolo attraverso la stretta interdipendenza tra produzione di cibo, energia e acqua, e a salvaguardare le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche del suolo, (aspetti tutti che rientrano nella finalità PNRR} dovrà essere preventivamente eseguita un'azione di bonifica ambientale, per quanto possibile, di tutto il terreno su cui saranno installati i pannelli e dove sono stati previsti allevamenti e coltivazioni di nuove piantagioni agricole. Per questi ultimi aspetti dovrà essere sottoposto alla Soprintendenza territoriale un progetto più dettagliato che illustri i cicli vitali di produzione agricola e di allevamento previsti.”*

codesta spett. le Soprintendenza prescrive che venga eseguita su tutti i terreni *“un’azione di bonifica ambientale, per quanto possibile”*.

Premesso che il sito oggetto dell’installazione dell’impianto fotovoltaico, come ampiamente argomentato nelle relazioni tecniche depositate ed in particolare nelle integrazioni documentali fornite in data 23 gennaio 2023 in risposta alla richiesta di integrazioni della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC, allo stato non necessita di alcuna bonifica ambientale in quanto espressamente fuori dalle aree da assoggettare a eventuale bonifica, si rappresenta che solo una piccola porzione, quella a ridosso della discarica “Resit”, è ricompresa nella cosiddetta “area vasta” del SIN e ad oggi non c’è alcun elemento che faccia ritenere tale terreno contaminato tanto che queste aree oggi sono regolarmente coltivate. Unico elemento di attenzione potrebbe essere rappresentato dalle acque sotterranee che, come ben evidenziato e documentato negli elaborati tecnici già depositati agli atti (si prenda a riferimento da ultimo il documento unitario integrativo paragrafo 2 e 8 sempre trasmesso in data 23.01.23, che si allega alla presente), non possono e non saranno utilizzate ai fini agricoli. Questi temi, che appaiono essere maggiormente di pertinenza e di competenza della commissione VIA del MASE, sono stati valutati e tenuti in debita considerazione dalla Commissione Tecnica PNRR-PNIEC del MASE che con proprio parere n. 177 del 06.07.2023 (che qui si allega), esprime parere favorevole prescrivendo un’attenta gestione e monitoraggio della tematica di utilizzo del suolo e delle acque prestando particolare attenzione all’analisi delle terre e rocce da scavo e prescrivendo un attento monitoraggio sulla parte agricola (si vedano in particolare le Condizioni Ambientali n. 4 e n. 3 del sopra citato parere).

Infine, si rappresenta che il PMA-Piano di Monitoraggio Ambientale, presentato dalla Proponente e approvato dalla Commissione Tecnica PNRR-PNIEC, ben monitora, tra le altre, le matrici ambientali terreno e acque scongiurando così qualsivoglia rischio sia per gli operatori agricoli e impiantisti, sia per la possibile contaminazione dei prodotti agricoli derivanti da tali colture.

Si ritiene pertanto che questa prescrizione, contenuta peraltro in un parere di carattere paesaggistico/archeologico, non debba essere riportata all’interno del decreto finale di VIA, in quanto alla Soprintendenza speciale per il PNRR – così come più in generale al Ministero della Cultura e alle relative Soprintendenze locali – non è attribuita alcuna competenza in materia ambientale e di bonifica di aree e siti inquinati.

A ben vedere, infatti, l’articolo 29 del D.L. 31 maggio 2021, n. 77 (convertito con modificazioni dalla Legge 29 luglio 2021, n. 108), che ha istituito la Soprintendenza speciale per il PNRR, attribuisce a tale ufficio soltanto le funzioni di tutela dei beni culturali e paesaggistici nei casi in cui tali beni siano interessati da interventi previsti ai sensi del PNRR. Né tantomeno il Ministero della Cultura (MIC) e le relative Soprintendenze a livello locale sono destinatarie di attribuzioni in tali materie, posto che il D.lgs. n. 42/2004 nulla dispone in tal senso.

La normativa vigente, pertanto, non attribuisce pertanto alla Soprintendenza Speciale per il PNRR alcuna competenza in materia ambientale e di bonifica dei siti inquinati.

Al riguardo, è opportuno evidenziare che la competenza in materia ambientale e in materia di bonifica di siti inquinati rientra nella sfera di attribuzione delle Regioni e delle Province, nonché del Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica - MASE (di concerto con il Ministero delle Imprese e del Made in Italy), ai sensi degli articoli 242 ss del D.lgs. n. 152/2006.

Pertanto, alla luce della ricostruzione del quadro normativo disciplinante la competenza in materia ambientale di bonifica dei siti inquinanti, appare evidente che la competenza in tali materie sia attribuita a enti diversi rispetto alla Soprintendenza speciale per il PNRR e, per quanto riguarda nello specifico il caso di specie, tale competenza appartiene al MASE, in conformità a quanto previsto ai sensi dell'articolo 252 D.lgs. n. 152/2006.

Sulla scorta di quanto precede, la scrivente pertanto richiede al MASE di non tenere conto in sede di redazione del Decreto finale di VIA della condizione ambientale n. 3 contenuta all'interno del parere del MIC Soprintendenza speciale per il PNRR, in quanto tale condizione è stata prescritta dal suddetto ente in difetto assoluto di attribuzione di competenza ai sensi dell'articolo 21-septies L. n. 241/1990 e non in conformità al principio di legalità che regola l'esercizio dell'azione amministrativa.

La scrivente società resta in ogni caso ampiamente disposta a informare e rendere edotto l'Ufficio MIC coinvolto - Soprintendenza archeologia, belle arti e paesaggio per l'area metropolitana di Napoli, circa le attività riguardanti stato del sito e i piani colturali e di allevamento che saranno attuati.

Con osservanza

**NP Terra del Sole S.r.l.**



---

Stefano Pieroni  
(Legale Rappresentante)

Allegati:

- Documento unitario integrativo del 23.01.2023
- Parere MASE n. 177 del 06.07.2023

Proponente: NP TERRA DEL SOLE S.R.L.  
Riscontro alla Richiesta di Integrazioni  
RIF.: ID8047\_G5\_Richiesta Integrazioni\_08\_11\_2022

Impianto Agrivoltaico  
Giugliano in Campania (NA)  
Gennaio 2023

OGGETTO: Progetto di impianto Agrivoltaico di potenza pari a 86,63 MW e delle relative opere di connessione alla RTN, integrato da un sistema di accumulo da 23 MW, da realizzarsi nel Comune di Giugliano in Campania (NA), in località "Provvidenza", "La Pigna" e "Cinistrelli".  
Richiesta di integrazioni.

PROPONENTE: NP TERRA DEL SOLE S.R.L. - Via San Marco, 20121 Milano (MI) - Partita IVA 12080400968 - PEC: npterradelsole@legalmail.it

PROCEDIMENTO: Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. 152/2006  
Istanza inviata in data 14/01/2022 ed acquisita con nota prot. n. MiTE-6690 del 20/01/2022 - codice istanza ID 8047.

ENTE RICHIEDENTE: MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA SICUREZZA ENERGETICA - Commissione Tecnica Pnrr-Pniec.

RIF.: ID8047\_G5\_Richiesta Integrazioni\_08\_11\_2022\_signed

**ELABORATO: Documento unitario contenente le risposte ad ogni singola richiesta di integrazioni**

ELABORATO DA:

<p>Entropie Srl Dott. Sc. Amb. Enrico Forcucci Via per Vittorito Zona PIP 65026 Popoli (PE) Tel/Fax 085986763 PIVA 01819520683</p>	<p>Agronomo Nicola Pierfranco Venti Via A. Volta, 1 65026 Popoli (PE)</p>	<p>Arch. Pasqualino Grifone Piazza Sirena, 8 66023 - Francavilla al Mare</p>
		

## Sommario

Premessa.....	3
1. Aspetti generali.....	4
2. Acque superficiali e sotterranee .....	7
3. Biodiversità .....	9
4. Uso del Suolo .....	18
5. Atmosfera e clima.....	26

### ALLEGATI

NPTS\_GIU\_D024\_G4 - CAVIDOTTI CNORD rev

NPTS\_GIU\_D025\_G5 - CAVIDOTTI CSUD rev

NPTS\_GIU\_D033\_H5 - PARTICOLARI COSTRUTTIVI rev

NPTS\_GIU\_SIA\_C1 - Studio Impatto Ambientale - Programmatico rev

NPTS\_GIU\_SIA\_C2 - Studio Impatto Ambientale – Progettuale rev

NPTS\_GIU\_SIA\_C3 - Studio Impatto Ambientale – Ambientale rev

NPTS\_GIU\_R020\_D20 – Studio di Incidenza Ambientale

NPTS\_GIU\_R011\_D11 - Piano terre e rocce rev

NPTS\_GIU\_PMA\_C6 - Piano Monitoraggio Ambientale rev

## Premessa

La proponente NP TERRA DEL SOLE S.R.L., in data 14/01/2022, ha presentato a mezzo raccomandata, istanza di Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. 152/2006 per la realizzazione di un *Impianto Agrivoltaico per la produzione di energia elettrica e produzione agricola ubicato nel comune di Giugliano in Campania (NA) in Localita' Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86.626,10 kW in aggiunta ad un sistema di accumulo di 23.040 kWDC per una potenza complessiva ai fini della connessione di 109.666,10 kW comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale di Terna spa.*

Detta istanza, trasmessa al Ministero della transizione ecologica Direzione Generale Valutazioni Ambientali Divisione V – Procedure di valutazione VIA e VAS, è stata acquisita il 20/01/2022 con prot. N. Mite-6690 del - codice istanza ID 8047.

Con nota ID8047 G5 Richiesta Integrazioni 08 11 2022 signed del 08/11/2022, la Commissione Tecnica Pnrr-Pniec del MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA SICUREZZA ENERGETICA, a seguito dell'analisi e valutazione della documentazione tecnica trasmessa, ha fatto richiesta di integrazioni informative come di seguito indicate.

Quale riscontro a tale richiesta di integrazioni si è provveduto a redigere il presente documento unitario contenente le risposte (in nero) ad ogni singola richiesta di integrazioni (in blu) e l'esplicazione delle modifiche documentali con il raffronto, ove necessario, con la versione originaria dei documenti emendati.

Le riposte/precisazioni contengono, ove necessario, il richiamo esplicito ai differenti elaborati allegati.

## 1. Aspetti generali

Ai fini della completa valutazione degli impatti, si richiede di:

**1.a.** fornire per ciascuna delle fasi di vita del Progetto (cantierizzazione, esercizio e dismissione) la descrizione delle aree occupate e la relativa planimetria;

Per quanto concerne la descrizione delle aree occupate, prima dell'inizio dei lavori, l'Impresa incaricata della realizzazione dell'impianto, provvederà alla predisposizione un Piano ambientale di cantierizzazione (PAC)<sup>1</sup> nel quale saranno riportate, attraverso una o più dettagliate planimetrie, le seguenti informazioni:

- la distribuzione interna dell'area di cantiere;
- la localizzazione e la dimensione degli impianti fissi di lavoro;
- la localizzazione e la dimensione degli impianti di abbattimento degli inquinanti;
- la localizzazione e la dimensione dei luoghi di deposito delle materie prime e rifiuti;
- la localizzazione delle reti di raccolta delle acque meteoriche e di lavorazione; - attraverso apposita e dettagliata relazione:
- la descrizione precisa per dimensionamento e modalità di gestione degli impianti fissi di lavoro;
- la descrizione precisa per dimensionamento e modalità di gestione degli impianti di trattamento e smaltimento controllato degli inquinanti provenienti dalle diverse lavorazioni;
- la tipologia dei rifiuti prodotti e la loro gestione (deposito e/o stoccaggio, recupero e/o smaltimento);
- una valutazione tecnica finalizzata a garantire la verifica di capacità di trattamento di tali impianti e la loro efficacia nel tempo, con indicazione delle attività di manutenzione previste;
- una valutazione tecnica che sviluppi soluzioni, da porre in essere a cura dell'Impresa, atte a minimizzare l'impatto associato alle attività di cantiere (comprese eventuali limitazioni delle attività) in particolare per quanto riguarda le emissioni di polveri, l'inquinamento acustico e l'inquinamento delle risorse idriche e del suolo.

È bene specificare, inoltre, che lo schema planimetrico del cantiere con l'individuazione delle aree occupate costituisce allegato del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC), tale documento verrà quindi redatto, prima dell'inizio lavori, dal Coordinatore per la progettazione (DLgs 81/08, art. 90, comma 3) designato dal Committente o dal Responsabile dei lavori.

In via preliminare, sia in fase di cantierizzazione che di dismissione, si prevede di organizzare l'area di cantiere attraverso la definizione delle seguenti aree:

- aree destinate a deposito materiale;

---

<sup>1</sup>Come da LINEE GUIDA PER LA GESTIONE DEI CANTIERI AI FINI DELLA PROTEZIONE AMBIENTALE Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

- aree destinate ad ospitare le baracche di cantiere;
- aree per la viabilità di cantiere;
- aree interessate da scavi;
- aree deposito rifiuti.

#### **aree destinate a deposito materiale**

Le aree destinate al deposito dei materiali, dovranno tener conto della viabilità generale e della loro accessibilità.

Saranno opportunamente spianate e drenate al fine di garantire la stabilità dei depositi. I depositi in cataste, pile, mucchi saranno effettuati in modo da evitare crolli e cedimenti e che i materiali possano essere prelevati senza dover ricorrere a manovre pericolose.

I depositi saranno protetti dalle intemperie ricorrendo, a seconda dei casi, a baracche chiuse, a tettoie fisse o anche a teli per la copertura provvisoria.

#### **aree destinate ad ospitare le baracche di cantiere**

Tali aree saranno organizzate in modo da ospitare:

- baracca cantiere;
- spogliatoi;
- servizi igienici;
- mensa;
- sala medicazione.

#### **aree per la viabilità di cantiere**

Le strade di cantiere saranno realizzare in modo da resistere al transito dei mezzi di cantiere attraverso l'utilizzo di materiali idonei ed al successivo costipamento; inoltre tali strade saranno mantenute sgombrere da materiali ed attrezzature che ostacolano la circolazione e possano essere causa d'inciampo per i pedoni e d'incidenti per i mezzi.

Le pendenze e le curve saranno adeguate alle possibilità di manovra dei mezzi di cantiere.

#### **aree interessate da scavi**

Nel caso si rendesse necessario realizzare rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento esse avranno una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo sarà indipendente dall'accesso carrabile.

#### **aree deposito rifiuti.**

All'interno di dette aree i rifiuti dovranno essere depositati in maniera separata per codice CER e stoccati secondo normativa o norme di buona tecnica atte ad evitare impatti sulle matrici ambientali (in aree di stoccaggio o depositi preferibilmente al coperto con idonee volumetrie e avvio periodico a smaltimento/recupero).



In tali aree saranno quindi predisposti contenitori idonei, per funzionalità e capacità, destinati alla raccolta differenziata dei rifiuti individuati e comunque di cartoni, plastiche, metalli, vetri, inerti, organico e rifiuto indifferenziato.

I diversi materiali saranno identificati da opportuna cartellonistica ed etichettati come da normativa in caso di rifiuti contenenti sostanze pericolose.

Per le planimetrie delle aree occupate relative alle varie fasi di vita del progetto si faccia riferimento ai seguenti elaborati allegati alla domanda di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. 152/2006 inviata in data 14/01/2022 ed acquisita con nota prot. n. MiTE-6690 del 20/01/2022 - codice istanza ID 8047:

- NPTS\_GIU\_D028\_G8 - AREE DI CANTIERE
- NPTS\_GIU\_R015\_D15 - Prime indicazioni sicurezza
- NPTS\_GIU\_D021\_G1 – LAYOUT

**1.b. integrare il SIA con l'analisi degli impatti da vibrazioni e l'indicazione delle eventuali misure di mitigazione;**

In riscontro a tale richiesta di integrazioni si è provveduto ad **integrare il SIA con un paragrafo dedicato agli impatti da vibrazioni, vedi paragrafo 2.8.6 dell'elaborato: NPTS\_GIU\_SIA\_C3 - Studio Impatto Ambientale – Ambientale rev** allegato alla presente.

**1.c. specificare la lunghezza dei cavidotti interni ed esterni ai due campi e relativa rappresentazione planimetrica, anche in relazione alle future verifiche sul Piano preliminare di gestione delle terre e rocce da scavo circa il sito di produzione e l'impiego in situ.**

Per quanto concerne la lunghezza dei cavidotti interni ed esterni ai due campi a seguire una tabella riepilogativa con indicazione della lunghezza dei cavidotti interni ed esterni ai due campi.

	Lunghezza cavidotti interni (m)	Lunghezza cavidotti esterni (m)
Campo1 Nord – cavidotti MT 20 KV di campo	5.453	
Campo1 Nord – BT 230/400V (servizi ausiliari)	10.895	
Campo1 Nord – CC 1000V (cavidotti di stringa)	1.680	
<b>Totale cavidotti Campo1 Nord</b>	<b>18.028</b>	
Campo2 Sud – cavidotti MT 20 KV di campo	7.432	
Campo2 Sud– BT 230/400V (servizi ausiliari)	13.420	
Campo2 Sud – CC 1000V (cavidotti di stringa)	2.160	
<b>Totale cavidotti Campo2 Sud</b>	<b>23.012</b>	

Proponente: NP TERRA DEL SOLE S.R.L. Riscontro alla Richiesta di Integrazioni RIF.: ID8047_G5_Richiesta Integrazioni_08_11_2022	Impianto Agrivoltaico Giugliano in Campania (NA) Gennaio 2023
---	---

Collegamento Campo1 Nord - Campo2 Sud		4.850
Collegamento Campo2 Sud - SE Utente MT/AT		4.300
<b>Totale lunghezze cavidotti</b>	<b>41.040</b>	<b>9.150</b>

Per quanto concerne la rappresentazione planimetrica dei cavidotti si faccia riferimento agli elaborati grafici allegati alla presente e denominati:

- NPTS\_GIU\_D024\_G4 - CAVIDOTTI CNORD rev
- NPTS\_GIU\_D025\_G5 - CAVIDOTTI CSUD rev

## 2. Acque superficiali e sotterranee

Ai fini della completa valutazione degli impatti sulle acque superficiali e sotterranee si richiede di fornire:

### 2.a. la descrizione dei livelli di inquinamento nelle acque superficiali e di falda.

Per quanto concerne le acque superficiali, nell'area di specifico interesse non sono presenti corsi d'acqua principali o bacini lacustri, i più prossimi sono l'Alveo dei Camaldoli, che scorre circa 3 km a sud dei siti che saranno interessati dagli impianti fotovoltaici, ed il Lago Patria che è posto ad ovest dei siti ad una distanza variabile dai 3 km (Campo 2 Sud) ai 6 Km (Campo 1 Nord).

Per quanto riguarda i livelli di inquinamento nelle acque di falda si ribadisce quanto già riportato nel paragrafo **2.2.4.3 Le indagini sui pozzi** dell'elaborato **NPTS\_GIU\_SIA\_C3 - Studio Impatto Ambientale – Ambientale**, nel quale è stata dettagliatamente riportata l'analisi su campioni di acqua di falda condotta dall'ARPA Campania nel 2011.

E' bene precisare che risulta oggi impossibile eseguire un'ulteriore analisi su campioni di acqua di falda in quanto tali pozzi risultano chiusi in seguito ad Ordinanza Sindacale n. 15 del 06.06.2011.

Per quanto concerne la valutazione degli impatti dell'opera in progetto sulle acque superficiali e sotterranee, si sottolinea che data la profondità della falda acquifera nel sito compresa tra i 35 e i 40 m, appare poco probabile che il palo infisso a sostegno del tracker, della profondità di 5 m circa, possa intercettare tale falda acquifera. In ogni caso, trattandosi di palo infisso in acciaio zincato si esclude la possibilità di contaminazione della stessa.

Tutte le altre attività di scavo (cavidotti e fondazioni cabine) non vanno ad interferire con la quota medio del livello falda.

Durante la fase di realizzazione e dismissione vi potrebbe essere un potenziale rischio solo sulle acque sotterranee in occasione di eventi accidentali nelle aree di cantiere (dispersione di oli dei mezzi, incauta gestione delle aree di deposito rifiuti pericolosi, ecc.) che comportino l'infiltrazione delle acque meteoriche contaminate fino alla falda freatica. Una corretta gestione del cantiere eviterà tale rischio.

## 2.b. la provenienza, la quantificazione e l'utilizzo delle risorse idriche da destinare al mantenimento dell'impianto e delle attività agricole.

L'utilizzo di acqua nel sistema agri-fotovoltaico proposto è determinato dalla necessità di lavaggio dei moduli fotovoltaici per evitare perdite di efficacia causa sporcizia degli stessi e per le esigenze idriche delle coltivazioni e degli allevamenti che si effettueranno sui terreni.

L'approvvigionamento idrico sarà garantito principalmente dal Consorzio di Bonifica "Bacino inferiore del Volturno"; inoltre, sarà utilizzato il pozzo 233 – Pozzo C "Micillo Francesco" ricadente nella particella 16 del foglio 23, individuato alle coordinate UTM WG84: 421906-E e 4532565-N. Questo è l'unico pozzo autorizzato a continuare l'emungimento per uso agricolo, essendo il solo in cui non si sono verificati superamenti delle Concentrazioni soglia di contaminazione, come si evince dal documento NPTS\_GIU\_R019\_D19-relazione area vasta e stato dei pozzi".

Per quanto riguarda la quantificazione del consumo idrico per le attività agricole, questo dipende dalle esigenze delle singole colture che saranno realizzate. Ad ogni buon conto, per ogni singolo cluster è prevista la realizzazione di un sistema irriguo modulare con ali gocciolanti e/o microaspirazione, questo porterà ad un risparmio di acqua pari a circa il 40-50% rispetto ai sistemi tradizionali.

Infatti, prendendo ad esempio la coltivazione del "Friariello" (cima di rapa), inserito tra le colture da realizzare nel progetto proposto, dai dati di letteratura si evince che il fabbisogno idrico di questa orticola a foglia è pari a una media di 2,85 l/m<sup>2</sup>\*giorno corrispondenti a 28,5 m<sup>3</sup>/ha\*giorno.

Colture	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	settembre
Ortaggi da frutto	0,5	0,5	2	4	2,5	-
Ortaggi da foglia	1	2	3	6	4	1

Fabbisogno idrico giornaliero/m<sup>2</sup>

Con il ricorso al sistema di irrigazione a goccia (ali gocciolanti) i volumi idrici consigliati per le ortive a foglia sono pari a 3,3 l/h\*m<sup>2</sup> per un periodo di adacquamento di 30 minuti tutti i giorni per il periodo estivo (giu-ago), 20 minuti 4 volte a settimana per il periodo primaverile (apr-mag) 10 minuti 3 volte a settimana per il periodo autunnale. Nel periodo estivo si ha un consumo medio giornaliero pari a 1,8 l/m<sup>2</sup> corrispondenti a 18 m<sup>3</sup>/ha. Considerando, inoltre, che l'ombreggiamento riduce l'evapotraspirazione delle colture e del terreno, favorendo la conservazione dell'umidità si avrà una diminuzione del fabbisogno idrico delle colture. Ad ogni buon conto tutti questi parametri saranno oggetto del piano di monitoraggio ambientale.

Il consumo idrico per la pulizia dei pannelli fotovoltaici è stimato in circa 2 lt /mq di superficie radiante da effettuarsi almeno una volta l'anno.

Per Superficie radiante totale del generatore fotovoltaico si intende l'area complessiva dei moduli fotovoltaici, intesa come superficie del singolo modulo per il numero dei moduli pari complessivamente a 396.962 mq.

Per cui il consumo di acqua è pari 793.962 lt per singolo lavaggio corrispondenti a circa 794 mc.

### 3. Biodiversità

**3.1.** Al fine di preservare la biodiversità, tutte le piantagioni interne ed esterne all'area di impianto dovranno essere eseguite utilizzando specie autoctone, assicurando un'adeguata irrigazione fino all'attecchimento delle specie vegetali piantate. Pertanto, si richiede di:

**3.1.a.** integrare il progetto con le modalità di irrigazione e l'eventuale uso di fitofarmaci;

**3.1.b.** specificare per la fascia arborea perimetrale le specie utilizzate (inserendo apposito elenco), le modalità di irrigazione e l'eventuale uso di prodotti fitosanitari;

La scelta delle spese vegetali e della tipologia del sesto d'impianto da utilizzare è stata fatta partendo dalle considerazioni storico-paesaggistiche e botanico-agronomiche relative alle specie vegetali tipiche della macchia mediterranea, ed in particolar modo del territorio di riferimento, ossia la pianura costiera campana.













L'area d'intervento ricade nella fascia vegetazionale rappresentata da formazioni caratteristiche della macchia mediterranea costituita generalmente da boschi sempreverdi, da specie xerofile (che sopportano la siccità) e termofile (che si adattano alle alte temperature).

La macchia mediterranea, il nome lo dice, è tipica delle terre che si affacciano sul Mar Mediterraneo, oltre che sulle coste atlantiche del nord Africa e della Penisola iberica meridionale. Formazioni arbustive o arboreescenti simili per aspetto a delle macchie, costituite cioè da sclerofille, ma che presentano delle variazioni in base alla latitudine e anche in base alla quota sul livello del mare, evidenziando differenze nelle varie fitocenosi (associazioni vegetali).

Nello specifico del nostro contesto la macchia mediterranea assume le caratteristiche fitocenotiche dell'**Oleo-ceratonion**, il nome deriva dalle due specie che maggiormente hanno caratterizzato nel passato questa fitocenosi: l'olivo (*Olea europaea var. sylvestris*) e il carrubo (*Ceratonia Siliqua*). Questa fitocenosi occupa le zone più calde e asciutte del Laetum, caratterizzate da bassa piovosità, periodi di siccità prolungati, temperature alte nel periodo estivo. La composizione floristica vede una netta prevalenza di specie xerofite e termofile. Le comunità che afferiscono a quest'alleanza rappresentano spesso gli stadi dinamici intermedi di numerose serie di vegetazione (in particolare le serie dei boschi a dominanza di *Quercus ilex* o *Q. virgiliana*). Si tratta, comunque, di formazioni arboree-arbustive caratterizzate da una struttura e composizione piuttosto variabile. Le comunità arbustive sono dominate da *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis* e *Euphorbia dendroides*. Lo strato erbaceo non è particolarmente ricco nelle comunità più dense tipiche della cosiddetta macchia mediterranea, in cui numerose sono, invece, le specie lianose (*Smilax aspera*, *Clematis flammula*, *Lonicera implexa*, *Asparagus acutifolius*, ecc.). In alcune

formazioni più aperte e disturbate è presente uno strato erbaceo dominato da *Ampelodesmos mauritanicus*.

### SPECIE PROPOSTE

			
Quercus ilex – Leccio	Olea europea – olivo	Fraxinus angustifolia oxycarpa – Frassino meridionale	Arbutus unedo – corbezzolo
			
Sorbus domestica – Sorbo	Bruxus sempervirens – Bosso	Myrtus communis – Mirto	Pistacia lentiscus – Lentisco
			
Rosmarinus officinalis – Rosmarino	Spartium junceum – Ginestra odorosa	Coronilla emerus – Cornetta dondolina	Crategus monogyna - Biancospino

### ALBERI

#### Quercus iex - leccio

Diffuso in tutto il Bacino del Mediterraneo. Specie termofila caratteristica della macchia mediterranea, si trova dal livello del mare fino a 600 m (anche più in alto nel Sud Italia). È una delle querce sempreverdi. Caratterizzato da una crescita lenta, è molto longevo e può diventare pluricentenario. Le foglie persistenti, coriacee, variano molto nella forma e nelle dimensioni. Sono lunghe al massimo 7 cm, con breve picciolo; lamina superiore glabra, verde scuro e lucida, inferiore tomentosa, grigiasta con nervature rilevate. La fioritura avviene in giugno-agosto e la maturazione dei frutti si completa tra settembre e ottobre. Il Leccio è una pianta rustica, resistente e longeva, ha un'ottima resistenza all'inquinamento per questo viene largamente impiegato nei viali alberati, e per realizzare vere e proprie barriere frangivento. Le piante allevate in vaso si possono mettere a dimora in qualsiasi periodo dell'anno a partire dalla primavera fino all'autunno inoltrato. Vanno impiantate nel terreno ben lavorato assieme a tutto il pane di terra che avvolge le radici dopo aver mescolato nel terreno dello stallatico maturo. Per garantire il drenaggio dell'acqua, sul fondo delle buche occorre posizionare anche uno strato di sabbia. Dopo l'impianto occorre annaffiare frequentemente e abbondantemente per

favorire l'attecchimento delle radici nella nuova dimora. Una volta attecchito il leccio non ha grandi esigenze idriche, limitando la somministrazione di acqua solo nei periodi particolarmente aridi.

Il Leccio non ha particolari esigenze relative alla concimazione. E' sufficiente un solo intervento con cadenza biennale o triennale usando un concime organico.

Il Leccio cresce vicino al Mirto, alla Fillirea, al Corbezzolo, al Lentisco, all'Erica, tutte tipiche piante della macchia mediterranea, lo si può inoltre abbinare ad altre specie da climi aridi ad esempio all'ulivo. La pianta del Leccio ha generalmente una buona resistenza alle malattie, ma, l'aumentare delle temperature può rendere la pianta più vulnerabile, per questo può risultare utile trattare la pianta con un insetticida ad ampio spettro, da eseguire nel momento in cui in giardino non ci sono altre fioriture. Può rivelarsi utile anche un trattamento fungicida. Gli eventuali trattamenti saranno effettuati nei primi anni di trapianto, in quanto sono gli esemplari giovani ad essere più sensibili a malattie e parassiti.

### **Olivo – Olea europaea**

L'olivo è una pianta assai longeva che può facilmente raggiungere alcune centinaia di anni: questa sua caratteristica è da imputarsi a diverse caratteristiche tra cui, a titolo esemplificativo, la rusticità e la capacità di rigenerare completamente, o in buona parte, gli apparati epigeo e/o ipogeo qualora vengano danneggiati. L'olivo è inoltre una pianta sempreverde, ovvero la sua fase vegetativa è pressoché continua durante tutto l'anno, con solo un leggero calo nel periodo invernale. L'olivo è una specie tipicamente basitone, cioè che assume senza intervento antropico la forma tipicamente conica. Le radici sono prevalentemente di tipo fittonante nei primi 3 anni di età, dal 4° anno in poi si trasformano quasi completamente in radici di tipo avventizio, superficiali e che garantiscono alla pianta un'ottima vigoria anche su terreni rocciosi dove lo strato di terreno che contiene sostanze nutrienti è limitato a poche decine di centimetri. Le principali avversità biologiche sono date sia da agenti di danno (insetti) che da agenti di malattia (funghi o batteri). Per il contenimento delle avversità si farà ricorso alle indicazioni del Disciplinare di Produzione Integrata della Regione Campania, una volta accertata il superamento delle soglie di intervento e prediligendo interventi di lotta biologica.

### **Fraxinus angustifolia oxycarpa – Frassino meridionale**

Il Frassino meridionale si trova in Europa meridionale, dalla Penisola Iberica e dalla Francia fino al Caucaso. In Italia è presente in tutte le regioni.

Può raggiungere i 25 metri di altezza; la chioma è piuttosto densa, espansa più in orizzontale e compatta. Il tronco presenta scorza bruno chiara screpolata in piccole placche quadrangolari. Le foglie sono decidue, opposte, picciolate, lunghe fino a 20 cm, con lama imparipennata con 5-13 segmenti lanceolati.

I fiori mancano di perianzio e si sviluppano in brevi cime racemose in inverno. Il frutto è una samara lanceolata con l'estremità dell'ala acuta.

### **Corbezzolo – Arbutus unedo**

È originario del bacino del Mediterraneo e costa atlantica fino all'Irlanda. Appartiene alla Famiglia delle Ericacee. Si dimostra una delle specie mediterranee meglio adatte agli incendi. Infatti, sui terreni acidi l'incendio ripetuto favorisce il corbezzolo, capace di emettere rapidamente da terra nuovi turioni dopo il passaggio del fuoco, imponendosi sulle altre specie. Alberello sempreverde alto 5-6 m, con portamento spesso arbustivo. Il tronco presenta una scorza sottile, finemente e regolarmente desquamata in lunghe e strette placche verticali di colore bruno-rossastro. Le foglie persistenti, alterne, coriacee, con breve picciolo, hanno una lamina obovato-ellittica. I fiori sono posti in racemi ramificati

di colore bianco crema o rosato, provvisti di corolla lanceolata con 5 denti brevi; il calice ha denti triangolari. Fiorisce da ottobre a dicembre e fruttifica nell'autunno seguente. Il frutto è una bacca globosa di 1-2 cm, rosso scuro quando raggiunge la maturità, edule, con superficie ricoperta di granulazioni; polpa carnosa con molti semi. Questi arbusti sono abbastanza facili da coltivare, soprattutto perché nella nostra penisola vivono anche allo stato selvatico.

### **Sorbo – Sorbus (Cormus) domestica**

Il Sorbo domestico (*Sorbus domestica* L.) appartiene alla Famiglia delle Rosaceae.

È una specie originaria dell'Europa Meridionale, dalla Spagna alla Crimea e all'Asia Minore, spesso coltivata per i frutti anche fuori dal proprio areale. In Italia si trova sporadico in tutta la penisola e nelle isole, nei boschi montani di latifoglie preferenzialmente su substrato calcareo. Albero alto fino a 13 metri, molto longevo; i rami sono grigio tomentosi poi glabri, con gemma quasi glabra e vischiosa. Foglie alterne imparipennate, composte, lunghe fino a 20 cm, con 6-10 paia di foglioline ovale o lanceolate sessili, dentate ai margini, acute all'apice, sopra glauche e tomentose sotto.

Fiori ermafroditi numerosi, in corimbi ramosi e tomentosi; calice a cinque lacinie triangolari acute; corolle a cinque petali (5-7 mm) bianchi rotondeggianti; stami 20; stili 5 comiati alla base. Il frutto è un pomo subgloboso o piriforme lungo da 2 a 4 centimetri, di colore giallo-rossastro e punteggiato, quindi bruno a maturità; la polpa è verdognola dolce, con endocarpo membranaceo e semi angolosi bruni.

I frutti maturano in autunno e sono molto ricercati dalla fauna selvatica, in particolar modo dagli uccelli. I frutti sono commestibili, di sapore acidulo, ricchi di acido malico e vitamina C. I piccoli pomi non vengono consumati subito, in quanto molto tannici, ma solo dopo ammezzimento diventando dolci, con polpa farinosa molle.

## **ARBUSTI**

### **Mirto – *Mirtus communis***

Il mirto (*Myrtus communis* L., 1753) è una pianta aromatica appartenente alla famiglia Myrtaceae. È una specie spontanea delle regioni mediterranee, comune nella macchia mediterranea, viene chiamato anche mortella. Il mirto ha portamento di arbusto o cespuglio, alto tra 0,5–3 m, molto ramificato ma rimane fitto; in esemplari vetusti arriva a 4–5 m; è una latifolia sempreverde, ha un accrescimento molto lento e longevo e può diventare plurisecolare. La corteccia, rossiccia nei rami giovani, col tempo assume un colore grigiastro. Ha foglie opposte, ovali-acute, coriacee, glabre e lucide, di colore verde-scuro superiormente, a margine intero, con molti punti traslucidi in corrispondenza delle glandole aromatiche.

I fiori sono solitari e ascellari, profumati, lungamente pedunculati, di colore bianco o roseo. Hanno simmetria raggiata, con calice gamosepalo persistente e corolla dialipetala. L'androceo è composto da numerosi stami ben evidenti per i lunghi filamenti. L'ovario è infero, suddiviso in 2-3 logge, terminante con uno stilo semplice, e un piccolo stimma. La fioritura, abbondante, avviene in tarda primavera, da maggio a giugno; un evento piuttosto frequente è la seconda fioritura che si può verificare in tarda estate, da agosto a settembre e, con autunni caldi anche in ottobre. Il fenomeno è dovuto principalmente a fattori genetici.

I frutti sono delle bacche, globoso-ovoidali di colore nero-azzurro, rosso-scuro o più raramente biancastre, con numerosi semi reniformi. Maturano da novembre a gennaio persistendo per un lungo periodo sulla pianta.

### **Pistacia lentiscus**

Il Lentisco è una specie vegetale arbustiva mediterranea in senso stretto, forma insieme a molte altre entità sempreverdi la “macchia mediterranea” e i boschi collinari in vicinanza dei litorali rocciosi e sabbiosi; è un arbusto che si rinviene anche nell’entroterra, sempre a quote collinari. È un elemento forestale del paesaggio mediterraneo insieme alla palma nana e ad altre specie sempreverdi: queste possiedono la funzione di proteggere il suolo dalle radiazioni solari, costituiscono una naturale barriera all’azione meccanica dei venti che, altrimenti, tenderebbero ad erodere i suoli causandone una forte contrazione degli aspetti biologici. Il Lentisco è molto utile nei rimboschimenti con criteri naturalistici, è una pianta molto resistente, utile in arredo del verde pubblico e privato; è una specie molto importante dal punto di vista ecologico perché sempreverde, ombreggia il suolo proteggendolo dalle radiazioni solari e lo protegge anche dalle forti precipitazioni evitando fenomeni erosivi e il dilavamento del suolo organico. Le siepi e le boscaglie di Lentisco ospitano un ingente corteggio faunistico soprattutto di Vertebrati, di piccole e medie dimensioni; i frutti (drupe) sono molto ricercati da diversi Uccelli; dal punto di vista ecologico, le siepi e le boscaglie di Lentisco insieme ad altre specie vegetali, compongono fasce di vegetazione importanti per diversi animali come rifugio, sosta migratoria e corridoio per spostamenti a lunga e breve distanza. Limiti altitudinali: 0 – 600 m s.l.m.

### **Rosmarino – Rosmarinus officinalis**

Arbusto sempreverde originario delle regioni mediterranee; in Italia è presente in tutto il territorio, spontaneo o coltivato, dal piano agli 800 metri. Pianta aromatica, compatta, con fusti prostrati o ascendenti, ramificati. Le foglie sono aghiformi, opposte e rivolte al margine, resinose. I fiori compaiono in primavera, sono azzurro-violacei, ricchi di polline e riuniti in brevi racemi ascellari.

### **Bosso – Bruxus sempervirens**

Il Bosso è originario dell’Europa, del Giappone e dell’altopiano himalayano, si adatta alle zone aride e rocciose. È un arbusto sempreverde, a crescita lenta, molto usato per creare forme e strutture nei giardini durante tutto l’anno e in particolare in inverno quando molte fioriture sono assenti. La corteccia del bosso ha una colorazione scura e rugosa, la sua chioma appare particolarmente folta e compatta, con foglie piccole, ovate, coriacee che se strofinate emanano un forte odore. Il bosso comune è un arbusto che non necessita di particolari attenzioni per ciò che riguarda la tipologia di terreno utilizzata per la sua coltivazione. Riesce a crescere molto bene in qualsiasi tipologia di suolo, meglio però se alcalino e ben drenato. Molte specie hanno un sistema radicale superficiale che ben si adatta ai terreni poveri.

### **Biancospino – Crataegus monogyna**

La pianta di biancospino è un piccolo arbusto o alberello molto ramificato. È usato sia come pianta ornamentale che come pianta officinale.

Grazie al suo andamento arbustivo, il biancospino può essere coltivato anche come siepe. Parliamo di una pianta caducifolia (quindi non è sempreverde). Può svilupparsi tra i 50 cm e i 6 metri di altezza. Presenta una corteccia compatta e un fusto di colore grigio. I rami più giovani presentano spine e in primavera producono gemme e fiori. Il periodo della fioritura va da maggio (nel meridione) a giugno (nel nord Italia). La durata della fioritura dipende dal clima e può perdurare per una buona parte dell’estate. I frutti di biancospino sono commestibili e usati per marmellata, confetture o produrre sciroppi e gelatine. Sono usati per aromatizzare il vino o produrre un liquore tipico.



La siepe di biancospino è utile soprattutto a scopo agricolo: le sue spine e le folte ramificazioni possono allestire una recinzione naturale molto compatta. La siepe di biancospino è a bassa manutenzione: questa pianta vede una crescita molto lenta.

### **Cornetta dondolina – Coronilla emerus**

Pianta arbustiva, molto ramosa, dimensioni tra 50 e 200 cm di altezza. Fusto legnoso di colore grigio striato, rami giovani verdi poi striati di bianco. Foglie imparipennate, con 7-9 foglioline obovate-cuneate, di colore verde-glaucò. Fiori inodori, circa 2 cm, di un bel giallo, riuniti in ombrelle, 2-8 flore, poste all'apice di lunghi peduncoli ascellari. Frutto: legume segmentato, 5-10 cm, pendente e incurvato. Habitat: cresce nell'intervallo altimetrico tra 0 e 1650 m s.l.m. nei boschi e nella macchia mediterranea, fiorisce tutto l'anno.

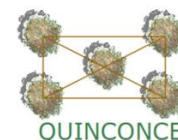
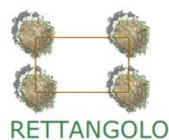
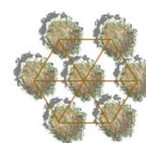
### **Ginestra odorosa – Spartium junceum**

La ginestra odorosa (*Spartium junceum* L.) è una pianta della famiglia delle Fabaceae, tipica degli ambienti di gariga e di macchia mediterranea. È una pianta a portamento arbustivo (alto da 0,5 a 3,00 m), perenne, con lunghi fusti. I fusti sono verdi cilindrici compressibili ma resistenti (abbastanza da essere difficile strapparli a mani nude), eretti, ramosissimi e sono detti vermene. Le foglie sono lanceolate, i fiori sono portati in racemi terminali di colore giallo vivo. L'impollinazione è entomogama. Fiorisce nel periodo fra maggio e luglio. I frutti sono dei legumi; i semi vengono lasciati cadere per gravità a poca distanza dalla pianta madre. Specie nativa dell'area del Mediterraneo, dal sud dell'Europa, al Nord Africa al Medio Oriente. Risulta endemica in gran parte dell'areale del bacino del Mediterraneo. Cresce in zone soleggiate da 0 a 1200 m s.l.m.

Predilige i suoli aridi, sabbiosi. Può vegetare anche su terreni argillosi, purché non siano dominati dall'umidità e da acque stagnanti.

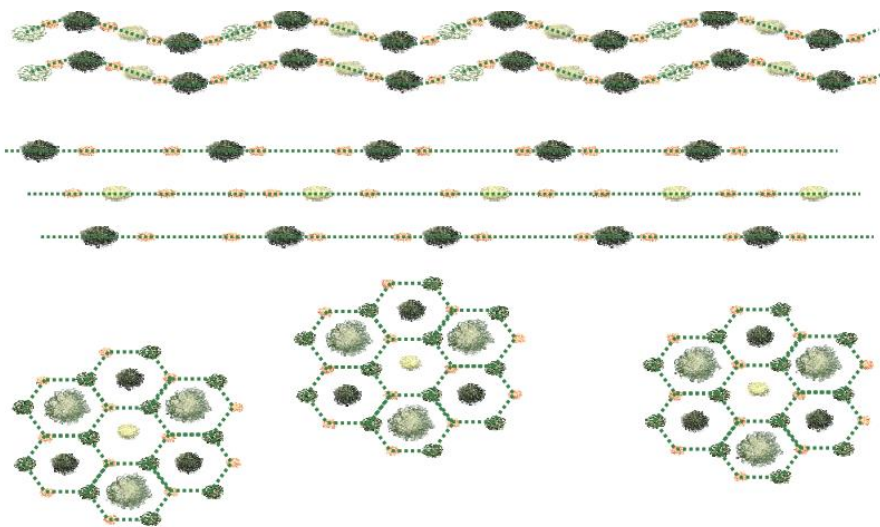
### **SESTO D'IMPIANTO**

Il sesto di impianto è determinato dalla distribuzione geometrica delle piante sul terreno. I principali sestetti utilizzabili sono il quadrato, il quinconce e il settonce. Un sesto di impianto efficace deve cercare di ottimizzare vari fattori: semplicità di realizzazione, distribuzione spaziale equilibrata e adeguata alle specie da utilizzare, agevolazione delle operazioni colturali successive, ottimizzazione degli ausili alla coltura che si intendono adottare, una regolare illuminazione delle piante presenti all'interno dell'impianto.



Non esistono sestetti di impianto sbagliati e sestetti di impianto razionali, ma è comunque possibile rilevare una diversa ottimizzazione dello spazio a seconda del sesto utilizzato.

In genere la scelta di un sesto d'impianto rispetto ad un altro dipende da aspetti produttivi, compresi gli aspetti colturali che devono essere il più possibile semplificati.



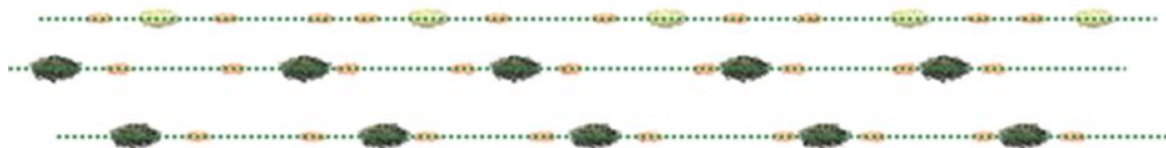
*Sesti impianto non lineari*

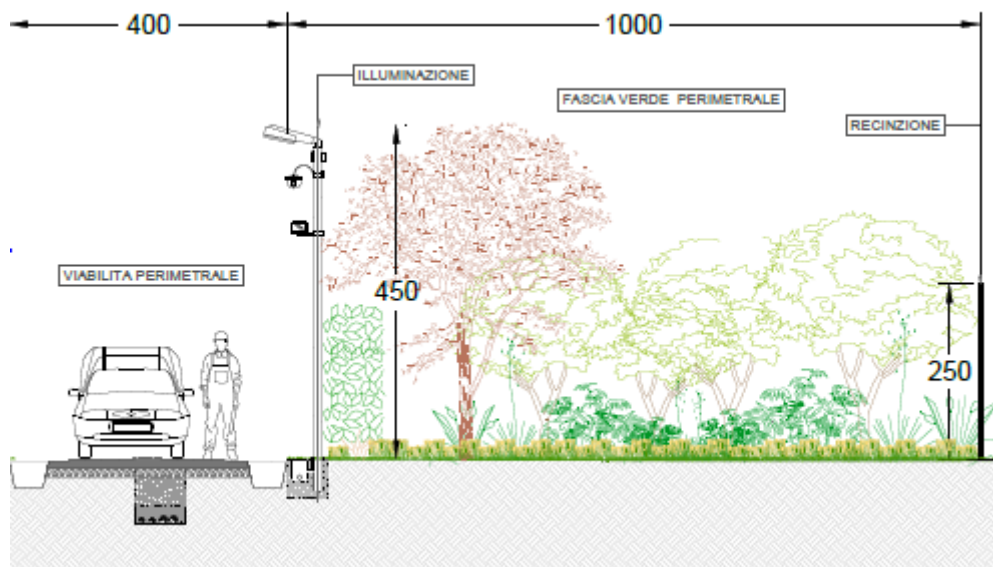
Per l'esecuzione della nostra fascia di mitigazione si è scelto di partire dalla **soluzione centrale dei sistemi non lineari** riportati nella figura precedente.

Saranno effettuate tre linee di piantumazione: la prima linea a ridosso della recinzione metallica sarà costituita solo da essenze arbustive; a seguire altre due linee alternando le arboree e le arbustive: la terza linea sarà sfalsata rispetto alla seconda.

#### SESTO IMPIANTO PROPOSTO

Sulla prima fila a ridosso della recinzione si è considerata una dista tra le piante arbustive di 3 m, sulla seconda e terza fila, è prevista una distanza tra le piante arboree di 5-6 m, piantumando specie arbustive tra le essenze arboree.





*Fascia verde perimetrale di progetto*

### **Modalità d’impianto**

I lavori d’impianto saranno eseguiti nel periodo di riposo delle piante utilizzando materiale di 4/5 anni con caratteristiche qualitative adeguate e poste a dimora correttamente.

In particolare:

- Adeguato rapporto altezza/circonferenza;
- Apparato radicale in zolla di dimensioni adeguate;
- Soggetto esente da fitopatie, ferite o tagli di qualunque genere;
- Adeguata protezione in fase di trasporto e scarico, onde evitare scortecciature del tronco e rotture dei rami;
- Posa a dimora rispettando la quota originaria di vivaio, in modo che il colletto sia fuori terra;
- Posizionamento di buche di dimensioni adeguate, arricchite con terriccio speciale e concimi organici;
- Posizionamento di uno o più pali tutori e tiranti a fascetta in materiale biodegradabile in 2-3 anni.

### **CURE COLTURALI**

#### **Potatura periodica delle essenze arboree**

Generalmente la potatura delle alberature nei primi 4-5 anni d’impianto non viene eseguita, salvo necessità; nel caso si terrà conto della pulitura del secco, integrata dall’eliminazione dei rami malformati o affetti da manifestazioni patologiche, nonché di quelli deboli e sottili che si formano con particolare frequenza al centro della chioma, sulla parte esterna della chioma si interverrà con eventuali tagli di ritorno. Particolare attenzione sarà posta per le potature effettuate in zone in cui è presente un focolaio d’infezione. In questo caso ci si atterrà alle principali misure fitosanitarie in modo tale da non provocare la diffusione dell’infezione.

Durante la potatura, nel caso fossero presenti, si provvederà al taglio dei “selvatici”, dell’edera o di altre infestanti che avvolgono la pianta, all’eliminazione di cavi, corde, tutoraggi o corpi estranei che possano arrecare danni di qualsiasi tipo.

Sarà eseguita una spollonatura, in particolare per l’olivo, consistente nell’eliminazione di tutta la vegetazione avventizia (ricacci, polloni e succhioni). I ricacci o polloni saranno tagliati rasente al terreno

o in corrispondenza della loro inserzione sulle parti legnose da cui si sviluppano; queste, però, non devono in alcun modo essere danneggiate.

### **Concimazioni**

Prima di procedere all’impianto delle essenze vegetali sarà eseguita un’analisi dei terreni per accertare eventuali carenze nutrizionali. Le concimazioni saranno eseguite con concimi organici (compost e/o stallatico essiccati e pellettati).

### **Ripristino fallanze**

Durante i primi 5 anni d’impianto saranno monitorate le eventuali fallanze con tempestiva ripiantumazione delle essenze non attecchite.

### **Irrigazione**

Il territorio di Giugliano in Campania è caratterizzato da un clima “termo-meso-mediterraneo” con precipitazioni medie annue di circa 700-800 mm, concentrate nel periodo novembre-aprile con estati calde, asciutte e ventilate. Per cui nel periodo estivo si dovrà procedere ad irrigazioni di soccorso, almeno nei primi anni d’impianto, al fine di evitare stress idrici alle essenze vegetali impiantate.

Considerato che, mediamente, il fabbisogno idrico stagionale delle specie arboree ed arbustive, prese in considerazione per la fascia di mitigazione, può essere stimato in circa 300-400 mm di acqua/ha e che per ogni adacquamento si necessita di circa 30 mm/ha ad intervento, si prevedono circa 10 interventi di irrigazione l’anno.

Ad ogni buon conto per stabilire il periodo migliore per l’intervento irriguo si farà riferimento alle indicazioni fornite dal Centro agrometeorologico Regionale, facente capo all’Ufficio Centrale Fitosanitario della Direzione Generale Politiche Agricole Alimentari e Forestali della Regione Campania. L’approvvigionamento idrico sarà garantito dal Consorzio di Bonifica “Bacino inferiore del Volturno”.

### **Trattamenti fitosanitari**

Per quanto riguarda la fascia di mitigazione, trattandosi di aree non destinate a fini produttivi, i trattamenti fitosanitari saranno effettuati solo se strettamente necessari e solo dopo valutazione di un agronomo. Si utilizzeranno solo prodotti a basso rischio sia per l’ambiente che per l’operatore, privilegiando quelli ammessi in agricoltura biologica.

### 3.1.c. specificare l'ampiezza della fascia arborea perimetrale che dovrà essere di almeno 3 metri.

Come già indicato nell'elaborato denominato **NPTS\_GIU\_R001\_D1 - Relazione tecnica** e nell'elaborato denominato **NPTS\_GIU\_D027\_G7 - OPERE A VERDE E MITIGAZIONE**, è prevista la posa di una fascia arborea perimetrale di larghezza di circa 10 metri.

### 3.2. Al fine di minimizzare l'impatto sulla fauna selvatica, si richiede di:

**3.2.a.** prescegliere per la recinzione l'alternativa di una luce libera tra il piano campagna e la parte inferiore della rete di almeno 20 cm su tutto il perimetro della recinzione, come già prospettato nella Relazione tecnica allegata all'istanza di VIA (doc n. **NPTS\_GIU\_R001\_D1**);

Al fine di evitare l'interruzione della continuità ecologica preesistente e garantire così lo spostamento in sicurezza di tutte le specie animali, su tutta la recinzione perimetrale **si prevede di lasciare una luce libera tra il piano campagna e la parte inferiore della rete di 20 cm** come riportato nell'elaborato **NPTS\_GIU\_D033\_H5 - PARTICOLARI COSTRUTTIVI rev**

**3.2.b.** posto che l'area di impianto di impianto ricade a 2,5 km dal Sito Natura 2000 "IT8030018" Lago di Patria, che fa parte della Riserva naturale "Foce Volturno - Costa di Licola" e Lago di Falciano, redigere la Vinca a livello I, screening, tenendo in considerazione il documento: "valutazione di piani e progetti in relazione ai siti natura 2000 – guida metodologica all'articolo 6, paragrafi 3 e 4, della direttiva habitat 92/43/CEE - Comunicazione della Commissione Bruxelles, 28.9.2021 c (2021) 6913 final." Della commissione europea ([https://eur-lex.europa.eu/legal-content/it/txt/pdf/?uri=celex:52021xc1028\(02\)&from=it](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/it/txt/pdf/?uri=celex:52021xc1028(02)&from=it)) nonché le Linee Guida nazionali del 2019 per la Valutazione di Incidenza redatte da ISPRA.

Quale riscontro a tale richiesta si è provveduto a redigere nuovo elaborato denominato **NPTS\_GIU\_R020\_D20 – Studio di Incidenza Ambientale - signed**.

## 4. Uso del Suolo

**4.a.** Al fine di meglio comprendere l'impatto sul sistema agricolo si chiede di fornire maggiori dettagli di come l'intervento proposto mantenga la continuità nello svolgimento delle attività agricole e dei relativi sistemi di monitoraggio.

### Gestione suolo

Per il progetto dell'impianto agri-fotovoltaico in esame, considerate le dimensioni e la disposizione delle strutture, tutte le lavorazioni del suolo, nella parte centrale dell'interfila e al di sotto dei pannelli, possono essere compiute tramite macchine operatrici convenzionali senza particolari problemi. Ad esempio, per il controllo e il taglio delle erbe sia spontanee che coltivate per l'inerbimento ci si può avvalere di una comune fresa



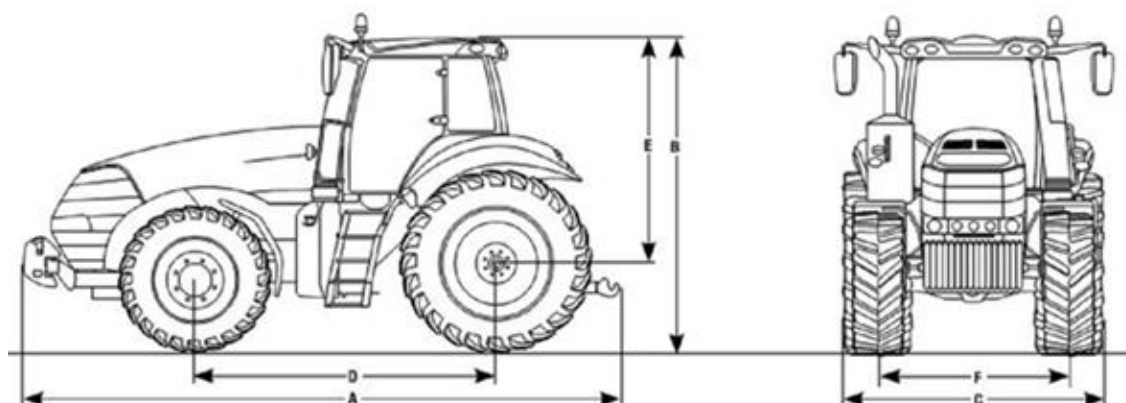
interceppo per intervenire nella fascia prossima alle strutture di sostegno, come già avviene nei moderni arboreti.

Trattandosi di terreni già regolarmente coltivati, non vi sarà la necessità di compiere importanti trasformazioni idraulico-agrarie. Saranno effettuate solo lavorazioni superficiali fino ad un massimo di 30 cm di profondità. Solo alla fine della fase di cantiere, dopo il completamento della posa dei pannelli FV, si effettuerà sull'intera superficie uno scasso a media profondità (0,60-0,70 m) mediante ripper e una concimazione di fondo con concime organico in quantità comprese tra i 30,00 e i 40,00 q/ha, per poi procedere all'amminutamento del terreno con frangizolle ed al livellamento mediante erpicatura; questo permetterà di ripristinare il franco di coltivazione, eventualmente compromesso per le operazioni di cantiere.

Per quanto concerne le lavorazioni periodiche del terreno fra i pannelli FV, quali aratura, erpicatura o rullatura, queste vengono generalmente effettuate con mezzi che presentano un'altezza da terra molto ridotta; pertanto, potranno essere utilizzate varie macchine operatrici presenti in commercio senza particolari difficoltà, in quanto ne esistono di tutte le larghezze e per tutte le potenze meccaniche. Le lavorazioni periodiche del suolo, in base agli attuali orientamenti, è consigliabile che si effettuino a profondità non superiori a 30,00 cm.

### Compatibilità macchine e attrezzature agricole

Date le dimensioni, le caratteristiche e la disposizione dei moduli fotovoltaici possono essere eseguite tutte le operazioni colturali meccanizzate necessarie per la messa a coltura dei terreni su cui sarà realizzato il sistema agri-fotovoltaico. Come già esposto in precedenza l'interasse tra una struttura e l'altra di moduli è pari a 5 m, e lo spazio libero tra una schiera e l'altra di moduli fotovoltaici varia da un minimo di 2,53 m (nelle ore centrali della giornata, quando i moduli sono disposti in posizione parallela al suolo, tilt pari a 0°) ad un massimo di 3,40 m quando i moduli hanno un tilt pari a 60°, ovvero nelle primissime ore della giornata o al tramonto. L'ampiezza dell'interfila e l'atezza dell'asse di rotazione consente pertanto un facile passaggio delle macchine trattrici, considerato che le più grandi in commercio, non possono avere una carreggiata più elevata di 2,50 m, per via della necessità di percorrere tragitti anche su strade pubbliche.



Dimensioni tipo di un trattore gommato di medie dimensioni in mm

A: Lunghezza totale senza attrezzi

6.295

Proponente: NP TERRA DEL SOLE S.R.L. Riscontro alla Richiesta di Integrazioni RIF.: ID8047_G5_Richiesta Integrazioni_08_11_2022	Impianto Agrivoltaico Giugliano in Campania (NA) Gennaio 2023
---	---

B: Altezza totale	2.950
C: Larghezza totale (misurata all'estensione dei parafanghi posteriori)	2.550
D: Passo standard	3.105
E: Distanza centro assale posteriore da sommità cabina	2.488
F: Carreggiata	2.270

**Rispetto alle macchine operatrici per le diverse operazioni colturali non esistono particolari problemi, in quanto quelle maggiormente utilizzate hanno dimensioni tali da essere utilizzate agevolmente al di sotto dei moduli fotovoltaici.**

**Anche la presenza di cavidotti interrati non costituisce un problema per le operazioni colturali, in quanto i cavidotti saranno posati a non meno di 80 cm di profondità, mentre le lavorazioni periodiche del terreno non supereranno i 30-40 cm di profondità.**

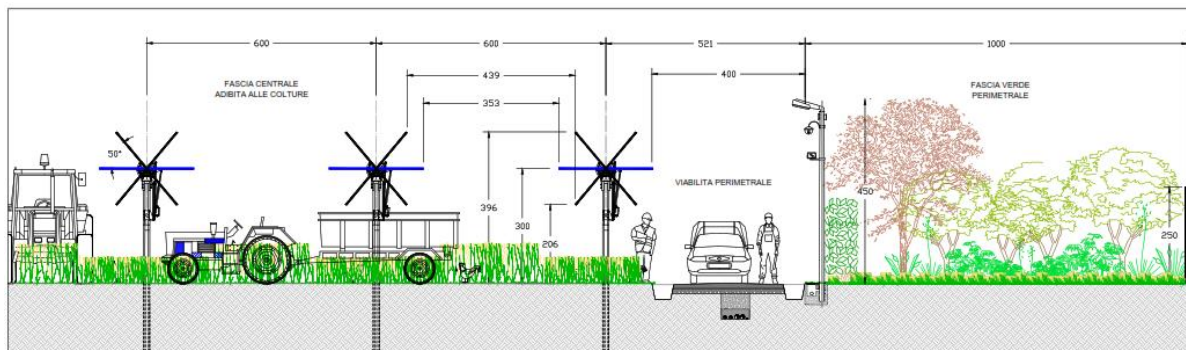
### Ombreggiamento

Generalmente l'esposizione diretta ai raggi del sole, in determinate fasi fenologiche, è fondamentale per la buona riuscita di qualsiasi produzione agricola. L'impianto in progetto, ad inseguimento mono-assiale, di fatto mantiene l'orientamento dei moduli in posizione perpendicolare a quella dei raggi solari, proiettando delle ombre sull'interfila che saranno tanto più ampie quanto più basso sarà il sole all'orizzonte.

Considerando che l'asse di rotazione dell'impianto in progetto è posto ad un'altezza di 3 metri dal suolo e la distanza tra i trackers è di 6 metri, la porzione centrale dell'interfila, nei mesi da maggio a settembre, presenta tra le 6 e le 7 ore di piena esposizione al sole, in questo periodo avremo un'ombreggiatura moderata. Naturalmente nel periodo autunno-vernino, in considerazione della minor altezza del sole all'orizzonte e della brevità del periodo di illuminazione, le ore luce risulteranno inferiori. A questo bisogna aggiungere anche una minore quantità di radiazione diretta per via della maggiore nuvolosità media che si manifesta generalmente nel periodo invernale.

Anzi il connubio tra tecnologia ed agricoltura comporta tangibili vantaggi per l'agricoltura stessa, giacché la copertura fotovoltaica garantisce una protezione delle colture sottostanti dalle condizioni climatiche sempre più estreme. Da una parte assicura protezione dalle piogge violente ed improvvise, specialmente quelle estive, che possono rovinare i raccolti, dall'altra schermano le produzioni dai raggi solari diretti e dalle temperature molto alte che si possono raggiungere in alcuni mesi dell'anno. Al contempo, i pannelli, mitigando la temperatura dell'aria e del suolo sottostanti, permettono di limitare l'evaporazione dell'acqua, mantenendo un discreto e costante livello di umidità, utile alla crescita delle piante che, in tal modo, avranno bisogno di un quantitativo minore di acqua per l'irrigazione.

Occorre anche considerare che l'ombreggiamento creato dai moduli fotovoltaici contribuisce ad una riduzione della velocità di mineralizzazione della sostanza organica del suolo, garantendo una migliore disponibilità di elementi nutritivi alle colture praticate che svolgono il ciclo riproduttivo e di maturazione nel periodo primaverile/estivo.



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

Per la contabilizzazione del valore del consumo di suolo verranno considerate quelle superfici che comportano una copertura artificiale di terreno originariamente destinato alla attività agricola.

Nel caso specifico verranno considerate quindi:

VALORE DEL CONSUMO DI SUOLO		
Descrizione superficie occupata	Valore Superficie	Quota
Totale area di intervento	1.400.000	100
Superficie occupata dalle platee di fondazione delle cabine elettriche	4.009,5	0,29 %
Superficie occupata dai Pannelli fotovoltaici	388.266	27,7 %
Superficie occupata dalla SE utente MT/AT	4.824	0,34 %
Superficie occupata dalla viabilità interna (permeabile)	95.000	6,8 %
<b>Totale valore del consumo di suolo</b>	<b>492.099,5</b>	<b>35,1%</b>
Totale colture e pascoli	910.200	65,0%



**4.c.** Alla luce di quanto richiesto anche nel seguito della presente richiesta, si chiede di prevedere nel SIA un paragrafo nel quale l'impianto agrivoltaico sia identificato come rispondente ai requisiti ed alle caratteristiche richiamati al paragrafo 2.2 delle *"Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici"* del giugno 2022 elaborate dal gruppo di lavoro coordinato dal MiTE e composto da CREA (Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria), GSE (Gestore dei servizi energetici S.p.A.), ENEA (Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile), RSE (Ricerca sul sistema energetico S.p.A.). In particolare il succitato documento pone le condizioni da rispettare affinché un impianto fotovoltaico possa essere qualificato come *"agrivoltaico"* (rispetto delle condizioni A, B e D2), *"impianto agrivoltaico avanzato"* (rispetto delle condizioni A, B, C e D), e le pre-condizioni da rispettare per l'accesso ai contributi del PNRR (rispetto delle condizioni A, B, C, D ed E).

Al fine di dare riscontro a tale richiesta si è provveduto ad integrare lo SIA con un paragrafo (6.4) nel quale è riportata la verifica del rispetto dei requisiti previsti dalle *"Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici"* elaborate da un gruppo di lavoro coordinato dal MINISTERO DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA - DIPARTIMENTO PER L'ENERGIA.

Di seguito la denominazione dell'elaborato aggiornato con le integrazioni richieste: **NPTS\_GIU\_SIA\_C1 - Studio Impatto Ambientale – Programmatico rev.**

**4.d.** Precisare nello SIA e nella relativa relazione specialistica le colture lavorate nei 2 Campi di impianto, attuali e pregresse, evidenziando gli impatti sulla resa agricola delle specie vegetali che si intendono coltivare (anche in relazione al bilancio idrico per l'irrigazione) chiarendo altresì la superficie totale utilizzabile ai fini agrari e quella non utilizzabile (anche in termini di percentuale) e le azioni che si intendono intraprendere per minimizzare quest'ultima. Va inoltre puntualizzata la percentuale di terreno utilizzata che garantisce la continuità nello svolgimento delle attività agricole.

Analizzando le aziende agricole presenti nel sito e nell'intorno dell'area, le loro produzioni, nonché la naturale vocazione dei suoli, si ritiene che le possibili attività agricole da effettuarsi siano la coltivazione di orticole e l'allevamento di piccoli animali.

Va ricordato, tuttavia, che le coltivazioni proposte nella relazione **"NPTS\_GIU\_R014\_D14 - Relazione illustrativa piano colturale"** sono puramente indicative e potranno essere meglio articolate in funzione delle aziende agricole o cooperative che intenderanno coltivare questi terreni. Saranno loro a scegliere, nel dettaglio, le produzioni da introdurre, in funzione anche della produttività e della vocazione dei suoli, fermo restando la propensione per colture tipiche e locali. Infatti, le scelte delle diverse filiere di produzione saranno effettuate compatibilmente con le condizioni pedoclimatiche e nell'ottica di un ridotto fabbisogno idrico, sia per motivi legati alla sensibilità ambientale sia per l'ombreggiamento garantito dai pannelli fotovoltaici, come descritto in precedenza.

Va anche detto che le coltivazioni proposte, per quanto riguarda le aree destinate a seminativi, sono rappresentative di un sistema di avvicendamento, una pratica fondamentale per evitare che i terreni vadano incontro alla perdita di fertilità e in generale alla *"stanchezza"*. Viceversa, ciò potrebbe comportare una riduzione della produttività del suolo, a causa di un continuo assorbimento da parte delle piante dei medesimi elementi nutritivi, con conseguente perdita di sostanza organica. Inoltre, la monocoltura sfrutta sempre i medesimi strati di suolo, a prescindere dal tipo di terreno su cui si pianta.

Questo avviene, poiché gli apparati radicali che esplorano la terra, com'è ovvio, sono sempre uguali. Altre dirette conseguenze sono il proliferare di agenti parassiti, sia animali che vegetali, una crescente difficoltà nel controllo delle erbe infestanti, oltre che un accumulo di sostanze che le piante secernono in modo naturale e, ad elevate concentrazioni, alcune di queste sostanze, come ad esempi i nitrati, possono diventare tossiche.

Per quanto riguarda gli impatti attesi sulla resa agricola, ci troviamo in una fase iniziale nella realizzazione di sistemi agri-fotovoltaici, per cui non ci sono al momento dati per valutare l'effettiva incidenza dei moduli fotovoltaici sulle rese produttive delle colture praticate. Ad ogni buon conto, gli operatori agricoli, che gestiranno le coltivazioni e gli allevamenti sui terreni interessati, dovranno compilare il cosiddetto quaderno di campagna in cui riportare tutte le operazioni svolte: dalle lavorazioni del suolo alle concimazioni, ai trattamenti e agli interventi irrigui effettuati; vi saranno riportate anche le rese ottenute. In questo modo avremo dati sufficienti per valutare la produttività complessiva di un sistema agri-fotovoltaico.

Nella tabella sottostante sono riportate le colture praticate nel periodo 2016-2020 nei due campi fotovoltaici; i dati sono stati estrapolati dai fascicoli aziendali messi gentilmente a disposizione dagli operatori che in quegli anni avevano a disposizione le particelle per la loro coltivazione.

CAMPO 1 NORD		ANNO2016	ANNO2017	ANNO2018	ANNO2019	ANNO2020
foglio	part.	colture in atto	colture in atto	colture in atto	colture in atto	colture in atto
12	30	Pisello e zucchini	mais, fagiolo	fagiolo da industria	cicerchia, zucca	pomodoro da industria
	90	Pisello e zucchini	mais, fagiolo	mais, pisello, peperone	fagiolo, pisello,	pomodoro da industria
	141	pesco, pomodoro da industria	pesco, mais, pisello, melanzana, peperone,	pesco, pomodoro da industria	pesco, mais, pisello, melanzana, peperone,	pesco, pomodoro da industria
18	15	albicocco	grano duro	pomodoro da industria	pomodoro da industria	erbaio favino
	17	albicocco	cavolo	pomodoro da industria	pomodoro da industria	erbaio favino
	53	broccoletto rapa	cavolo	broccoletto rapa	pisello	pomodoro da industria
	60	albicocco	albicocco	albicocco	albicocco	albicocco, erbaio
	62	albicocco, pascolo magro, peperone, erbaio	albicocco, pascolo magro polifita,	albicocco, pascolo magro polifita,	pascolo magro polifita, superfici a riposo	pascolo magro polifita, superfici a riposo
	64	pascolo magro polifita	pascolo magro polifita	pascolo magro polifita	pascolo magro polifita	pascolo magro polifita
	91	albicocco, susino, erbaio leguminose, fagiolo, mais,	albicocco, susino, pomodoro industria, aree non coltivate.	albicocco, susino, mais, patata, broccoletto rapa, trifoglio,	albicocco, susino, seminativi colture primaverili estive	pomodoro, pisello, melanzane zucchine
	93	bosco	albicocco, seminativi a	albicocco, seminativi a	albicocco, seminativi a	albicocco, pomodoro
	97					
	98			pomodoro da industria	pomodoro da industria	terreni a riposo
28	2	pomodoro da industria	pomodoro da industria	pomodoro da industria	pomodoro da industria	pomodoro da industria
	3				pomodoro da industria	pomodoro da industria
	39				pomodoro da industria	pomodoro da industria
	104				pomodoro da industria	pomodoro da industria
	114				pomodoro da industria	pomodoro da industria
	249	pomodoro da industria	pomodoro da industria	pomodoro da industria	pomodoro da industria	pomodoro da industria
	250	pomodoro da industria	pomodoro da industria	pomodoro da industria	pomodoro da industria	pomodoro da industria
	365				pomodoro da industria	peperone da orto
<b>CAMPO 2 SUD</b>						
23	16	Pomodoro da industria	Pomodoro da industria	Pomodoro da industria	Pomodoro da industria	pomodoro da industria
	21	Pomodoro da industria	Pomodoro da industria	Pomodoro da industria	Pomodoro da industria	pomodoro da industria
	60	Pomodoro da industria	Pomodoro da industria	Pomodoro da industria	Pomodoro da industria	pomodoro da industria
	61	Pomodoro da industria	Pomodoro da industria	Pomodoro da industria	Pomodoro da industria	pomodoro da industria
24	5	Pomodoro da industria	Pomodoro da industria	broccoletto di rapa	Pomodoro da industria	pomodoro da industria
	18	Pomodoro da industria	Pomodoro da industria	Pomodoro da industria	Pomodoro da industria	Broccoletto rapa
	22	sovescio	Pomodoro da industria	Pomodoro da industria	Pomodoro da industria	pomodoro da industria
38	1	superfici ritirate da	superfici ritirate da			pomodoro da industria
	3	Pomodoro da industria	Pomodoro da industria	Pomodoro da industria	Pomodoro da industria	pomodoro da industria
	31					terreni a riposo
	184		superfici ritirate da	broccoletto da rapa		pomodoro da industria
	188	vite	vite	vite	vite	vite
	268	vite, piselli	vite, pomodoro da	vite, pomodoro da	vite, pomodoro da	vite, pomodoro da
	271	vite, piselli	vite, pomodoro da	vite, broccoletto da	vite, pomodoro da	vite, pomodoro da
	274					melone
	315					pomodoro da industria
	12	superfici ritirate da	superfici ritirate da	broccoletto da rapa	Pomodoro da industria	pomodoro da industria
	26	superfici ritirate da	superfici ritirate da	erbaio leguminose	Pomodoro da industria	pomodoro da industria
	27	Pomodoro da industria	Pomodoro da industria	erbaio leguminose	Pomodoro da industria	pomodoro da industria
	28	Pomodoro da industria	Pomodoro da industria	erbaio leguminose	Pomodoro da industria	pomodoro da industria
	29	Pomodoro da industria	Pomodoro da industria	Broccoletto da rapa	erbaio di leguminose	erbaio favino
	60	superfici ritirate da	superfici ritirate da	Broccoletto da rapa	Pomodoro da industria	pomodoro da industria
	287	Pomodoro da industria	superfici ritirate da	Broccoletto da rapa	Pomodoro da industria	pomodoro da industria
	276					erbaio favino
	314					pomodoro da industria
	284	superfici ritirate da	superfici ritirate da			pomodoro da industria
	286	superfici ritirate da	superfici ritirate da			pomodoro da industria
	289	superfici ritirate da	superfici ritirate da			pomodoro da industria
	291	superfici ritirate da	superfici ritirate da			pomodoro da industria
	293	superfici ritirate da	superfici ritirate da			erbaio favino
	296	superfici ritirate da	superfici ritirate da			Broccoletto rapa

Per quanto riguarda la superficie totale utilizzabile ai fini agrari e quella non utilizzabile si riporta la tabella tratta dal file NPTS\_GIU\_D027\_G7 – OPERE A VERDE E MITIGAZIONE, dalla quale si evince la copertura del suolo con le relative percentuali.

La percentuale di terreno utilizzata per garantire la continuità delle attività agricole è di 92,6 ha destinate sia a produzioni agricole che a produzioni zootecniche di piccola taglia (avicoli, cunicoli, ovini) pari ad un 66,1%.

Si precisa, inoltre, che è prevista un'area pari a circa 10 ha in cui è prevista la coltivazione di colture non destinate al mercato, ma con scopo di fascia di filtro ambientale. Questa scelta progettuale è stata determinata dal fatto che queste aree si trovano a ridosso di situazioni critiche come: discariche, aree occupate da campi Rom in cui si verificano incendi di rifiuti, strade in cui si sono verificati abbandono di rifiuti. Per tale motivo, ancorchè questi terreni a seguito di caratterizzazione non abbiano riscontrato superamento delle concentrazioni soglia di contaminazione e, quindi sono stati dichiarati idonei alla coltivazione, a scopo precauzionale si è deciso di non destinarle a colture produttive per il consumo, ma come detto a colture di filtro ambientale. Queste colture saranno oggetto di analisi chimiche al fine di verificare che non ci siano problemi per il loro consumo e se per tre anni i risultati saranno conformi i terreni potranno essere destinati a colture idonee al consumo umano e zootecnico aumentando quindi la percentuale di terreno destinato all'attività agricola aumentando la superficie della percentuale corrispondente.

<b>SCHEMA DEI SUOLI E PERCENTUALE DI COPERTURA</b>		
<b><u>Opere a verde, colture e pascoli</u></b>		
	mq	%
Verde perimetrale	125.000	8,9%
Aree perimetrali di filtro ambientale	103.000	7,4%
Suolo dedicato alle colture	926.000	66,1%
Aree verdi libere, manovra, lavorazione	73.700	3,8%
<b>Totale colture e pascoli</b>	<b>1.207.700</b>	<b>86,3%</b>
<b><u>Fabbricati esistenti</u></b>		
	mq	%
	<b>2.200</b>	<b>0,2%</b>
<b><u>Elementi di impianto</u></b>		
	mq	%
Pannelli fotovoltaici	396.962	28,4%
Cabine + SE utente MT/AT	7.072	0,5%
Viabilità	95.000	6,8%
<b>Totale elementi di impianto</b>	<b>499.034</b>	<b>35,6%</b>
<b><u>Area di intervento</u></b>		
	mq	%
	<b>1.400.000</b>	

Al fine di dare riscontro a tale richiesta si è provveduto ad integrare l'elaborato DNPTS\_GIU\_SIA\_C2 - Studio Impatto Ambientale – Progettuale rev con il paragrafo 2.3.1.1 .

## 5. Atmosfera e clima

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

**5.a.** l'analisi delle emissioni di inquinanti in atmosfera, specificando anche le simulazioni modellistiche utilizzate, e le eventuali misure di mitigazione da implementare;

I possibili impatti sull'atmosfera e sul clima sono dovuti alle emissioni legate alla attività di cantiere e derivano dalla:

- Circolazione dei mezzi pesanti su percorsi sterrati e movimentazione e stoccaggio di terra con l'emissione delle polveri (PTS, PM10 e PM2.5)
- Attività dei macchinari e dei mezzi a motore a scoppio a cui segue l'emissione di inquinanti originati dai processi di combustione, quali: CO, CO<sub>2</sub>, NOx, PM, N<sub>2</sub>O, NH<sub>3</sub>.

Nell'impostazione e nella gestione del cantiere verranno adottate tutte le scelte atte a contenere gli impatti associati alle attività di cantiere per ciò che concerne l'emissione di polveri e di inquinanti.

### Emissioni di polveri<sup>2</sup>

Le lavorazioni legate alla realizzazione dell'opera con produzioni di polveri sono quelle di movimentazione di terra, di realizzazione di strade o altre infrastrutture, di spostamento di mezzi e macchinari, di trasporto/carico/scarico/ deposito dei materiali, di impasto di inerti e leganti oppure di altre lavorazioni che provocano polveri o particelle solide in sospensione ed emissioni di gas di scarico.

Come riportato nel Cronoprogramma dei lavori la durata di tali lavorazioni è stimata in complessivi 100 giorni, così articolati:

- Pulizia generale dell'area 30 gg
- Livellamenti e compattazione 10 gg
- Completamento viabilità di campo 15 gg
- Realizzazione scavi e posa cavidotti Interrati 30 gg
- Realizzazione fondazioni posa cabine elettriche 15gg

Al fine di dare riscontro a tale richiesta, sono stati considerati tutti i possibili recettori presenti nell'intorno del sito di progetto che risultano maggiormente influenzati dalla possibile emissione di polveri durante l'attività di cantiere.

---

<sup>2</sup> Rif.: LINEE GUIDA PER LA VALUTAZIONE DELLE EMISSIONI DI POLVERI PROVENIENTI DA ATTIVITÀ DI PRODUZIONE, MANIPOLAZIONE, TRASPORTO, CARICO O STOCCAGGIO DI MATERIALI POLVERULENTI – Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana - metodi di valutazione provenienti da dati e modelli dell'US-EPA (AP-42 Compilation of Air Pollutant Emission Factors).

Per quanto concerne i metodi e di stima delle emissioni di polvere verranno applicate le indicazioni delle Linee guida dell'US-EPA (con alcuni adattamenti e semplificazioni), contenuti nel documento: AP-42 "Compilation of Air Pollutant Emission Factors"

Ogni fase di attività capace di emettere polveri viene classificata tramite il codice SCC (Source Classification Codes). Le emissioni di PM10 (PTS e PM2.5) sono in genere espresse in termini di rateo emissivo orario (kg/h).

Per l'intervento in oggetto le operazioni esplicitamente considerate sono le seguenti (in parentesi sono indicati i riferimenti all'AP-42 dell'US-EPA):

- Scotico e sbancamento del materiale superficiale (AP-42 13.2.3)
- Formazione e stoccaggio di cumuli (AP-42 13.2.4)
- Erosione del vento dai cumuli (AP-42 13.2.5)
- Transito di mezzi su strade non asfaltate (AP-42 13.2.2).

La formula per stimare le emissioni è la seguente:

$$E_i(t) = \sum AD_l(t) \times EF_{i,l,m}(t)$$

$i$	particolato (PTS, PM <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub> )
$l$	processo
$m$	controllo
$t$	periodo di tempo (ora, mese, anno, ecc.)
$E_i$	rateo emissivo (kg/h) dell' $i$ -esimo tipo di particolato
$AD_l$	attività relativa all' $l$ -esimo processo (ad es. <i>materiale lavorato/h</i> )
$EF_{i,l,m}$	fattore di emissione

### **Scotico e sbancamento del materiale superficiale - (AP-42 13.2.3)**

L'attività di scotico (rimozione degli strati superficiali del terreno) e sbancamento del materiale superficiale viene effettuata di norma con ruspa o escavatore e, secondo quanto indicato al paragrafo 13.2.3 "Heavy construction operations" dell'AP-42, produce delle emissioni di PTS con un rateo di **5,7 kg/km.**

Il fattore di emissione è assegnato per le polveri totali (PTS); per riferirsi al PM10 si può cautelativamente considerare l'emissione come costituita completamente dalla frazione PM10, oppure considerarla solo in parte costituita da PM10. In mancanza di informazioni specifiche, si può ritenere cautelativo considerare una componente PM10 dell'ordine del 60% del PTS.

SCC	operazione	Fattore di emissione in kg	note	Unità di misura
3-05-010-33	Drilling Overburden	0.072		kg per ciascun foro effettuato
3-05-010-36	Dragline: Overburden Removal	$\frac{9.3 \times 10^{-4} \times (H/0.30)^{0.7}}{M^{0.3}}$	H è l'altezza di caduta in m, M il contenuto percentuale di umidità del materiale	kg per ogni m <sup>3</sup> di copertura rimossa
3-05-010-37	Truck Loading: Overburden	0.0075		kg per ogni Mg di materiale caricato
3-05-010-42	Truck Unloading: Bottom Dump - Overburden	0.0005		kg per ogni Mg di materiale scaricato
3-05-010-45	Bulldozing: Overburden	$\frac{0.3375 \times s^{1.5}}{M^{1.4}}$	s è il contenuto di silt (vedi § 1.5), M il contenuto di umidità del materiale, espressi in percentuale	kg per ogni ora di attività
3-05-010-48	Overburden Replacement	0.003		kg per ogni Mg di materiale processato

*fattori di emissione per il PM10 relativi alle operazioni di trattamento del materiale superficiale*

Per l'attività di scotico, considerando il percorso della ruspa nella durata dell'attività in km/h, si avrà un valore delle emissioni di polveri totali pari a 0,10 kg/h

#### Formazione e stoccaggio di cumuli - (AP-42 13.2.4)

La formula per stimare le emissioni è la seguente:

$$EF_i \text{ (kg/Mg)} = k_i \times 0,0016 \times (U/2,2)^{1,3} / (M/2)^{1,4}$$

*I*            *particolato (PTS, PM10, PM2.5)*

*EF<sub>i</sub>*        *fattore di emissione*

*K<sub>i</sub>*         *coefficiente che dipende dalle dimensioni del particolato (0,75 per PTS; 0,35 per PM10; 0,11 per PM2.5)*

*U*          *velocità del vento (m/s)*

*M*         *contenuto in percentuale di umidità (%)*

L'espressione è valida entro il dominio di valori per i quali è stata determinata, ovvero per un contenuto di umidità di 0,2-4,8 % e per velocità del vento nell'intervallo 0,6-6,7 m/s.

Prendendo a riferimento uno specifico periodo di tempo e ipotizzando che in esso si verifichino mediamente le condizioni anemologiche tipiche dell'area in cui avviene, si è proceduto a calcolare il valore delle emissioni dovute alla **Formazione e stoccaggio di cumuli**.

Il valore delle emissioni di polveri sarà pari a :  $EF_i \text{ (kg/Mg)} = 0,75 \times 0,0016 \times (2,9/1,78) = 0,001 \text{ kg/Mg}$  .

Considerando una capacità di movimentazione pari a 25 t/h, il valore delle emissioni di polveri totali sarà pari a 0,025 kg/h.

### **Erosione del vento dai cumuli - (AP-42 13.2.5)**

Le emissioni causate dall'erosione del vento sono dovute all'occorrenza di venti intensi su cumuli soggetti a movimentazione.

Nell'AP-42 queste emissioni sono trattate tramite la potenzialità di emissione del singolo cumulo in corrispondenza di certe condizioni di vento. La scelta operata è quella di presentare l'effettiva emissione dell'unità di area di ciascun cumulo soggetto a movimentazione dovuta alle condizioni anemologiche attese nell'area di interesse.

Il rateo emissivo orario è dato dalla seguente formula:

$$E_i \text{ (kg/h)} = EF_i \times a \times movh$$

<i>i</i>	<i>particolato (PTS, PM10, PM2.5)</i>
<i>EF<sub>i</sub></i>	<i>fattore di emissione areale dell'i-esimo tipo di particolato (kg/m<sup>2</sup>)</i>
<i>a</i>	<i>superficie dell'area movimentata (m<sup>2</sup>)</i>
<i>movh</i>	<i>numero di movimentazioni/ora</i>

Per il calcolo del fattore di emissione areale si distinguono i cumuli bassi da quelli alti a seconda del rapporto altezza/diametro. Per semplicità si assume che la forma di un cumulo sia conica a base circolare. Nel caso di cumuli non a base circolare, si stima una dimensione lineare che ragionevolmente rappresenti il diametro della base circolare equivalente a quella reale.

Si individua il fattore di emissione areale dell'i-esimo tipo di particolato per ogni movimentazione dai valori di:

Altezza del cumulo H (m),  
 Diametro della base D (m).

cumuli alti $H/D > 0.2$	
	$EF_i \text{ (kg/m}^2\text{)}$
PTS	1.6E-05
PM <sub>10</sub>	7.9E-06
PM <sub>2.5</sub>	1.26E-06
cumuli bassi $H/D \leq 0.2$	
	$EF_i \text{ (kg/m}^2\text{)}$
PTS	5.1E-04
PM <sub>10</sub>	2.5 E-04
PM <sub>2.5</sub>	3.8 E-05

Ipotizzando cumuli di dimensioni adeguate alla movimentazione del materiale, nel caso specifico avremo un valore delle emissioni di polveri totali pari a:  $E_i \text{ (kg/h)} = EF_i \times a \times movh = 0,025 \text{ kg/h}$ .

### **Transito di mezzi su strade non asfaltate - (AP-42 13.2.2)**

Il rateo emissivo orario risulta proporzionale a (i) il volume di traffico e (ii) il contenuto di limo (*silt*) del suolo, inteso come particolato di diametro inferiore a 75 µm.

Il fattore di emissione lineare dell'i-esimo tipo di particolato per ciascun mezzo EF (kg/km) i per il transito su strade non asfaltate all'interno dell'area industriale è calcolato secondo la formula:



$$EF_i \text{ (kg/km)} = k_i \times (s/12)^{a_i} \times (W/3)^{b_i}$$

<i>i</i>	<i>particolato (PTS, PM10, PM2.5)</i>
<i>s</i>	<i>contenuto del limo nel suolo in percentuale di massa (%)</i>
<i>W</i>	<i>peso medio del veicolo (calcolato sulla base del veicolo vuoto e a pieno carico)</i>
<i>k<sub>i</sub>, a<sub>i</sub>, b<sub>i</sub></i>	<i>sono coefficienti che variano a seconda del tipo di particolato</i>

	<i>k<sub>i</sub></i>	<i>a<sub>i</sub></i>	<i>b<sub>i</sub></i>
PTS	1.38	0.7	0.45
PM <sub>10</sub>	0.423	0.9	0.45
PM <sub>2.5</sub>	0.0423	0.9	0.45

Peso medio dell'automezzo

Il peso medio dell'automezzo W deve essere calcolato sulla base del peso del veicolo vuoto e a pieno carico. La formula è valida per veicoli con un peso medio inferiore a 260 Mg e velocità media inferiore a 69 km/h.

Calcolo dell'emissione finale

Per il calcolo dell'emissione finale si deve determinare la lunghezza del percorso di ciascun mezzo riferito all'unità di tempo (numero di *km/ora, kmh*), sulla base della lunghezza della pista (*km*); è richiesto quindi il numero medio di viaggi al giorno all'interno del sito ed il numero di ore lavorative al giorno:

$$E \text{ (kg/h)} = EF \times kmh$$

$$EF_i \text{ (kg/km)} = 1,38 \times (0,29/12)^{0,7} \times (260/3)^{0,45} = 19 \text{ kg/km}$$

$$E \text{ (kg/h)} = EF \times kmh = 19 \times 0,018 = 0,34 \text{ kg/h}$$

#### valore complessivo di polveri

Il valore complessivo di polveri dovuto alle varie attività (scotico e sbancamento, stoccaggio di cumuli, erosione dei cumuli, transito dei mezzi) sarà pari a:

Scotico e sbancamento del materiale superficiale - (AP-42 13.2.3)	0,10 kg/h
Formazione e stoccaggio di cumuli - (AP-42 13.2.4)	0,025 kg/h
Erosione del vento dai cumuli - (AP-42 13.2.5)	0,025 kg/h
Transito di mezzi su strade non asfaltate - (AP-42 13.2.2)	0,34 kg/h
<b>Valore complessivo di polveri</b>	<b>0,49 kg/h</b>

Al fine di mitigare l'entità di tali emissioni si provvederà ad adottare quale sistema di abbattimento il Trattamento della superficie tramite bagnamento.

La formula di Cowherd permette di valutare l'efficienza di abbattimento.

$$C(\%) = 100 - (0,8 \times P \times trh \times t) / I$$

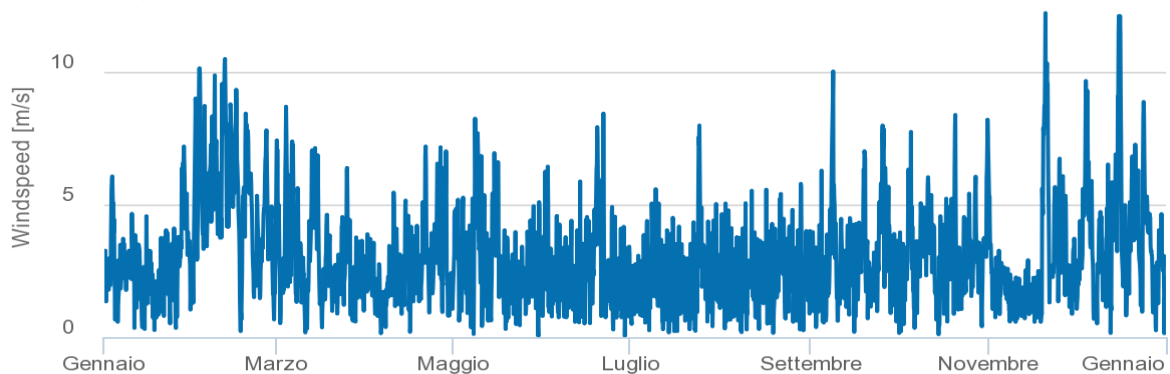
<i>C</i>	<i>efficienza di abbattimento del bagnamento (%)</i>
<i>P</i>	<i>potenziale medio dell'evaporazione giornaliera (mm/h)</i>
<i>trh</i>	<i>traffico medio orario (h-1)</i>
<i>I</i>	<i>quantità media del trattamento applicato (l/m<sup>2</sup>)</i>
<i>t</i>	<i>Intervallo di tempo che intercorre tra le applicazioni (h)</i>

Dalla formula l'efficienza di abbattimento del bagnamento risulta pari a circa il 40 % da cui deriva un valore complessivo di polveri pari a 0,30 kg/h.

Considerando una giornata lavorativa pari a 8h, il valore complessivo di emissione giornaliero di polveri è pari a circa 2,4 kg.

L'entità e il raggio dell'eventuale trasporto ad opera del vento e della successiva deposizione del particolato e delle polveri più sottili dipenderà dalle condizioni meteorologiche (in particolare direzione e velocità del vento al suolo) presenti nell'area nel momento dell'esecuzione di lavori.

A tal fine si è proceduto ad analizzare i dati anemometrici del sito.



In generale è possibile desumere che il regime anemologico dell'area in questione è caratterizzato da venti moderati nella stagione estiva e più consistenti nei mesi di Gennaio e Febbraio, con sporadici picchi (periodo rif. 2007/2016 ) di circa 13 m/s, pari a 47 km/h.

Considerando quindi la durata delle lavorazioni di cantiere con produzioni di polveri, la presenza dei ricettori più influenzati e la ventosità del sito, quali accorgimenti ulteriori per limitare tale impatto si prevede di programmare tali attività nei periodi di minore ventosità, specificatamente nei mesi estivi o primaverili, si prevede inoltre di utilizzare una rete antipolvere in HDPE posizionata lungo il confine dell'area con ricettori sensibili in modo da tutelare le vicine abitazioni dalle emissioni di polveri.

Nel caso di lavorazioni di breve durata che comportano comunque produzione di polveri e che risultano non differibili si procederà ad implementare le misure di mitigazione con i seguenti accorgimenti:

- Interventi periodici di irrorazione delle aree di lavorazione con acqua.
- Posizionamento, sui percorsi di accesso al cantiere, di pietrisco per ridurre la quantità di fango e polvere sollevata al passaggio dei mezzi.
- Copertura dei materiali polverulenti trasportati con appositi teloni;
- Copertura con teli (nei periodi di inattività e durante le giornate con vento intenso) dei cumuli di materiale polverulento stoccato nelle aree di cantiere;
- limitazione della velocità dei mezzi sulle strade di cantiere non asfaltate (tipicamente 20 km/h);

### Emissioni di inquinanti<sup>3</sup>

In fase di cantiere le emissioni gassose inquinanti sono causate dall'impiego di mezzi d'opera quali camion per il trasporto degli inerti, autobetoniere, rulli compattatore, escavatori e ruspe per i movimenti terra e per la realizzazione della strada, battipalo, trencher.

Nel caso in esame verranno considerati i seguenti inquinanti originati dai processi di combustione: CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM, N<sub>2</sub>O, NH<sub>3</sub>.

Per calcolare le emissioni gassose si è stilato un elenco dei mezzi previsti durante il cantiere, per ogni mezzo si è ipotizzato la taglia (potenza), le ore lavorate giornalmente e quelle complessive per la realizzazione dell'opera.

Successivamente sono stati calcolati i consumi dei mezzi utilizzati utilizzando la seguente formula:

$$LMHP = K \times GHP \times LF / KPL$$

Dove:

- LMHP= consumo di combustibile espresso in litri/h K= Consumo specifico del motore espresso in kg/hp x h
- GHP = potenza nominale del motore espressa in hp (dato derivante da scheda tecnica tipologica mezzo)
- LF = Load Factor
- KPL = Peso del combustibile espresso in kg/l

Il dato GHP riguardo alla potenza nominale è stato reperito da scheda tecnica mentre i restanti dati presenti nella formula sono stati ricavati avvalendosi della seguente tabella, anch'essa contenente dati di letteratura:

Engine	Weight	Fuel Consumption	Load Factor
--------	--------	------------------	-------------

<sup>3</sup> EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 – Update Oct. 2020

			Low	Med	High
Diesel	0,84	0,17	0,38	0,54	0,70

Una volta ricavati i litri di combustibile consumati da ciascun mezzo durante la durata delle lavorazioni si sono applicati i valori di emissioni di inquinanti per il gasolio, come da tabella seguente:

Inquinante	Emissioni in g/kg di carburante Diesel	Emissioni in g/lt <sup>4</sup> di carburante Diesel
CO	7,58	6,33
CO <sub>2</sub>	3169,00	2646,12
NO <sub>x</sub>	33,37	27,86
PM	0,94	0,78
N <sub>2</sub> O	0,05	0,04
NH <sub>3</sub>	0,01	0,01

*EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 – Update Oct. 2020*

A partire dai valori di emissioni dei diversi tipi di inquinanti derivanti dalla combustione di gasolio è stato possibile calcolare i quantitativi complessivi derivanti dalla attività di realizzazione dell'opera, come da tabella che segue:

---

<sup>4</sup> peso di un litro di gasolio = 0,835 kg

Proponente: NP TERRA DEL SOLE S.R.L.  
 Riscontro alla Richiesta di Integrazioni  
 RIF.: ID8047\_G5\_Richiesta Integrazioni\_08\_11\_2022

Impianto Agrivoltaico  
 Giugliano in Campania (NA)  
 Gennaio 2023

## CALCOLO EMISSIONI INQUINANTI

TIPO DI MEZZO	NUMERO MEZZI	POTENZA	CONSUMO GASOLIO	ORE GIORNALIERE	GIORNI	ORE LAVORATE	TOTALE CONSUMI GIORNALIERI	TOTALE CONSUMI GASOLIO	CO	CO2	NOx	PM	N2O	NH3
	n°	hp	litri/h	h	n°	h	litri	litri	g	g	g	g	g	g
AUTOCARRO	4	280	31	6	30	180	734	22032	139447,14	58299205,68	613898,55	17292,92	938,23	239,16
ESCAVATORE	6	160	17	8	30	240	839	25179	159368,16	66627663,63	701598,34	19763,33	1072,27	273,32
RULLO COMPATTATORE	2	75	8	8	15	120	131	1967	12450,64	5205286,22	54812,37	1544,01	83,77	21,35
ESCAVATORE CON BENNA	6	150	16	8	45	360	787	35409	224111,47	93695151,99	986622,66	27792,19	1507,87	384,36
BATTIPALO	20	30	3	8	90	720	525	47211	298815,29	124926869,31	1315496,89	37056,25	2010,50	512,48
TRENCHER	2	100	11	8	45	360	175	7869	49802,55	20821144,89	219249,48	6176,04	335,08	85,41
AUTOBETONIERA	4	100	11	4	15	60	175	2623	16600,85	6940381,63	73083,16	2058,68	111,69	28,47

<b>TOTALE EMISSIONI GIORNALIERE IN Kg</b>	CO	CO2	NOx	PM	N2O	NH3
	21,30	8906,82	93,79	2,64	0,14	0,04

<b>TOTALE EMISSIONI DURATA CANTIERE IN Kg</b>	CO	CO2	NOx	PM	N2O	NH3
	900,60	376.515,70	3.964,76	111,68	6,06	1,54

Anche se l'attività dei mezzi d'opera e delle lavorazioni svolte in cantiere comporta la produzione di emissioni gassose inquinanti che possono causare un locale peggioramento della qualità dell'aria, data il carattere temporaneo delle attività di cantiere, la localizzazione in campo aperto che contribuisce a rendere meno significativi gli effetti conseguenti alla diffusione delle emissioni gassose e considerando i quantitativi attualmente emessi dalle macchine operatrici utilizzate per la coltivazione dei fondi agricoli esistenti, gli impatti sull'atmosfera possono considerarsi di modesta entità.

### 5.b. la quantificazione delle risorse naturali necessarie in termini di energia, di materiali utilizzati e di produzione di rifiuti.

Al fine di dare riscontro a tale richiesta verrà utilizzato l'indice di sostenibilità EROEI (Energy Return On Energy Investment ossia Ritorno Energetico sull'Investimento Energetico), esso è il risultato del rapporto tra la somma delle energie, espresso nell'unità di misura del Sistema Internazionale, che un impianto produrrà durante il suo esercizio (Energia Ricavata) e la sommatoria delle quantità energie che sono necessarie per costruire, esercire e poi smantellare l'impianto (Energia Investita o Energia Consumata).

Dal rapporto di queste grandezze energetiche –quindi tra output e input energetico- si ottiene un valore in grado di esprimere il valore, non economico ma in termini di quantità di energia spesa e ricavata, dell'investimento.

Un valore del rapporto superiore all'unità informa che l'investimento in esame genera una quantità di energia superiore a quella che è stata necessaria per realizzarlo e mantenerlo in esercizio; mentre un valore dell'indice inferiore o uguale all'unità.

La formula usata per il suo calcolo è la seguente:

$$\text{EROEI} = \frac{\sum_1^n \mathbf{E}_{\text{Ricavata}}}{\sum_1^n \mathbf{E}_{\text{Investita}}}$$

$\sum \mathbf{E}_{\text{Ricavata}}$  = sommatoria della quantità di energia generata dall'opera/impianto

$\sum \mathbf{E}_{\text{Investita}}$  = sommatoria della quantità di energia che è necessaria per costruire, esercire e demolire/smantellare l'opera/impianto

Tra le Energie Investite (di seguito anche energia consumata) il metodo tiene conto dell'energia consumata per:

- la costruzione dell'impianto, compresi i trasporti;
- il funzionamento delle apparecchiature connesse all'impianto;
- la rimozione e dismissione dell'impianto.

Tra le Energie Ricavate si dovrà tener conto della sola energia effettivamente prodotta e utilizzata fuori dal "sistema", ossia:

- dell'energia elettrica ceduta alla rete (al netto degli autoconsumi del "sistema");

Le Energie Ricavate dei tre impianti sono state calcolate considerando l'energia effettivamente prodotta dall'impianto fotovoltaico in 25 anni secondo i dati di cui alle successive tabelle.

Da tutto quanto sopra esposto, si riportano, nel seguito, le risultanze dei calcoli eseguiti:

<b>CALCOLO INDICE EROEI</b>		
<b>DATI BASE IMPIANTO</b>		
Potenza Impianto	86.626,10	kWp
Irraggiamento	2.266,79	kWh/m2
Durata Impianto	25,00	anni
Decremento potenza annuale	0,40	%
Estensione dell'impianto	140,00	ha
<b>CALCOLO ENERGIA PRODOTTA</b>		
Energia prodotta dall'impianto	3.704.531.063,00	KWh
<i>Totale Energia Prodotta dall'Impianto</i>	<i>3.704.531.063,00</i>	<i>KWh</i>
<b>CALCOLO ENERGIA INVESTITA</b>		
A) Costruzione dell'impianto:		
Energia consumata per la produzione di materiali edili (mattoni, calcestruzzo, ecc);	61.464.581,95	KWh
Energia consumata per il trasporto dei materiali;	5.977.200,90	KWh
Energia consumata per l'esecuzione dei lavori di costruzione dell'impianto (tempi di lavoro opere civili e macchinari impiegati);	3.205.165,70	KWh
B) Funzionamento delle apparecchiature:		
Energia per il funzionamento delle singole apparecchiature connesse all'impianto	194.000.000,00	KWh
-		
C) Dismissione impianto		
Energia consumata per i lavori di dismissione dell'impianto (tempi di lavoro opere civili e macchinari/attrezzature impiegati)	1.200.000,00	KWh
Energia consumata per il trasporto dei materiali di risulta;	5.977.200,90	KWh
Energia consumata per il recupero allo stato ex-ante dell'area	181.600,15	KWh
<i>Totale Energia Investita</i>	<i>272.005.749,59</i>	<i>KWh</i>
<b>EROEI (valutato su 25 anni di funzionamento)</b>	<b>13,6</b>	

## 6. Piano di monitoraggio ambientale

Per quanto riguarda il “Piano di Monitoraggio Ambientale”, si richiede di integrare il Piano:

### 6.a. con la previsione del monitoraggio della fauna in corso d’opera e delle relative azioni di mitigazione;

Il monitoraggio della Componente Fauna si prefigge di tenere sotto controllo e prevenire eventuali cause di degrado delle comunità faunistiche esistenti nel territorio in esame dovute alle attività di messa in opera di 4 impianti agri-fotovoltaici nel Comune di Giugliano in prossimità della Zona ASI Giugliano Qualiano su una superficie totale di 140 ettari. In particolare le attività di monitoraggio si concentreranno in quelle aree in cui lo stato attuale delle comunità animali è caratterizzato da un elevato valore ecologico e da un buon grado di biodiversità.

Le attività di monitoraggio perseguiranno i seguenti obiettivi:

- verificare e prevenire, in fase di corso d’opera l’insorgere di eventuali variazioni in termini di diversità e di abbondanza specifica nelle comunità rispetto a quanto rilevato in ante operam;
- verificare l’efficacia delle opere di mitigazione previste per la Componente in oggetto sia in termini di variazione della qualità dell’ambiente che di risposta delle comunità faunistiche.

Le attività previste per il monitoraggio della fauna consistono in un’analisi bibliografica delle presenze faunistiche presenti nel territorio indagato e in rilievi in campo mirati a completare il quadro informativo acquisito con particolare riferimento alle aree di maggiore sensibilità ambientale. Saranno così definite la consistenza e la struttura delle comunità faunistiche presenti lungo la fascia di territorio indagata.

### **METODOLOGIA DI MONITORAGGIO**

Il monitoraggio della Componente Fauna prevede l’esecuzione di attività specifiche e mirate realizzate in tre distinte fasi collocate rispettivamente prima (fase ante operam), durante (in corso d’opera) e dopo (post operam) la costruzione della linea ferroviaria A.V./A.C..

In particolare sono previste le seguenti attività:

1. Analisi bibliografica per la caratterizzazione generale delle presenze faunistiche nel territorio coinvolto dalla realizzazione dell’opera in esame in fase di ante operam
2. Rilievi in campo specifici in fase di corso d’opera per la valutazione dell’evoluzione della consistenza e della diversità in specie delle comunità nell’area;
3. Rilievi in campo specifici in fase di post operam per valutare l’efficacia degli interventi di mitigazione previsti per la Componente in esame.

La verifica dell’efficacia degli interventi di mitigazione per la Componente in esame sarà realizzata contestualmente alla verifica dell’efficacia degli interventi di mitigazione previsti nelle aree di particolare valore e pregio per la Componente faunistica (es. piantumazione di barriere vegetali nel perimetro dell’impianto). La presenza di una certa fauna infatti è strettamente legata alla tipologia ed alla struttura floristico-vegetazionale dell’area; quindi un’efficace intervento di ripristino della vegetazione può determinare effetti positivi anche per la fauna.



## CRITERI DI INDIVIDUAZIONE DELLE AREE DA MONITORARE

Le aree scelte per effettuare i rilievi in campo della Componente faunistica, saranno all'interno di un buffer di 2 Km. dal cantiere ed ove possibile sul cantiere stesso.

Per quanto riguarda l'avifauna, all'interno del buffer di 2 km. dall'area di progetto saranno svolti circa 10 punti di osservazione/ascolto per l'avifauna nella zona circostante ed interna all'area del CAMPO1 e circa 10 punti di osservazione/ascolto nella zona circostante ed interna del CAMPO2.

Per quanto riguarda i mammiferi all'interno del buffer di 2 km. dall'area di progetto saranno svolti transetti per un totale di 3 Km. circa nella zona circostante ed interna l'area dell'agrifotovoltaico1 e circa 3 Km di osservazione/ascolto nella zona circostante ed interna dell'agrifotovoltaico2.

Dopo un'indagine preliminare su carta l'esatta localizzazione dei punti (transetti e stazioni) di monitoraggio sarà stabilita sul campo durante la fase in corso d'opera.

### INDICATORI

Nel presente progetto di monitoraggio si è scelto di impiegare come bioindicatori dello stato di conservazione delle emergenze faunistiche due classi di vertebrati superiori terrestri ovvero: Uccelli e Mammiferi.

Entrambe queste classi di organismi risultano essere ottimi indicatori utilizzabili sia in studi di monitoraggio, che in studi finalizzati al ripristino ambientale (Bani et. Al, 1998). In particolare entrambe le classi annoverano specie e comunità adatte ad essere utilizzate come indicatori delle alterazioni strutturali dell'ambiente, come ad esempio gli effetti dovuti alla frammentazione del territorio per la presenza di un'infrastruttura come la tratta ferroviaria in analisi. Pertanto possono essere utilizzate per monitorare il grado di diversità ambientale del territorio in esame.

L'analisi bibliografica e l'analisi di monitoraggio sul campo consentirà di individuare e focalizzare l'attenzione sulle componenti maggiormente sensibili a seguito dell'individuazione di specie bersaglio e/o specie guida.

### ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO

Come già precedentemente sottolineato, le attività di monitoraggio per la Componente Fauna saranno realizzate in corso d'opera. Di seguito è descritta nel dettaglio ciascuna attività prevista per ciascuna fase.

### ANALISI BIBLIOGRAFICA ANTE OPERAM

Analisi bibliografica delle presenze faunistiche La fase di analisi bibliografica sarà necessaria per fornire un quadro generale delle presenze faunistiche di maggior valore ecologico caratterizzanti il territorio coinvolto nella realizzazione dell'infrastruttura in oggetto.

### RILIEVI IN CAMPO SPECIFICI

Saranno effettuati diversi rilievi per le seguenti classi faunistiche: Mammiferi e Uccelli

La classe dei mammiferi verrà indagata attraverso rilievi in campo riguardanti la mesoteriofauna. La mesoteriofauna sarà indagata attraverso i transetti tramite il rilievo dei segni di attività secondo il metodo naturalistico di osservazione di tracce e di attività trofica (orme, tane, feci, resti di pasto,

sentieri ecc.). Saranno realizzati uno o più transetti nell'area di cantiere e saranno rilevati tutti gli indici oggettivi di presenza delle specie monitorate.

Per l'avifauna saranno indagate le specie nidificanti presenti nelle aree di monitoraggio impiegando, per il loro censimento, due metodologie diverse a seconda della tipologia di area indagata, ovvero: transetti lineari, punti di ascolto. La metodologia del transetto sarà impiegata per aree estese e quando l'ambiente risulta essere relativamente omogeneo, mentre i punti di ascolto saranno impiegati nel caso in cui l'ambiente risulti essere più eterogeneo. Entrambi i metodi consentiranno di effettuare un monitoraggio dell'abbondanza relativa delle singole specie presenti e eventualmente di individuare specie particolarmente vulnerabili o di rilevante interesse naturalistico. Al termine dei rilievi in campo i dati raccolti verranno criticamente analizzati con relative mappe di distribuzione.

## **STRUMENTAZIONE**

Per le indagini in campo saranno utilizzati i consueti strumenti per il rilievo delle specie avicole e per i mammiferi quali cannocchiali, campionatori per la raccolta di parti organiche, attrezzatura fotografica, software per il riconoscimento vocale delle specie, ecc.

## **ARTICOLAZIONE TEMPORALE DEL MONITORAGGIO**

Come già precisato, il monitoraggio della Componente Fauna interesserà il periodo del corso d'opera, presupponendo che il cantiere durerà un anno:

- Sia per l'avifauna che per la mesoteriofauna, nel periodo compreso tra aprile e giugno (periodo riproduttivo per la maggior parte delle specie), saranno svolte 2 campagne di rilievi al mese, con una distanza di almeno 15 giorni l'una dall'altra;
- Nei restanti mesi dell'anno l'indagine sarà svolta una campagna di rilievi al mese.
- Il report finale sarà prodotto nell'arco di un mese al termine del monitoraggio.

Saranno coperti tutti gli eventuali 12 mesi della fase di cantiere.

## **DOCUMENTAZIONE DA PRODURRE**

Per la Componente Fauna al termine del monitoraggio faunistico sarà elaborata:

- relazione descrittiva e analitica dell'attività svolta e dei risultati ottenuti con relative elaborazioni grafiche;
- database dei dati raccolti durante i rilievi faunistici;

Il rapporto sarà redatto al termine della fase cantiere e riguarderà oltre agli studi svolti nella fase preliminare di indagine bibliografica, gli esiti dell'indagine in campo come riportati nelle schede impiegate per la registrazione dei dati. Saranno inoltre prodotte, attraverso l'impiego di applicazioni GIS, carte georeferenziate delle specie o delle tracce di esse individuate durante i rilievi in campo.

Saranno confrontati i risultati ottenuti del monitoraggio con le informazioni bibliografiche dell'area nel periodo ante-operam, valutando l'evoluzione dello stato della fauna e l'eventuale insorgenza di criticità

causate dall'attività di costruzione, valutando l'evoluzione dello stato della fauna e l'eventuale insorgenza di criticità dovute alla presenza dell'infrastruttura anche al fine di verificare l'efficacia in relazione alla Componente faunistica degli interventi di ripristino eseguiti.

Si allega l'elaborato **NPTS\_GIU\_PMA\_C6 - Piano Monitoraggio Ambientale rev** riportante quanto sopra.

#### **6.b. con la previsione del monitoraggio del microclima, della produzione agricola, del risparmio idrico e della fertilità del suolo;**

##### **Microclima**

Per quanto riguarda il monitoraggio del microclima saranno installate 7 centraline agrometeorologiche, una per ciascun cluster di coltivazione, in grado di rilevare i seguenti parametri: temperatura, umidità relativa, punto di rugiada, pressione atmosferica, radiazione solare, precipitazioni, velocità e direzione del vento; alla centralina saranno collegati sensori in grado di rilevare i suddetti parametri anche in retro-modulo.

Le centraline avranno le seguenti caratteristiche:

- Modulo GSM/GPRS per il monitoraggio remoto
- Invio di dati via e-mail, FTP e verso un http server (ad esempio Delta OHM Cloud)
- Software per PC per configurazione, monitoraggio e dati scaricare in un database
- Opzione software disponibile per la conformità a Raccomandazioni FDA 21 CFR parte 11
- Notifica di allarme via e-mail e SMS quando le soglie di misura configurabili sono superate
- Alloggiamento impermeabile IP 67
- Monitor LCD personalizzato
- Alimentazione da rete o da un pannello solare.

I dati raccolti saranno confrontati con i dati raccolti dal Centro Agrometeorologico Regionale, istituito con Legge Regionale n.7/85, afferisce alla UOD 500721 - Ufficio Centrale Fitosanitario della Direzione Generale Politiche Agricole Alimentari e Forestali. La rete è costituita da 34 stazioni (capannine) dislocate sul territorio regionale.

I risultati di tale monitoraggio saranno registrati e sarà prodotta una relazione triennale redatta da parte del proponente.

##### **Produzione agricola**

Gli operatori che gestiranno le attività agricole dovranno presentare un piano quinquennale di coltivazione, eventuali variazioni al suddetto piano dovranno essere comunicate al proponente per le attività di monitoraggio. Inoltre, gli operatori avranno l'obbligo di compilare e aggiornare regolarmente il quaderno di campagna con tutte le operazioni colturali: lavorazioni, concimazioni, irrigazioni, trattamenti fitosanitari e rese delle produzioni agricole e/o di allevamento. Entro il 31 gennaio di ogni anno gli operatori dovranno inviare copia del QdC al soggetto proponente per le attività di monitoraggio.

##### **Risparmio idrico**

Per ogni cluster di coltivazione sarà realizzato un sistema irriguo modulare con ali gocciolanti e/o con sistemi di microaspersione, questo porterà ad un risparmio di acqua pari al 50-60% rispetto ai sistemi

tradizionali. L'approvvigionamento idrico sarà garantito dal Consorzio di Bonifica "Bacino inferiore del Volturno".

Per monitorare il consumo di acqua in ciascun punto presa del sistema consortile utilizzati dagli operatori sarà installato un contatore per monitorare il consumo idrico. I consumi saranno riportati nel QdC nella sezione irrigazioni. I dati raccolti saranno confrontati con i dati di letteratura circa il fabbisogno idrico delle colture praticate nei diversi cluster.

### **Fertilità del suolo**

L'elemento principale che determina la fertilità del suolo è dato dal suo contenuto di sostanza organica. Tale elemento è in grado di condizionare sia la natura fisica di un terreno sia la sua natura chimica. Per tale motivo

il piano quinquennale di coltivazione dovrà indicare quelle misure in grado di aumentare il tenore di SO dei terreni quali concimazioni organiche e uso di colture intercalari da sovescio.

Per cui verrà effettuato un monitoraggio annuale sul contenuto della sostanza organica e degli altri indici di fertilità dei terreni interessati al progetto, partendo dalla situazione attuale rilevata con analisi del terreno. Il prelievo dei campioni ed i costi di analisi saranno di competenza del soggetto proponente.

**Con cadenza triennale sarà predisposto un report con i risultati dei suddetti monitoraggi.**

Si allega l'elaborato **NPTS\_GIU\_PMA\_C6 - Piano Monitoraggio Ambientale rev** riportante quanto sopra.

### **6.c. con l'indicazione dei punti di monitoraggio delle acque di falda;**

Il rilevamento dei livelli di inquinamento delle acque di falda dei suoli è stato rilevato da indagini dell' ARPA Campania conducendo un'analisi sui pozzi di irrigazione del territorio giuglianese, compresi i pozzi presenti sui terreni oggetto dell'intervento agri-voltaico proposto.

L'iter procedurale che ha portato alla chiusura della totalità dei pozzi, eccetto il pozzo P233 - "pozzo Micillo C (Micillo Francesco)", coordinate UTM-WGS84 421906-E e 4532565-N, per assenza di analisi non conformi, è riportato al paragrafo 3 della relazione "**NPTS\_GIU\_R019\_D19 - Relazione area vasta e stato dei pozzi**".

**I pozzi sigillati non sono accessibili a terzi per eventuali analisi, per cui sarà cura del proponente effettuare il monitoraggio della falda afferente al Pozzo 233 di proprietà Micillo Francesco, i risultati di tale analisi saranno inseriti nel report triennale redatto dal proponente.** Eventuali parametri non difforni che si dovessero rilevare saranno comunicati tempestivamente al Comune di Giugliano e all'ARPA Campania.

## 7. Vulnerabilità per rischio di gravi incidenti o calamità

Per quanto concerne la valutazione del rischio potenziale di incidenti o calamità, si richiede di:

**7.a.** presentare un documento di analisi del rischio di incendio, di distacchi di pannelli con indicazione delle misure di prevenzione e delle misure per limitarne le conseguenze ambientali, comprensivo dell'analisi degli aspetti di sicurezza impiantistica;

Come indicato nella Relazione Tecnica di progetto, documento denominato: ***NPTS\_GIU\_R001\_D1 - Relazione tecnica, l'impianto fotovoltaico nella sezione BT/MT non costituisce specifica attività soggetta agli obblighi stabili in materia di prevenzione incendi ai sensi del DPR 01/08/2011 n. 151.***

Sull'impianto fotovoltaico nella sezione BT/MT, non saranno infatti installati:

- componenti o impianti accessori come soggette agli obblighi di prevenzione incendi ai sensi del regolamento di cui al DPR 01/08/2011 n. 151.
- macchine elettriche fisse quale il trasformatore con presenze di liquido isolante combustibile in quantità superiore a 1 mc;
- gruppi elettrogeni alimentati a fluido combustibile di potenza superiore a 25 kW.

I trasformatori MT/bt saranno in resina.

In fase esecutiva la marca dei trasformatori potrà variare in relazione alla disponibilità nel mercato, fermo restando che non si utilizzeranno trasformatori con presenze di liquido isolante combustibile.

Diversamente dall'impianto sezione BT/MT, la sottostazione elettrica utente SE MT/AT è invece soggetta al rilascio del CPI da parte del Comando dei Vigili del Fuoco competenti per territorio in quanto in essa verrà installata una macchina contenete più di 1 m<sup>3</sup> di olio ritenuto fluido infiammabile.

**Ai sensi dell'allegato I del D.P.R. 1° agosto 2011, n. 151 tale attività è individuata al punto 48.1.B come *Macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantitativi superiori a 1 m<sup>3</sup>.***

Per quanto riguarda pertanto il rischio incendi, **durante la fase di autorizzazione unica si provvederà a fare richiesta di valutazione del progetto da parte del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco competenti per territorio.**

Al fine di limitare le conseguenze ambientali in caso di un'accidentale perdita di olio isolante dei trasformatori, sotto di essi sarà costruita una vasca interrata impermeabile in cemento armato, con funzione di raccolta olio, di idonea dimensione, riempita con pietrame rompifiamma e munita di dispositivo di raccolta per il convogliamento successivo in apposito serbatoio di stoccaggio temporaneo.

Per quanto concerne il **rischio distacchi di pannelli**, quale misura di prevenzione si è scelto di utilizzare come supporto degli stessi dei tracker (inseguitori) che possono assumere una posizione di sicurezza in caso di vento eccessivo.

Tale posizione non è orizzontale, ma a 35°, in modo da evitare il galoppo del vento, che altrimenti potrebbe danneggiare sia i moduli fotovoltaici sia la struttura del tracker.

Tali tracker iniziano la procedura di sicurezza quando la velocità del vento di raffica è superiore a 50 km / h e possono resistere a una raffica di vento di 120 km /h., così come riportato nella scheda tecnica del tracker .

### 7.b. verificare la presenza di impianti Rischio di Incidente Rilevante (RIR);

La normativa, con il Decreto Legislativo 26 giugno 2015 n. 105, definisce aziende a rischio di incidente rilevante gli stabilimenti e impianti dove sono presenti sostanze chimiche in misura uguale o superiore ai quantitativi indicati nell'allegato I° del medesimo Decreto.

Solitamente si tratta di grandi stabilimenti industriali (tipo industrie chimiche o industrie petrolifere) ma rientrano in questa categoria, anche ad esempio depositi di fitofarmaci, distillerie e stabilimenti galvanici, a causa dei danni ambientali che le sostanze detenute, possono causare in caso di incidente.

L'Inventario degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante, coordinato dal Ministero della Transizione Ecologica e predisposto dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), contiene l'elenco degli stabilimenti notificati ai sensi del decreto legislativo 26 giugno 2015, n. 105 e, per ciascun stabilimento, le informazioni al pubblico sulla natura del rischio e sulle misure da adottare in caso di emergenza. **Non risultano presenti stabilimenti a rischio di incidente rilevante, né l'impianto in progetto rientra tra le attività classificate come a rischio incidente rilevante.**

Si prega di fare riferimento al **paragrafo 6.1.2.1 PTCP - Industrie a rischio di incidente rilevante** – Quadranti territoriali degli impianti esistenti DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO.

### 7.c. verificare la presenza degli ostacoli per la navigazione aerea considerando l'iter valutativo per il rilascio del parere ENAC/ENAV secondo le apposite linee guida "LG 2022/02 APT Ed.1 del 26 aprile 2022 - Valutazione degli impianti fotovoltaici nei dintorni aeroportuali".

Tramite l'Utility di pre-analisi fornita da ENAV, si è provveduto a verificare la presenza degli ostacoli per la navigazione aerea; **non sono state rilevate interferenze per gli aeroporti e i sistemi di comunicazione/navigazione/RADAR di ENAV.**

Le opere e i manufatti previsti nel progetto dell'Impianto fotovoltaico di cui in oggetto inoltre:

- non interferiscono con specifici settori definiti per gli aeroporti civili con procedure strumentali;
- non sono prossimi ad aeroporti civili privi di procedure strumentali e ad avio ed elisuperfici di pubblico interesse;
- non presentano altezza uguale o superiore ai 100 m dal suolo;
- non interferiscono con le aree di protezione degli apparati COM/NAV/RADAR (BRA – Building Restricted Areas - ICAO EUR DOC 015);

Si prega di fare riferimento al documento **NPTS\_GIU\_D051\_M1 - DICHIARAZIONE ENAC-ENAV** presentato in sede di istanza.

## 8. Terre e rocce da scavo

Per quanto concerne il Piano preliminare delle terre e rocce da scavo:

**8.a.** premesso che il contesto in cui è localizzato il progetto è particolarmente critico (l'area vasta è definita con l'appellativo di Terra dei Fuochi) per la presenza di siti di stoccaggio di rifiuti di varie tipologie e di notevoli dimensioni, di discariche abusive, di attività industriali e di campi rom, si chiede di integrare il Piano preliminare prevedendo per la caratterizzazione uno specifico set di parametri analitici che tenga conto delle possibili sostanze ricollegabili alle predette attività antropiche svolte sul sito o nelle sue vicinanze, dei parametri caratteristici di eventuali pregresse contaminazioni, di potenziali anomalie del fondo naturale e di inquinamento diffuso (Allegato 4, capoverso 3, del DPR n. 120 del 2017). Il set analitico è quello previsto dalla Tabella 4.1 includendo anche gli IPA e i BTEX;

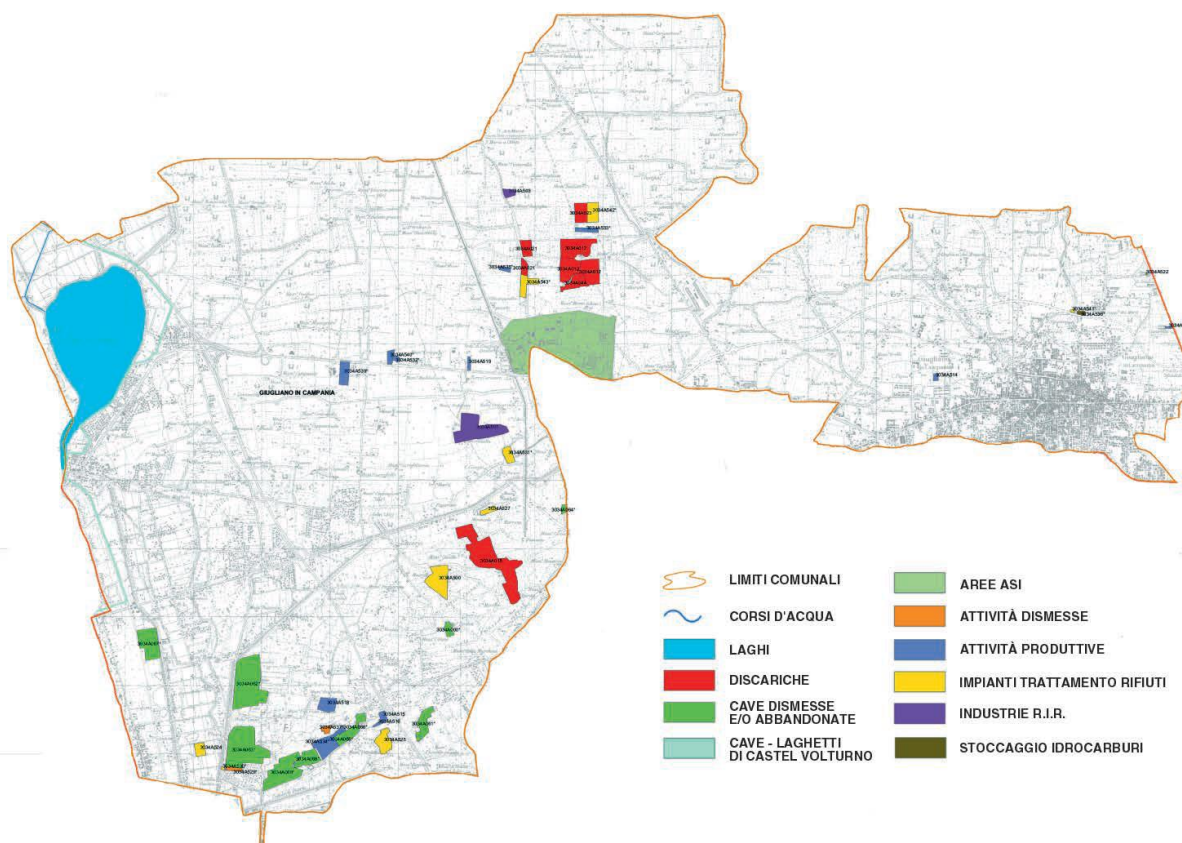
Nel 2008 è stato redatto un Piano di Caratterizzazione dell'area in Loc Masseria del Pozzo Schiavi Giugliano in Campania (Na) su richiesta del Ministero dell'Ambiente, di cui alla Nota Prot.5816/QdV/DI/VII/VIII del 12.03.2008; esso è relativo ad una vasta area ubicata nel territorio comunale di Giugliano in Campania in località Masseria del Pozzo-Schiavi.

In particolare, l'area in esame, di superficie pari a circa 210 ha rappresenta l'inviluppo delle seguenti "sub – aree", in parte già individuate nel documento redatto da ARPAC di "Subperimetrazione del Sito d'Interesse Nazionale Litorale Domitio Flegreo ed Agro Aversano" e contraddistinte da attività di gestione di rifiuti:

- discarica "Masseria del Pozzo-Schiavi" gestita dal Consorzio di Bacino NA1;
- discarica privata "Novambiente S.r.l.";
- discarica "ex Resit" gestita dal Consorzio di Bacino NA3;
- discarica FIBE S.p.A. in località Giuliani;
- sito di stoccaggio ecoballe di CDR FIBE S.p.A. in località Ponte Riccio.

L'area di studio ha compreso altresì:

- un'area posta lungo il lato sud-ovest della discarica Masseria del Pozzo-Schiavi oggetto di indagini indirette effettuate nel 2006 dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, ove sono state riscontrate significative anomalie elettromagnetiche;
- un'area oggetto di spandimento fanghi non autorizzato, in località "San Giuseppiello";
- terreni agricoli.



*Superfici potenzialmente contaminate nel comune di Giugliano in Campania<sup>5</sup>*

Data la vicinanza delle aree di intervento afferenti al Campo NORD dell'impianto fotovoltaico con dette aree oggetto di caratterizzazione e considerate le pregresse contaminazioni di terreno, si **prevede di integrare il Piano preliminare Terre e Rocce da scavo prevedendo per la caratterizzazione dei terreni rientranti nel Campo NORD, per esempio il seguente specifico set di parametri analitici:**

- **Composti inorganici:** Antimonio, Arsenico, Berillio, Cadmio, Cobalto, Cromo totale, Cromo VI, Ferro, Manganese, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Selenio, Stagno, Tallio, Vanadio, Zinco, Cianuri liberi, Fluoruri.
- **Solventi Aromatici:** Benzene, Toluene, Etilbenzene, Stirene, p-Xilene, Sommaoria organo aromatici (a 20 a 23);
- **Idrocarburi:** Idrocarburi leggeri (C<12), Idrocarburi pesanti (C>12);

<sup>5</sup> Tratto dallo "STUDIO DEL SITO CONTAMINATO DI MASSERIA DEL POZZO-SCHIAVI NEL COMUNE DI GIUGLIANO IN CAMPANIA" realizzato da: Dott. Armando Di Nardo dell'Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli", Dott. Dino Musmarra dell'Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli", Dott.a Imma Bortone della Cranfield University, pubblicato da Istituto Italiano per gli Studi Europei - Corso Campano, 134 - Palazzo Palumbo Giugliano in Campania (Napoli)



- **Policiclici Aromatici:** Pirene, Benzo(a)Antracene, Crisene, Benzo (b)fluorantene, Benzo(K) Fluorantene, Benzo(a)Pirene, Indeno (1,2,3-c,d)pirene, Dbenzo (a,h) Antracene, Benzo (g,h,i)perilene, Dibenzo(a,e)pirene, Dibenzo(a,h)pirene, Dibenzo(a,l)pirene, Dibenzo(a,i)pirene, Sommatoria policiclici aromatici (da 27 a 39);
- **Alifatici Clorurati Cancerogeni:** Clorometano, Diclorometano, Triclorometano, Cloruro di Vinile, 1, Dicloroetano, 1,1-Dicloroetilene, Tricloroetilene, Tetracloroetilene (PCE);
- **Alifatici Clorurati non Cancerogeni:** 1,1 Dicloroetano, 1,2-Dicloroetilene, cis-1,2 Dicloroetilene, 1,1,1 Tricloroetano, 1,2-Dicloropropano 1,1,2-Tricloroetano, 1,2,3 - Tricloropropano, 1,1,2,2-Tetracloroetano;
- **Alifatici Clorurati Cancerogeni:** Bromoformio, 1,2Dibromometano, Dibromoclorometano, Bromodiclorometano;
- **Altre sostanze:** Metil-ter-butyl-etero (MTBE), Piombo tetraetile.

E' bene precisare che, prima dell'avvio dei lavori di realizzazione dell'opera, le modalità di esecuzione di dette indagini e l'individuazione dei parametri da ricercare saranno concordate con l'Agenzia Regionale Protezione Ambientale della Campania.

Per quanto concerne i terreni afferenti al Campo SUD invece, si propone di prevedere quale set di parametri analitici quello già proposto nel Piano Preliminare terre e rocce come previsto dalla Tabella 4.1 includendo anche gli IPA e i BTEX.



Sovrapposizione tra area Campo NORD e punti prelievo

Si allega l'elaborato **-NPTS\_GIU\_R011\_D11 - Piano terre e rocce rev** riportante quanto sopra.

**8.b.** fornire l'esatta ricognizione nell'area vasta dei siti a rischio potenziale di inquinamento ovvero contaminati e lo stato dell'arte delle relative procedure di bonifica e informazioni su eventuali additivi utilizzati per lo scavo.

Ad integrazione di quanto già illustrato nello Studio di Impatto Ambientale, Quadro di riferimento programmatico 6.1.27 AREE SIN, si riporta quanto segue.

Nel Piano Regionale di Bonifica 2013, in Campania<sup>6</sup>, sono state individuate le cosiddette Aree Vaste (AV), al fine di dare maggiore evidenza ad una serie di aree nelle quali i dati esistenti inducono a ritenere che la situazione ambientale sia particolarmente compromessa, a causa della presenza di più siti contaminati e/o potenzialmente contaminati.

Si tratta di aree prevalentemente interessate dalla presenza contemporanea di due o più siti di smaltimento rifiuti, per le quali le diverse indagini effettuate nel tempo, principalmente sulla falda acquifera, hanno evidenziato situazioni di contaminazione delle acque sotterranee, potenzialmente correlabili ad una non corretta gestione dei siti presenti

Per ciascuna di esse, è stata elaborata una scheda nella quale sono riportati i dati identificativi del sito, la cartografia con la sua ubicazione, la descrizione dei siti componenti l'area ed una sintesi dello stato delle attività svolte.

Tra le 7 aree individuate è presente anche l'Area Vasta Masseria del Pozzo – Schiavi, nel Comune di Giugliano in Campania (NA);

Di seguito si riporta la scheda relativa a tale area Vasta.

---

<sup>6</sup> Il testo è tratto dal Piano Regionale di Bonifica della Campania - Aggiornamento dicembre 2018

<b>AREA VASTA LOC. MASSERIA DEL POZZO - SCHIAVI</b>							
<b>DATI GENERALI</b>							
<b>Ex SIN</b>	Litorale Domitio Flegreo ed Agro Aversano	<b>Coordinate UTM 33-WGS84</b>	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"><b>X</b></td> <td style="width: 50%; text-align: center;"><b>Y</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">425312</td> <td style="text-align: center;">453298</td> </tr> </table>	<b>X</b>	<b>Y</b>	425312	453298
<b>X</b>	<b>Y</b>						
425312	453298						
<b>Ubicazione</b>	Località "Masseria del pozzo - Schiavi" Giugliano in Campania (NA)	<b>Superficie (ha)</b>	210 circa				
<b>Distanza centro abitato (m)</b>	2000 circa	<b>Profondità media prima falda (m)</b>	50 circa				
<b>DESCRIZIONE</b>							
L'Area Vasta è posizionata nel settore sud-ovest rispetto al nucleo abitativo principale del Comune di Giugliano in Campania (NA), al confine col territorio comunale di Quarto. L'area si presenta morfologicamente pianeggiante. I siti componenti l'AV sono:							
<b>1. discarica "Masseria del Pozzo-Schiavi" costituita dagli invasi di "Masseria del Pozzo", "Ampliamento Masseria del Pozzo" e "Schiavi" (3034A012)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gestione: pubblica, Consorzio NA1</li> <li>• tipologia: in rilevato, parzialmente in cava</li> <li>• autorizzata: si</li> <li>• rifiuti autorizzati: RSU</li> <li>• stato: dismessa</li> <li>• periodo esercizio (orientativo): 1995 – 2002</li> <li>• superficie complessiva stimata: 334.0370 mq circa</li> <li>• volume rifiuti stimato: 4.500.000 mc circa</li> <li>• copertura: capping/terreno vegetale</li> </ul>		<b>2. discarica privata "Novambiente S.r.l." (3034A044)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gestione: privata, Novambiente S.r.l.</li> <li>• tipologia: in rilevato</li> <li>• autorizzata: si</li> <li>• rifiuti autorizzati: RSU</li> <li>• stato: dismessa</li> <li>• periodo di esercizio (orientativo): anni '80– 1993</li> <li>• superficie complessiva stimata: 47.090 mq circa</li> <li>• volume rifiuti stimato: 308.000 mc circa</li> <li>• copertura: terreno vegetale</li> </ul>					
<b>3. discarica "ex Resit": costituita dalle cave denominate "X" e "Z" (Discarica 2° categoria) ubicate in località Scafarea (3034A021)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gestione: inizialmente privata (società RESIT e CIMEVI), poi pubblica, Consorzio di Bacino NA3</li> <li>• tipologia: in rilevato, parzialmente in cava</li> <li>• autorizzata: si</li> <li>• rifiuti autorizzati: RSU, rifiuti speciali, tossici e nocivi</li> <li>• stato: dismessa</li> <li>• periodo di esercizio (orientativo): 1980 circa – 2004</li> <li>• superficie complessiva stimata: 60.287 mq circa</li> <li>• volume rifiuti stimato: circa 1.000.000 mc</li> <li>• copertura: terreno vegetale</li> </ul>		<b>4. discarica FIBE S.p.A. in località Giuliani(3034A023)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gestione: privata, S.A.P.NA. (prima gestione FIBE S.p.A.)</li> <li>• tipologia: in rilevato, parzialmente in cava</li> <li>• autorizzata: si</li> <li>• rifiuti autorizzati: FOS e Sovvalli</li> <li>• stato: dismessa</li> <li>• periodo di esercizio (orientativo): 2002 – 2003</li> <li>• superficie complessiva stimata: 51.386 mq</li> <li>• volume rifiuti stimato: 1.000.000 mc circa da stima sommaria</li> <li>• copertura: telo HDPE</li> </ul>					
<b>5. sito di stoccaggio FIBE S.p.A. località Ponte Riccio (3034A543)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gestione: privata, S.A.P.NA. (prima gestione FIBE S.p.A.)</li> <li>• tipologia: in rilevato</li> <li>• autorizzato: si</li> <li>• rifiuti autorizzati: RSU</li> <li>• stato: dismessa</li> <li>• periodo di esercizio (orientativo): 2002</li> <li>• superficie complessiva stimata: 95.731 mq, di cui 55.000 occupati da piazzole</li> <li>• volume rifiuti stimato: 215.000 mc circa</li> <li>• copertura: teli HDPE</li> </ul>		<b>6. sito di stoccaggio FIBE S.p.A. cava Giuliani (3034A542):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gestione: privata, S.A.P.NA. (prima gestione FIBE S.p.A.)</li> <li>• tipologia: in rilevato</li> <li>• autorizzato: si</li> <li>• rifiuti autorizzati: RSU</li> <li>• stato: dismessa</li> <li>• periodo di esercizio (orientativo): 2003</li> <li>• superficie complessiva stimata: 36.485 mq, di cui 8.500 occupati da piazzole</li> <li>• volume rifiuti stimato: 60.000 mc circa</li> <li>• copertura: teli HDPE</li> </ul>					
<b>7. Altro:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sito Tecnoecm (21.000 mq): centrale betonaggio calcestruzzo;</li> <li>• Area posta lungo il lato sud-ovest della discarica Masseria del Pozzo-Schiavi, oggetto di indagini indirette (indagini geofisiche magnetometriche) effettuate tra ottobre 2006 e febbraio 2007 dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, ove sono state riscontrate significative anomalie magnetiche (26.000 mq);</li> <li>• Area oggetto di spandimento fanghi non autorizzato, ubicata in località San Giuseppepiello ed estesa tra il complesso di discarica "ex Resit" (a ovest) e la linea ferroviaria (a est) (36.000 mq);</li> <li>• Aree di collegamento tra i siti componenti, generalmente aree ad uso agricolo senza evidenze di contaminazione per una superficie di circa</li> </ul>							

### AREA VASTA LOC. MASSERIA DEL POZZO - SCHIAVI

#### UBICAZIONE SITO



### AREA VASTA LOC. MASSERIA DEL POZZO - SCHIAVI

#### STATO DELLE ATTIVITA' - INDAGINI PREGRESSE

ARPAC ha predisposto il Piano di caratterizzazione dell'Area Vasta, che include tutte le aree incluse nell'AV esclusa l'azienda TecnoceM, approvato in Conferenza di Servizi dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare il 28 Marzo 2008 e che recepisce anche le previsioni contenute nei preesistenti Piani di caratterizzazione della Discarica ex RESIT e della discarica Masseria del Pozzo-Schiavi, nonché dei siti di stoccaggio Fibe in Loc. Ponte Riccio e in loc. Giuliani.

Dalle risultanze analitiche delle attività di caratterizzazione, eseguite da Sogesid SpA, sono stati riscontrati i superamenti per le seguenti famiglie di analiti: per i suoli - Metalli, BTEX, IPA, C<12, C>12, Alifatici clorurati cancerogeni; per le acque sotterranee - Metalli, Nitriti, Fluoruri, BTEX, Piombo Tetraetile, Alifatici clorurati cancerogeni e non, Alifatici alogenati cancerogeni, Clorobenzeni.

Con convenzione tra il Commissariato di Governo ex OPCM3849, il Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, la Regione Campania e Sogesid del 1/10/2010, è stato eseguito nel biennio 2010-2012 il censimento dei pozzi e le analisi dei campioni di acqua prelevati per la verifica dello stato qualitativo delle acque di falda nell'intorno dell'area vasta in loc. Masseria del Pozzo-Schiavi. Nei campioni d'acqua di falda sono stati ricercati tutti gli analiti previsti nel PdC dell'AV, nonché i parametri microbiologici richiesti dall'ASL. Dalle risultanze analitiche dei campionamenti eseguiti a novembre-dicembre 2011, sono stati riscontrati i superamenti per i seguenti parametri: Fluoruri, Manganese, Ferro, Arsenico, Triclorometano, 1,1 Dicloroetilene, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, 1,2 Dicloropropano, Clorodibromometano, Tribromometano. Si segnala inoltre la presenza del Diclorometano (non normato dal D.Lgs.152/06).

Sono stati eseguiti altresì il campionamento e l'analisi dei prodotti ortofrutticoli coltivati nelle aree agricole di Giugliano in Campania e dei suoli agricoli, e le attività di monitoraggio della matrice aria nell'Area Vasta - Progetto BioQuAr.

Si riportano, per i siti principali inclusi nell'AV, le ulteriori attività svolte.

<p><b>Discarica Masseria del Pozzo</b></p> <p><b>ATTIVITÀ IN CORSO</b>          Progetto Esecutivo dei lavori di messa in sicurezza permanente delle aree di discarica “Ampliamento Masseria del Pozzo” e “Schiavi”.          Indagini integrative (CdS del 14/12/2016).</p> <p><b>ATTIVITÀ PREGRESSE</b>  <b>indagini indirette:</b>  <i>Indagini geofisiche</i> magnetometriche effettuate nel 2006-2007 dall’Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia su richiesta del Ministero dell’ Ambiente, che hanno evidenziato numerose anomalie magnetiche attribuibili alla presenza di materiali ferromagnetici nel sottosuolo: in particolare le anomalie, molto intense ed estese, sono state individuate in corrispondenza del piazzale adiacente l’impianto fotovoltaico e di un vecchio fosso, oggi non più visibile, denominato “Cellariello” ed ubicato nell’area a sud della discarica in esame;  <b>indagini dirette:</b>  <i>indagini preliminari</i> sulle acque sotterranee effettuate nel giugno 2006 dal Comune di Giugliano nell’ambito del POR 2000/2006 misura 1.8 – DGR n. 400 del 28.03.2006 e DD n. 208 del 03.04.2006. Le analisi effettuate sui campioni di acque di falda hanno evidenziato i superamenti delle CSC per Ferro, Manganese, Piombo, Benzene, Toluene, Tetracloroetilene, 1,2-Dicloropropano, Idrocarburi Totali;  <i>monitoraggio:</i> ha evidenziato superamenti per Manganese, Ferro, Azoto Ammoniacale, Idrocarburi Totali, Ammonio e Fluoruri nelle acque sotterranee prelevate dai pozzi spia.</p>	<p><b>Discarica ex Resit</b></p> <p><b>ATTIVITÀ IN CORSO</b>          Progetto Definitivo presentato dalla Sogesid S.p.A. per la “Messa in sicurezza e la Bonifica dell’area ex Resit”.</p> <p><b>ATTIVITÀ PREGRESSE</b>  <b>indagini indirette:</b>  <i>termografica elitrasportata</i> ha evidenziato anomalie termiche correlabili con accumuli di percolato superficiale e diffusione di biogas nel sottosuolo;  <b>indagini dirette:</b>  <i>indagini di caratterizzazione</i> hanno evidenziato per i suoli superamenti delle CSC per i seguenti parametri: Metalli, Idrocarburi, IPA, BTEX; per le acque: Metalli, Inorganici, BTEX; Alifatici clorurati cancerogeni e non, Clorobenzeni;  <i>monitoraggio:</i> analisi pregresse sui pozzi spia della discarica hanno evidenziato superamenti delle CSC per Mercurio, Fluoruri ed Idrocarburi totali; analisi delle acque dei pozzi spia della discarica eseguite dalla Procura della Repubblica presso il Tribunale di Napoli hanno evidenziato superamenti delle CSC per 1,2 Dicloropropano, Tricloroetilene, Tetracloroetilene e Fluoruri; analisi effettuate su campioni di acqua di falda prelevati in pozzi nell’immediato intorno della discarica, sempre da parte della Procura della Repubblica, hanno evidenziato superamenti per i parametri: Tetracloroetilene, 1,2 Dicloropropano.</p>
<p><b>Discarica Fibe Spa loc. Giuliani</b></p> <p><b>ATTIVITÀ PREGRESSE</b>  <i>monitoraggio:</i>  <i>analisi sui pozzi spia</i> hanno evidenziato: nel 2005 superamenti delle CSC per Manganese, Ferro Fluoruri, Cloruro di Vinile, Benzo(a)pirene, Arsenico; nel 2006 superamenti delle CSC per Cloruro di Vinile, 1,2 Dicloropropano, 1,1,2 Fluoruri, Arsenico, 1,1,2 Tricloroetano e Esaclorobenzene; nel 2007 superamenti delle CSC per Tetracloroetilene, Arsenico, Benzo(a)pirene, Benzo(g,h,i)perilene ed IPA Totali.  <i>analisi sui pozzi (uno a monte e due a valle) effettuate nel 2016</i> hanno evidenziato superamenti delle CSC per 1,1,2 –Tricloroetano, 1,2-Dicloropropano, 1,4-Diclorobenzene, Benzene, Cloruro di vinile, Sommatoria Solventi Organici Clorurati, Fluoruri, Arsenico, Manganese; a valle superamenti di Fluoruri, Benzene, Cloruro di vinile, Arsenico, Manganese, 1,1,2 Tricloroetano, 1,2-Dicloropropano,</p>	<p><b>Discarica Novambiente s.r.l.</b></p> <p><b>ATTIVITÀ IN CORSO</b>          Progetto di “Affidamento della progettazione esecutiva ed esecuzione dei lavori di Messa in sicurezza dell’area di discarica Novambiente – Progetto Definitivo”: (inizio lavori previsto per gennaio 2019).</p>
<p><b>Sito di stoccaggio Ponte Riccio</b></p> <p><b>ATTIVITÀ PREGRESSE</b>          Piano della caratterizzazione: trasmesso dalla FIBE al Ministero dell’Ambiente il 25/03/2008 ed approvato con prescrizioni il 28/03/2008.</p>	<p><b>Sito di stoccaggio cava Giuliani</b></p> <p><b>ATTIVITÀ PREGRESSE</b>          Piano della caratterizzazione: trasmesso dalla FIBE al Ministero dell’Ambiente il 25/03/2008 ed approvato con prescrizioni il 28/03/2008.</p>
<p><b>Area oggetto di spandimento fanghi non autorizzato, ubicata in località San Giuseppiello</b></p> <p><b>ATTIVITÀ IN CORSO</b>          Progetto di risanamento LIFE-ECOREMED</p>	<p><b>Aree di collegamento ad uso agricolo</b></p> <p><b>ATTIVITÀ IN CORSO</b>          Sono stati effettuati campionamenti di suolo e di vegetali sulle particelle indagate, e successivamente classificate ai fini agricoli così come descritto nel capitolo dedicato della Terra dei Fuochi.</p>

Per quanto riguarda lo **stato dell’arte delle relative procedure di bonifica** con OCDPC 425/2016, la Regione Campania è stata individuata quale amministrazione competente al coordinamento delle attività necessarie al completamento delle iniziative finalizzate alla messa in sicurezza e bonifica delle aree incluse nell’AV “Masseria del Pozzo –Schiavi” di Giugliano in Campania (Napoli) e dei Laghetti di Castel Volturno (Caserta), di cui all’art. 11 dell’ordinanza del Presidente del Consiglio dei ministri n. 3891/2010.

A tal fine, il già commissario delegato ai sensi del citato art. 11, comma 1, della ordinanza di protezione civile n. 3891/2010, è stato individuato quale responsabile delle iniziative finalizzate al subentro della Regione Campania.

Il commissario deve provvedere al proseguimento, in regime ordinario, delle iniziative già in corso, con le risorse disponibili sulla contabilità speciale, fino al 31 luglio 2019, salvo proroga.

Si riportano di seguito le iniziative di competenza della già menzionata struttura, suddivise in:

#### **A) INTERVENTI ESEGUITI**

— Attuazione del Piano di Caratterizzazione dell'Area Vasta in località Masseria del Pozzo-Schiavi in Giugliano in Campania:

- I Stralcio funzionale, in attuazione del PdC della cosiddetta Area Vasta sita nel Comune di Giugliano in Campania (Na)-Area ex Resit e San Giuseppepiello;
- II e III Stralcio funzionale, in attuazione del PdC della cosiddetta Area Vasta sita nel Comune di Giugliano in Campania (Na): indagini dirette Area Vasta (con esclusione di Resit e Fibe);
- IV Stralcio funzionale, in attuazione del PdC della cosiddetta Area Vasta sita nel Comune di Giugliano in Campania (Na) (aree Fibe) e *"Integrazione alla relazione dei risultati della caratterizzazione dell'Area Vasta Masseria del Pozzo – Schiavi in Giugliano in Campania"*, a seguito della validazione dell'Arpac, per le attività di caratterizzazione eseguite nell'ambito del IV Stralcio (FIBE).

— Campionamento dei pozzi ricadenti in un intorno dell'Area Vasta.

— Campionamento ed analisi dei prodotti ortofrutticoli coltivati nelle aree agricole di Giugliano in Campania e dei suoli agricoli.

— Attività di monitoraggio della matrice aria nell'Area Vasta – Progetto BioQuAr.

#### **B) INTERVENTI IN CORSO DI ESECUZIONE:**

— Messa in Sicurezza di Emergenza delle aree di discarica "ex Resit"

— Messa in Sicurezza di Emergenza dell'area di discarica "Schiavi" (I stralcio)

— Programma di Riqualificazione funzionale e restituzione all'ordinario uso agricolo dell'Area San Giuseppepiello mediante applicazione e validazione del protocollo di risanamento LIFE-ECOREMED"

— Messa in sicurezza di emergenza dell'area "Novambiente" (inizio lavori previsto per gennaio 2019)

#### **C) INTERVENTI ESEGUITI E TRASFERITI ALLA REGIONE PER IL PROSIEGUO DELL'ITER PROCEDURALE EX ART. 242 DEL D. LGS. N. 152/06**

— Caratterizzazione Area Sud-Est Masseria del Pozzo e Aree Agricole;

- Caratterizzazione Area Eredi Giuliani e Progetto di fattibilità tecnica ed economica di mise dell'area Eredi Giuliani
- Caratterizzazione Area Fibe (Cava Giuliani - Sito di stoccaggio Cava Giuliani - Sito di Stoccaggio Ponte Riccio)
- Caratterizzazione, Analisi di Rischio e Monitoraggio Area "Laghetti di Castel Volturno":

#### **D) INTERVENTI DA COMPLETARE, PREVIO REPERIMENTO DELLE NECESSARIE RISORSE FINANZIARIE**

- Progettazione esecutiva e Realizzazione Messa in Sicurezza di Emergenza dell'area di discarica "Ampliamento Masseria del Pozzo" (Il Stralcio) nell' AV "Masseria del Pozzo – Schiavi".
- Progettazione ed esecuzione Messa in Sicurezza di Emergenza della Discarica Fibe in loc. Giuliani nell'AV "Masseria del Pozzo – Schiavi".

**Si ritiene opportuno attivare un confronto con ARPAC e Ministero** al fine di definire eventuali e ulteriori aggiornamenti rispetto a quanto sopra riportato inerente l'Area Vasta Masseria del Pozzo – Schiavi, nel Comune di Giugliano in Campania (NA);

Per quanto concerne le informazioni su eventuali additivi utilizzati per lo scavo **si specifica che nell'esecuzione degli scavi per la realizzazione dell'opera non si prevede l'utilizzo di additivi.**



*Ministero dell' Ambiente e della Sicurezza Energetica*



**Commissione Tecnica PNRR - PNIEC**

\*\*\*

**Parere n. 177 del 6/07/2023**

<b>Progetto</b>	<p><b>Progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica e produzione agricola ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86.626,10 kW in aggiunta ad un sistema di accumulo di 23.040 kWdc per una potenza complessiva ai fini della connessione di 109.666,10 kW comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale di TERNA SPA.</b></p> <p><b>ID_VIP: 8047</b></p>
<b>Proponente</b>	<p><b>NP TERRA DEL SOLE S.r.l.</b></p>



## **La Commissione Tecnica PNRR-PNIEC**

### **D) QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO**

#### **RICHIAMATE le norme che regolano il procedimento di VIA e in particolare:**

- la direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio n. 2014/52/UE 16 aprile 2014 che modifica la direttiva 2011/92/UE del 13/11/2011 concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati;
- il d.lgs. 3 aprile 2006, n.152, e, in particolare, i Titoli I e III della Parte seconda e relativi allegati;
- il decreto legge 11 novembre 2022, n. 173, convertito con modificazioni dalla legge 16 dicembre 2022, n. 204, e, in particolare, l'art. 4 in base al quale il Ministero della transizione ecologica assume la denominazione di Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica (MASE);
- la legge dell'11 febbraio 1992, n. 157, recante "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio";
- il decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, Regolamento recante "Attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche";
- la legge 26 ottobre 1995, n. 447 - "Legge quadro sull'inquinamento acustico";
- la legge 22 febbraio 2001, n. 36 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici (Inquinamento elettromagnetico)";
- il decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 24 dicembre 2015, n. 308 recante "Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale";
- le Linee Guida ISPRA n.133/2016 per la valutazione integrata di impatto ambientale e sanitario (VIIAS) nelle procedure di autorizzazione ambientale (VAS, VIA, AIA);
- il Decreto del Presidente della Repubblica n.120 del 13 giugno 2017 recante il Regolamento in materia di gestione delle terre e rocce da scavo;
- le Linee Guida dell'Unione Europea "Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites - Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC";
- le Linee Guida Nazionali dell'ISPRA per la Valutazione di Incidenza, pubblicate il 28-12-2019 nella Gazzetta Ufficiale Serie generale n. 303;
- le Linee Guida Nazionali recanti le "Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale" approvate dal Consiglio SNPA, 28/2020";
- il decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 10/09/2010 - Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, pubblicato in G.U n. 109/2010;
- i decreti legislativi n. 387 del 2003, n. 28 del 2011 e n. 199 del 2021, di attuazione delle direttive sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili;
- il Regolamento (UE) 2021/1119 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 giugno 2021 che istituisce il quadro per il conseguimento della neutralità climatica e che modifica i regolamenti (CE) n. 401/2009 e (UE) 2018/1999 («Normativa europea sul clima»);

*ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA*

- il decreto legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito, con modificazioni, dalla legge 29 luglio 2021, n. 108, in materia di Governance del Piano Nazionale di Rilancio e Resilienza (PNRR);
- il decreto legge 1° marzo 2022, n. 17, convertito con modificazioni nella legge n. 34 del 27 aprile 2022, in materia di sviluppo delle fonti rinnovabili;
- il decreto legge 17 maggio 2022, n. 50 convertito, con modificazioni, nella legge 15 luglio 2022, n. 91, in materia di politiche energetiche nazionali;

**RICHIAMATA la normativa che regola il funzionamento della Commissione Tecnica PNRR PNIEC, e, in particolare:**

- il decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152 e, in particolare, l'art. 8, comma 2 bis, istitutivo della Commissione Tecnica PNRR PNIEC;
- i decreti del Ministro della Transizione Ecologica 10 novembre 2021, n. 457, 29 dicembre 2021, n. 551, 25 maggio 2022 n. 212, 22 giugno 2022 n. 245 e 15 settembre 2022 n. 335, di nomina dei Componenti della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC e 30 dicembre 2021, n. 553, di nomina del Presidente della Commissione PNRR-PNIEC;
- la disposizione 2 del Presidente della Commissione, prot. 596 del 7 febbraio 2022, così come modificata dalla nota Prot. MITE/CTVA 7949 del 21/10/2022, di nomina dei Coordinatori delle Sottocommissioni PNRR e PNIEC, di nomina dei Referenti dei Gruppi Istruttori e dei Commissari componenti di tali Gruppi e del Segretario della Commissione PNRR-PNIEC;
- la nota del 01/03/2022, prot.n. 1141, con la quale il Presidente della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC indica l'abbinamento dei Rappresentanti del Ministero della Cultura nella Commissione ai sensi dell'art. 8, comma 2-bis, settimo periodo, d. lgs. n. 152/2006 (nel seguito Rappresentanti MIC), con i diversi gruppi istruttori in cui la stessa si articola, così come rimodulato con Nota del Presidente Prot. 3137 del 19/05/2022.
- il decreto del Ministro della Transizione Ecologica 2 settembre 2021, n. 361 in materia di composizione, compiti, articolazione, organizzazione e modalità di funzionamento della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC;
- il decreto del Ministro della Transizione Ecologica di concerto con il Ministro dell'Economia e delle Finanze del 21 gennaio 2022, n. 54 in materia di costi di funzionamento della Commissione Tecnica di PNRR-PNIEC;
- l'art. 11 del decreto-legge 18 novembre 2022, n. 176, convertito con modificazioni nella legge 13 gennaio 2023, n. 6;

## **II) SVOLGIMENTO DEL PROCEDIMENTO**

### **DATO ATTO dello svolgimento del procedimento nei seguenti termini:**

Con nota del 20/01/2022, acquisita in pari data al prot. MiTE-6690, la NP TERRA DEL SOLE S.R.L. (di seguito il Proponente) ha presentato istanza per la pronuncia di compatibilità ambientale per il "progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale".

A seguito di richiesta degli uffici preposti (nota dell'8/06/2022, prot MITE-71538) il Proponente ha perfezionato la documentazione con nota del 15/06/2022, acquisita in pari data al prot. MITE 75002.

L'istanza è corredata dallo Studio di impatto ambientale, da elaborati di progetto e relazioni specialistiche, dal Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo per la relativa verifica di conformità, dal Piano di monitoraggio ambientale, dalla sintesi non tecnica e dall'avviso al pubblico.

*ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA*

Il 26/09/2022 si è dato avvio alla consultazione pubblica con pubblicazione della documentazione sul sito internet istituzionale all'indirizzo <https://va.mite.gov.it/it-IT/Oggetti/Info/8478> e la Divisione V della DGVA, con nota prot. MiTE 116671, ha comunicato la procedibilità dell'istanza nonché l'avvenuta pubblicazione degli atti alle Amministrazioni e a gli enti potenzialmente interessati, fissando al 26/10/2022 il termine per la presentazione di osservazioni.

Con nota dell'8/11/2022 (prot. CTVA registro ufficiale n. 8571) la Commissione ha chiesto integrazioni delle informazioni e della documentazione, cui il Proponente, previa richiesta di proroga, ha dato riscontro con nota del 24/01/2023, acquisita in pari data al prot. CTVA registro ufficiale n. 730.

Il 6/02/2023, si è dato dunque avvio alla consultazione pubblica su tale documentazione integrativa, con la relativa pubblicazione sul sito internet istituzionale all'indirizzo 116671, con termine per la presentazione di osservazioni fissato al 21/02/2023.

#### **DATO atto che:**

- lo Studio di Impatto Ambientale (d'ora innanzi SIA) viene valutato sulla base dei criteri di cui all'art. 22 del d.lgs. n.152/2006 e in relazione ai contenuti di cui all'Allegato VII alla Parte II del medesimo d.lgs. e che la valutazione d'impatto ambientale di cui al presente parere tiene conto, se del caso, dei risultati di eventuali altre valutazioni degli effetti sull'ambiente effettuate in base ad altre pertinenti normative europee, nazionali o regionali;
- il progetto è compreso nella tipologia delle opere elencate nell'Allegato I bis alla Parte Seconda del d.lgs. 152/2006 relativo a "Opere, impianti e infrastrutture necessarie al raggiungimento degli obiettivi fissati dal Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC) al punto 1.2.1 "Generazione di energia elettrica: impianti idroelettrici, geotermici, eolici e fotovoltaici (in terraferma e in mare) *omissis*" ed è compreso altresì nell'Allegato II alla Parte seconda dello stesso d.lgs. al punto 2), denominato "Progetti di competenza statale: impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW";
- si sono tenuti due incontri, per via telematica, tra la Commissione e il Proponente in data 11/11/2022 e in data 13 gennaio 2023;
- non sono state presentate osservazioni.

### **III) MOTIVAZIONE DELL'OPERA E DESCRIZIONE DEL PROGETTO**

#### **MOTIVAZIONE DELL'OPERA**

Le motivazioni di carattere programmatico dell'opera sono riconducibili alle previsioni del Piano Nazionale Energia e Clima (PNIEC) che fissa come obiettivo una quota del 30% di energie rinnovabili sul consumo finale di energia entro il 2030.

Gli impianti a energie rinnovabili rappresentano una delle leve più importanti per raggiungere il macro obiettivo della decarbonizzazione che l'Italia, di concerto con i partner europei, ha stabilito al fine di mettere fuori servizio (*phase out*) gli impianti termoelettrici a carbone entro il 2025.

Inoltre, la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili consente la riduzione delle emissioni di inquinanti in atmosfera dovuti all'uso di combustibili fossili.

Il progetto vuole conciliare le esigenze impiantistico-produttive con il possibile minor consumo di suolo grazie all'impiego di moduli di ultima generazione, ad elevata potenza di picco, ed all'impiego di sistemi di inseguimento solare monoassiale, che massimizzano il rendimento dell'impianto a parità di suolo consumato.

Il Proponente fa presente che l'impianto si inserisce in un contesto socio ambientale critico, in un'area vasta definita con l'appellativo di Terra dei Fuochi. Il territorio di Giugliano in Campania è storicamente dedito alle produzioni agricole di pregio, ma, nel tempo la forte pressione di coltivazioni intensive e di situazioni ambientali critiche quali discariche, cave, accampamenti nomadi, depositi di ecoballe, ne hanno alterato, limitandole, le potenzialità, proprio con particolare riferimento al comparto agricolo locale. Potranno essere impiantate coltivazioni non intensive con piante allo stesso tempo rigeneranti, a bassa esigenza idrica e in grado di fornire un alto rendimento economico per gli agricoltori.

La realizzazione del progetto, ispirato ad una agricoltura sostenibile e di qualità, può dunque costituire, a giudizio del Proponente, un elemento di rilancio e di corretta valorizzazione economica e ambientale del territorio attraverso una sua riqualificazione e la rigenerazione agronomica dei suoli agricoli fino a oggi sfruttati in maniera intensiva.



ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA



Figura 2 - Rappresentazione del CAMPO 1 NORD



Figura 3 - Rappresentazione del CAMPO 2 SUD

Ai fini dell'allacciamento di detto impianto alla rete elettrica nazionale, si prevede il collegamento in antenna a 220 kV su un nuovo stallo a 220 kV della sezione a 220 kV della Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione della RTN a 380/220/150 kV di Patria, previa realizzazione di una sottostazione utente MT/AT ubicata nei pressi della SE Terna Patria. Terna ha comunicato che per razionalizzare l'utilizzo delle strutture di rete sarà necessario condividere lo stallo in stazione con la iniziativa della società MC Consulting S.r.l. La sottostazione utente MT/AT è prevista sui terreni nel Comune di Giugliano in Campania.

ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA



Figura 4 – Rappresentazione connessione alla rete elettrica nazionale

La concessione per il passaggio e l'interramento dei cavidotti su aree pubbliche sarà acquisito nell'ambito del procedimento di autorizzazione unica di cui al d.lgs n. 387/2003. Per le opere connesse ricadenti su beni privati espropriabili riportati nel particellare di esproprio, si darà corso alla procedura di esproprio di cui al DPR 327/01.

#### Descrizione tecnica generale dell'impianto

Nel SIA sono descritte le scelte progettuali previste per la realizzazione di un impianto fotovoltaico *grid-connected* ad inseguimento automatico su un asse (inseguitore monoassiale). La consistenza dell'impianto in oggetto, come specificato dal Proponente, si può sintetizzare nei seguenti sistemi: • Sistema di generazione o campo fotovoltaico (moduli e strutture di sostegno) • Sistema di conversione (inverter) e trasformazione; • Sistema di accumulo • Sistema d'interfaccia tra l'impianto fotovoltaico e la Rete (Cabina di consegna e cabina utente). L'impianto sarà costituito da 32 generatori FV distinti, ai quali saranno collegati in ingresso i moduli fotovoltaici divisi in stringhe. I moduli fotovoltaici saranno del tipo JINKO SOLAR-Tiger Pro TR78M 610 con una potenza nominale di picco pari a 610 Wp. Le già menzionate stringhe, saranno posizionate su strutture ad inseguimento mono-assiale, distanziate le une dalle altre, in direzione Est-Ovest, di 6 m (interasse strutture). È prevista una fascia perimetrale di filtro ambientale rispetto alle aree critiche individuate (discarica, campo nomade, abbandono di rifiuti sulle strade) dove le strutture ad inseguimento mono-assiale saranno distanziate le une dalle altre di 4,2 m.

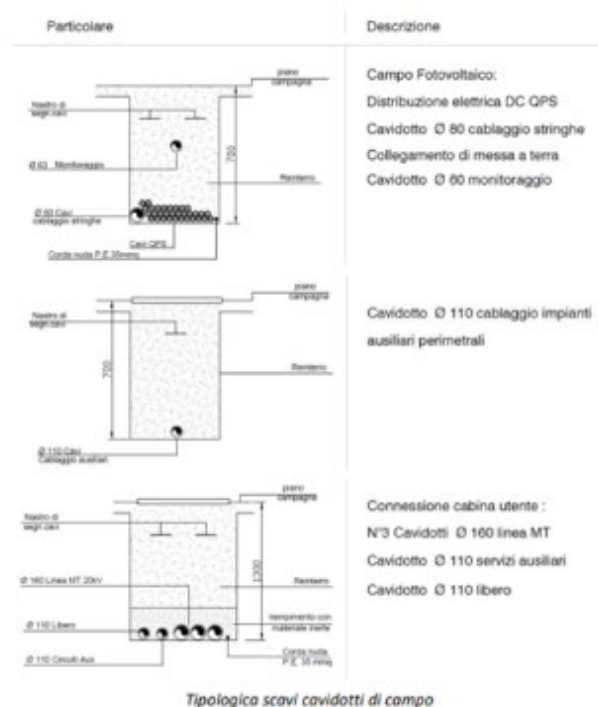
Con riferimento alla produzione di energia elettrica, l'impianto presenta le seguenti caratteristiche generali:

- impianto suddiviso in 2 campi (Campo 1 nord, Campo 2 sud);
- potenza installata: 86,63 MWp;
- sistema di accumulo integrato: 23 MWp;
- potenza complessiva ai fini di connessione RTN: 109.666,10 kWh;
- potenza dei singoli moduli: 610 Wp;
- Nr. 142.010 moduli fotovoltaici;
- Nr. 6455 stringhe;
- Nr. 22 moduli per stringa;
- Nr. 32 cabine elettriche di inverter e per la conversione DC/AC e per l'elevazione della potenza a media tensione 20 kV;

ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA

- Nr. 32 cabine storage contenenti le batterie agli ioni di litio ed i quadri di collegamento agli inverter per l'alimentazione dc delle batterie;
- Nr. 35 cabine destinate a locale tecnico;
- Nr. 5 cabine O&M - Operation & Maintenance;
- Nr. 6 cabine di raccolta;
- Sistema di controllo e monitoraggio;
- Sistema di connessione, scavi e canalizzazione;
- pozzetti e chiusini al fine di una corretta canalizzazione e drenaggio acque;
- fibra ottica;
- impianto di illuminazione esterna e video sorveglianza;
- recinzione metallica e verde perimetrale;
- creazione nuova viabilità.

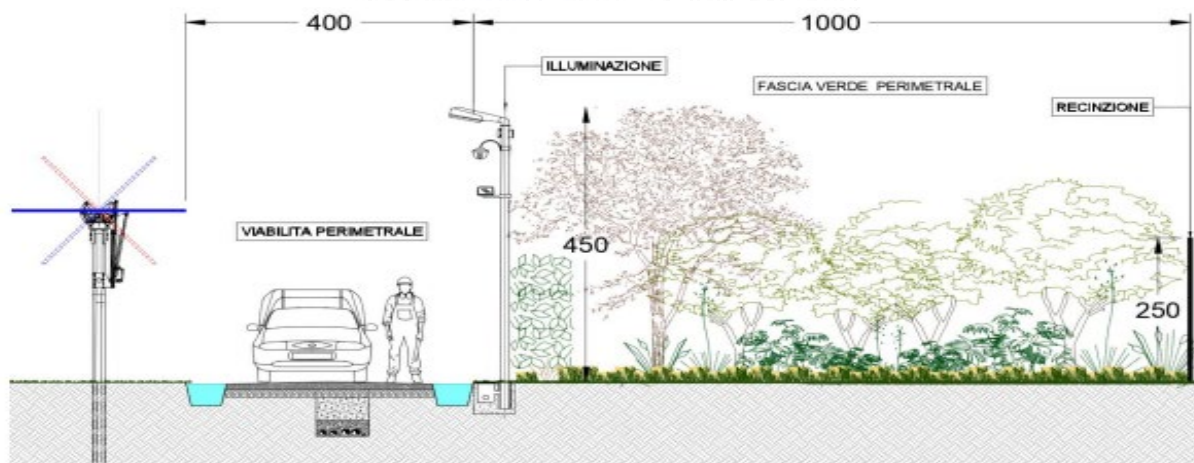
Il sistema di connessione, come delineato dal Proponente, risulta il seguente:



In merito alla recinzione metallica ed alla fascia perimetrale a verde, il Proponente dichiara che la rete metallica impiegata, di altezza pari a circa 2,5 metri, sarà plastificata di colore verde, formata da fili zincati disposti in senso verticale ed orizzontale saldati tra loro. I sostegni saranno in acciaio zincato a caldo, infissi a terra. Si impianteranno barriere vegetali lungo tutto il perimetro dell'impianto, per contenere l'impatto visivo indotto dall'opera, con piante sempreverdi in modalità naturaliforme e autoctone, di facile attecchimento e mantenimento. È prevista la posa di una barriera verde posta all'esterno del campo oltre la recinzione, di larghezza di circa 10 metri.

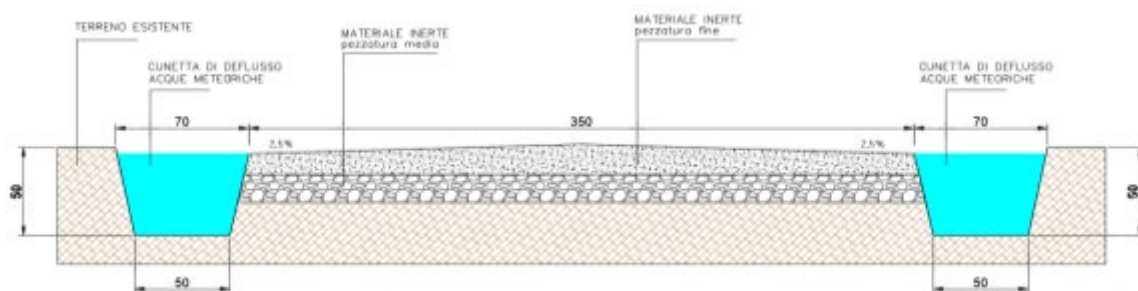
In sede di richiesta di integrazioni, la Commissione ha segnalato che, anziché creare su tutta la recinzione perimetrale passaggi per la fauna di piccola taglia, sarebbe preferibile la scelta, prospettata in alternativa dallo stesso Proponente, di alzare di 20 cm la rete metallica, del tipo a maglia larga, lungo il perimetro dell'impianto. Ciò agevola ancor di più la continuità ecologica preesistente, con effetti positivi sulla biodiversità.

ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale” - Istruttoria VIA



Rappresentazione della fascia arborea perimetrale

Per quanto riguarda la nuova viabilità di campo, è prevista una tipologia a “Struttura stradale semplificata” che non prevede la formazione della struttura portante, includendo solo operazioni di movimento terra a livello del sottofondo e di ricarica tramite stesura di un unico strato superficiale di stabilizzato calcareo. Si prevede quindi la bonifica del sottofondo naturale e predisposizione di un piano di posa e la stesura di uno strato con funzione di manto di usura dello spessore di circa 20 cm, entrambi costipati mediante rullo meccanico. È prevista la realizzazione di circa 95.000 m<sup>2</sup> di viabilità interna, di cui una parte è esistente e dovrà solo essere adeguata. In corrispondenza della viabilità di campo, saranno eventualmente previste, in fase esecutiva, cunette di deflusso al fine di evitare fenomeni di alluvionamento nel sito di progetto.



Sezione stradale e drenaggio acque meteoriche

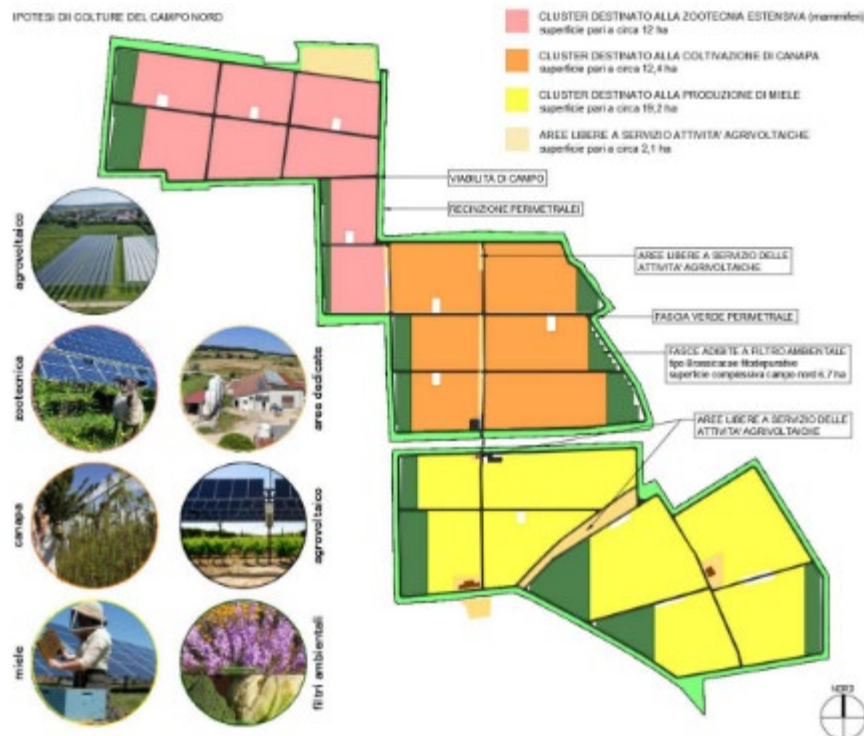
Nel complesso, come specificato dal Proponente, l'impianto agrivoltaico occuperà il 35% circa della superficie totale. Circa l'85% dell'area è destinata al verde, alle opere di mitigazione ed alle colture come riportato nella tabella seguente:



ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA

SCHEMA DEI SUOLI E PERCENTUALE DI COPERTURA		
<b><u>Opere a verde, colture e pascoli</u></b>		
	mq	%
Verde perimetrale	125.000	8,9%
Aree perimetrali di filtro ambientale	103.000	7,4%
Suolo dedicato alle colture	926.000	66,1%
Aree verdi libere, manovra, lavorazione	73.700	3,8%
<b>Totale colture e pascoli</b>	<b>1.207.700</b>	<b>86,3%</b>
	mq	%
<b><u>Fabbricati esistenti</u></b>	<b>2.200</b>	<b>0,2%</b>
<b><u>Elementi di impianto</u></b>		
	mq	%
Pannelli fotovoltaici	396.962	28,4%
Cabine + SE utente MT/AT	7.072	0,5%
Viabilità	95.000	6,8%
<b>Totale elementi di impianto</b>	<b>499.034</b>	<b>35,6%</b>
	mq	%
<b><u>Area di intervento</u></b>	<b>1.400.000</b>	

Schema dei suoli e percentuale di copertura



Rappresentazione del verde e ipotesi di cluster nel CAMPO 1 NORTH

ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA



Rappresentazione del verde e ipotesi di cluster nel CAMPO 2 SUD

Si rappresenta che il costo dichiarato delle opere di progetto è pari a € 78.883.653,19; visto il capitolato e sulla base dell'attività istruttoria svolta dalla Commissione, il costo appare congruo ai sensi dell'art. 13 del DM 361/2021;

Il valore economico dell'opera è dunque superiore a 5 milioni di euro e la ricaduta occupazionale è stimata in più di 15 unità (art. 8, comma 1, quinto periodo, del d. lgs. n. 152 del 2006).

Per i dettagli sul cronoprogramma si rinvia al documento "NPTS\_GIU\_D047\_K3" che stima in 381 gg il tempo necessario per l'entrata in esercizio.

#### IV) ANALISI DEL CONTESTO PROGRAMMATICO

##### Verifica della coerenza del progetto con gli strumenti di pianificazione e vincoli

Il Proponente ha analizzato la normativa di settore per la VIA e per la promozione degli impianti di produzione energetica alimentati da fonti rinnovabili, ai vari livelli (comunitario, nazionale e regionale).

Il Proponente ha poi verificato il regime dell'area di impianto alla luce dei seguenti atti di pianificazione e programmazione territoriale, vincoli e tutele nonché in relazione alle diverse caratteristiche naturalistiche e ambientali:

- Piano territoriale regionale Campania (PTR);
- Piano territoriale di coordinamento provinciale (PTCP);
- Piano paesaggistico regionale (PPR);
- Pianificazione urbanistica comunale;
- Piano stralcio assetto idrogeologico;
- Piano di gestione rischio alluvioni;
- vincolo idrogeologico;
- Piano stralcio per la difesa delle coste (PSDC);

*ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA*

- Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi boschivi;
- vincolo sismico;
- Piano di tutela delle acque;
- classificazione acustica;
- Piano regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria;
- Programma d'azione regionale per la protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole nelle zone vulnerabili (ZVNOA);
- Piano regionale delle attività estrattive;
- verifica UNMIG;
- Piano regionale di bonifica della Campania (PRB);
- Aree soggette a bonifica;
- inquinamento luminoso;
- vincolo archeologico;
- vincolo paesaggistico;
- rete natura: sic e zps;
- aree importanti per l'avifauna (IBA) e zone umide di importanza internazionale (Ramsar);
- aree D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C. e D.O.C.G.;
- utilizzazione agricola dei suoli;
- classificazione della capacità d'uso del suolo;
- aree UNESCO.

Il Proponente conclude l'analisi del regime complessivo gravante sulle aree di impianto come derivante dalla pianificazione affermando la coerenza del progetto con detti atti che disciplinano il territorio sotto i più diversi profili. In sintesi, non è stato evidenziato alcun contrasto del futuro assetto con il PTR, con il PTCP, con il PPR e con la Pianificazione urbanistica comunale (PUC), pur se per quest'ultima è in corso la VAS; le due aree di impianto ricadono dal punto di vista urbanistico in Zona Agricola Normale (E1) e, in base alla Carta di Utilizzazione Agricola dei Suoli 2001, è ad uso frutteti e frutti minori. I terreni di Giuliano in Campania non sono mappati da tale Carta, ma tenendo a riferimento una vasta area con caratteristiche simili, la Classificazione della capacità d'uso del suolo (LCC Land Capability Classification) può essere considerata pari a 1 (suoli senza o con poche limitazioni all'utilizzazione agricola).

Analogamente, nessuna delle aree di impianto è interessata dai vincoli di cui al d. lgs. n. 42/2004 (Codice del paesaggio) ovvero da siti Unesco né interferisce con aree protette, con siti Natura 2000 (a seguito di VincA, cfr apposito paragrafo) con habitat e/o specie vegetali o animali, con IBA, con Zone Umide e con aree non idonee rispetto al criterio di "aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità", atteso che le coltivazioni agroalimentari tradizionali potranno essere mantenute o riproposte.

I siti d'impianto, ivi compresi quelli del cavidotto interrato di connessione alla rete, non rientrano in aree perimetrate per pericolosità o per rischio, né idraulico né geomorfologico, per vulnerabilità idraulica o per rischio alluvioni; per quanto riguarda il vincolo idrogeologico, secondo il Proponente l'area non è soggetta a tale vincolo, ma evidenzia che il PTCP (Tavola di Analisi A.06.2) dà un'indicazione diversa e pertanto va verificato se dovrà essere richiesta l'autorizzazione di cui al R.D. n. 3267/1923. Sempre in tema di acque, l'opera non interferisce con la qualità delle acque comprese nel Bacino Idrografico di riferimento.

Il progetto non è in contrasto con il Piano contro gli incendi boschivi in quanto, assicura il Proponente, l'impianto sarà realizzato secondo la normativa antincendio e, per la parte di coltivazione agricola, saranno osservate le disposizioni regionali per l'accensione di fuochi nei boschi e la prevenzione degli incendi.

Il Comune di Giugliano in Campania è classificato a rischio sismico e rientra nella zona 2 (media sismicità).

Le aree di progetto ricadono all'interno delle zone vulnerabili ai nitrati e, tuttavia, l'impianto non prevede impiego di nitrati. I 2 siti di impianto rientrano in area suscettibile di attività estrattive, ma, essendo terreni utilizzati a fini agricoli, si può sostenere l'assenza di contrasto con il Piano Regionale delle Attività Estrattive.

Per quanto riguarda il Piano Regionale Bonifiche l'opera in esame non utilizza o produce sostanze pericolose e non prevede sversamenti di sostanze su nessuna delle matrici ambientali considerate; inoltre, considerate le misure di prevenzione e di mitigazione, unitamente ad un attento piano di gestione e smaltimento

*ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA*

di rifiuti, è garantito il pieno rispetto delle indicazioni del Piano.

Il Proponente ha poi passato in rassegna gli atti di pianificazione per il settore energetico, ai vari livelli europeo, nazionale e regionale, esaminando in particolare:

- il Clean energy package: il Piano nazionale integrato per l'energia e il clima (PNIEC);
- il Piano Nazionale Ripresa e Resilienza (PNRR);
- il Piano energetico regionale (P.E.A.R.) nell'ambito del quale sono trattati anche i temi relativi alle aree non idonee e alle indicazioni regionali per la realizzazione di nuovi impianti.

L'analisi si conclude nel senso della conformità del progetto alla programmazione energetica europea e nazionale. Per quanto riguarda la pianificazione energetica regionale, si afferma che il progetto, seppur rientrando in aree di elevato pregio agricolo, in quanto abbinato a una agricoltura sostenibile e di qualità, costituirà un elemento di rilancio e di corretta valorizzazione economica e ambientale del territorio.

In sede di integrazioni, il Proponente ha svolto l'analisi di conformità del progetto alle Linee guida in materia di impianti Agrivoltaici, varate nel giugno 2022 dal MiTE (in collaborazione con il GSE, l'ENEA ed altri soggetti pubblici) che individuano le caratteristiche minime e i requisiti affinché un impianto fotovoltaico possa essere definito agrivoltaico, vale a dire un impianto che integra le attività di coltivazione agricola e pastorale con la produzione di energia da fonti rinnovabili, nelle varie configurazioni di "agrivoltaico avanzato" (per l'accesso agli incentivi statali per la produzione di energia) e di agrivoltaico ammissibile ai finanziamenti del PNRR. Il Proponente passa in rassegna detti requisiti che a suo avviso ricorrono nel progetto:

- requisiti sub A, in quanto vi è integrazione fra attività agricola e produzione elettrica e la valorizzazione del potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi essendo previsti una superficie minima per la coltivazione e un rapporto massimo fra la superficie dei moduli e quella agricola;
- requisiti sub B, in quanto si garantisce la produzione sinergica di energia elettrica e prodotti agricoli comprovata dalla producibilità elettrica e dal piano colturale riportato nella relazione agronomica.

Per quanto riguarda il requisito C (adozione di soluzioni integrate innovative con moduli elevati da terra) assumendo l'altezza di 2,1 metri come altezza minima per consentire l'utilizzo di macchinari funzionali alla coltivazione, il progetto, che prevede un'altezza pari a 2,06 metri non corrisponde, per pochi centimetri, a detto parametro; la società proponente è disposta tuttavia ad innalzare gli inseguitori di 4 cm affinché l'impianto possa essere identificato come "agrivoltaico avanzato".

Infine, il progetto è conforme ai requisiti sub D ed E relativi al monitoraggio, compatibilmente con le caratteristiche dell'area.

\*\*\*

La Commissione evidenzia come il lavoro istruttorio e il conseguente parere VIA siano volti esclusivamente ad accertare la compatibilità ambientale di un dato progetto in relazione allo specifico sito di localizzazione. E ciò si compie, non in riferimento alle normative o alle pianificazioni urbanistiche, territoriali o settoriali come, del resto, confermato dalla riforma della VIA di cui al d. lgs. 104 del 2017 che ha escluso il quadro programmatico dai contenuti del SIA, bensì esaminando il progetto e la caratterizzazione del sito di impianto dal punto di vista delle specifiche caratteristiche ambientali, legate allo stato attuale delle varie matrici coinvolte e ai potenziali impatti derivanti dalla realizzazione dell'opera.

In tal senso, si prende atto dell'esito positivo dell'analisi svolta dal Proponente circa la conformità del progetto al regime giuridico delle aree d'impianto e per le valutazioni di merito sul potenziale impatto del progetto si rinvia ai paragrafi del presente parere relativi alla trattazione delle matrici ambientali coinvolte.

Per quanto concerne la conformità del progetto alle citate Linee guida, il profilo che qui interessa è la continuità della coltivazione, che giustifica l'occupazione di suolo, e che, a sua volta, dipende dalla scelta della tipologia di coltura che deve essere evidentemente coerente con le caratteristiche progettuali, anche in relazione all'altezza dei moduli da terra. Sul punto, la Commissione ritiene che l'analisi svolta dal Proponente sia esaustiva e che le scelte assicurino la continuità delle attività agricole anche al di sotto dei moduli fotovoltaici. Ciò detto, l'eventuale innalzamento dei moduli è rimesso alla scelta del Proponente nell'ambito della sua autonomia circa le opzioni di progetto.

*ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA*

## V ANALISI E VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI

Il Proponente ha descritto le principali alternative di progetto prese in esame, sia di tipo tecnico-impiantistico che di localizzazione, compresa l'alternativa zero.

I criteri che hanno ispirato la scelta di localizzazione sono i seguenti:

- buoni valori di irraggiamento dell'area;
- buona accessibilità al sito dovuta alla presenza di infrastrutture viarie;
- disponibilità della connessione alla Rete;
- assenza di problemi legati a dissesti;
- assenza di vegetazione di pregio;
- assenza di elementi ombreggianti;
- assenza di coltivazioni agricole di pregio;
- utilizzo di aree caratterizzate da forti criticità ambientali e sociali;
- opportunità di promuovere un'agricoltura sostenibile e di qualità.
- possibilità di rigenerare i terreni, riqualificandoli, attraverso un processo partecipativo che coinvolge coltivatori e associazioni locali.

Il layout di progetto è stato inoltre scelto in modo tale da non interferire con le aree vincolate e soggette a tutela paesaggistica, né a vincolo archeologico, fermo restando che in presenza di particolari regimi, il progetto prevede il rispetto delle relative prescrizioni.

Nel raggio di 5 km da entrambe le aree di impianto è stato rilevato un solo impianto fotovoltaico esistente, pressoché adiacente al Campo Sud, in direzione sud-ovest. A fronte di questo contesto territoriale, il Proponente ritiene che l'area prescelta dia opportunità di riqualificazione del territorio, con indubbi vantaggi sulla società e sull'economia del posto nonché sull'ambiente.

Per quanto concerne le alternative progettuali si è individuata la tecnologia più idonea prendendo in considerazione i seguenti criteri:

- Impatto visivo;
- Possibilità di coltivazione delle aree disponibili con mezzi meccanici;
- Costo di investimento;
- Costi di Operation and Maintenance;
- Producibilità attesa dell'impianto.

Dall'analisi svolta comparando il sistema fisso e quello ad inseguimento è emerso che la migliore soluzione impiantistica è quella monoassiale ad inseguimento di rollio (cfr. schema alle pagg. 8 e 9 del SIA progettuale). Tale opzione, oltre ad un aumento di efficienza, e quindi una maggior producibilità, permette di ridurre l'impatto anche conservando per il terreno la massima percentuale di permeabilità.

Il sistema ad inseguimento si è rivelato quello più adatto a garantire la coltivazione tra le file di inseguitori considerato che la rotazione dei moduli evita l'ombreggiamento permanente del suolo, che le piante sono più protette dalle escursioni termiche, che l'ombreggiamento dei pannelli riduce il quantitativo di acqua necessario e aumenta l'umidità dell'aria nelle zone sottostanti, favorendo la crescita delle piante e il raffrescamento dei moduli, e che l'inclinazione dei moduli fa scivolare l'acqua piovana nello spazio privo di coltivazioni.

L'alternativa zero comporta la rinuncia a una serie di benefici ambientali, quali la riduzione di emissione di gas serra per poter contenere il cambiamento climatico in corso, oltre che benefici economici e sociali. Nel caso specifico la realizzazione di tale impianto comporterà una produzione di energia elettrica pari a circa 155.417.455,50 kWh/anno ed una riduzione di emissioni di CO<sub>2</sub> stimata pari a circa 83.257,13 t/anno. Non sono da trascurare gli aspetti occupazionali che avranno sicuramente risvolti positivi in quanto nella fase di progetto, di realizzazione e di esercizio (gestione e manutenzione) dell'opera saranno valorizzate maestranze e imprese locali.

\*\*\*

La documentazione non dà conto dell'analisi delle alternative con riferimento al tracciato delle opere lineari, mentre è presente l'esame delle alternative per le modalità di attraversamento realizzati mediante TOC.

Ciò detto, la Commissione ritiene invece adeguata l'analisi delle opzioni per quanto riguarda l'impianto produttivo e ben motivate le ragioni sottese alle scelte localizzative e progettuali.

Pur riconoscendo i benefici ambientali connessi alla produzione energetica da FER dovuti alla limitazione delle emissioni di gas climalteranti, la Commissione ritiene che le emissioni di CO<sub>2</sub> mancate siano lievemente

*ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA*

sovrastimante in quanto applicando i parametri di riferimento ISPRA la relativa stima è pari a circa 71.990t/anno.

## **VI CONTESTO SOCIO ECONOMICO - RICADUTE SOCIALI, OCCUPAZIONALI ED ECONOMICHE**

L'analisi delle ricadute sociali, occupazionali ed economiche è svolta per le fasi di realizzazione e di esercizio dell'opera. Si premette che gli occupati nel settore delle FER comprendono sia i lavoratori direttamente impiegati lungo la filiera delle diverse tecnologie esaminate (occupazione diretta) sia l'occupazione indotta da queste attività sugli altri settori (occupazione indiretta). Inoltre, il fotovoltaico è quella tecnologia che genera le maggiori ricadute occupazionali, data la sua elevata diffusione, e, ancor di più lo è quella agrivoltaica che, oltre alla manutenzione della parte fotovoltaica, implica la presenza di operatori nel settore agricolo.

Sul piano sociale, i principali benefici sono legati alle misure compensative e alle iniziative che il Proponente intende porre in essere per la diffusione ed informazione circa la produzione di energia da fonte rinnovabile (visite didattiche, campagne di informazione e sensibilizzazione in tema di energie rinnovabili, ecc). Le ricadute economiche sono inoltre legate agli introiti dalle imposte, alle spese che la Società sosterrà durante l'esercizio e per acquisire la disponibilità dei terreni.

Sul piano occupazionale, la realizzazione del progetto può favorire la creazione di posti di lavoro qualificato in loco, riutilizzabile in altri siti, determinando un apporto di risorse economiche nell'area. La realizzazione del campo fotovoltaico e delle relative opere di connessione coinvolge tecnici qualificati (agronomi, geologi, consulenti locali) per la progettazione e per la preparazione della documentazione per la VIA e per l'installazione delle strutture e dei moduli, per la posa cavi, per l'installazione delle apparecchiature elettromeccaniche, per il trasporto dei materiali, per la realizzazione delle opere civili, per l'avvio dell'impianto, per la preparazione delle aree per l'attività agricola, ecc. Analogamente, la fase di esercizio, pari ad almeno 30 anni, contribuisce alla creazione di posti di lavoro locali per i tecnici specializzati nel monitoraggio e controllo delle performance d'impianto, nelle manutenzioni periodiche su apparecchiature elettromeccaniche, per i lavoratori agricoli impiegati nelle attività di coltivazione e raccolta e per addetti all'attività di guardiania. Dette attività saranno necessarie per tutta la vita utile dell'impianto.

Il Proponente dichiara che le attività di lavoro indirette saranno svolte prevalentemente ricorrendo ad aziende e a manodopera locale in possesso dei necessari requisiti.

Si stima che la progettazione, realizzazione e dismissione dell'impianto, esclusivamente per l'ambito fotovoltaico, richiederanno 180 addetti (progettazione) 270 addetti (realizzazione) 270 addetti (dismissione).

## **VII ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE E VALUTAZIONI**

### Inquadramento generale

Giugliano in Campania è un comune di circa 120.000 abitanti, posto nella zona nord-occidentale della Provincia di Napoli, in un territorio compreso tra l'agro aversano a nord e i Campi Flegrei a sud. Le aree oggetto di studio si sviluppano su una superficie complessiva di circa 140 ettari, con quote mediamente comprese tra i 35 e i 60 metri s.l.m. Il carattere paesaggistico dell'area, tipica piana alluvionale, è agricolo, coltivato, estremamente parcellizzato, scarsamente urbanizzato e totalmente pianeggiante.

I corsi d'acqua interessati sono l'Alveo dei Camaldoli, che scorre a circa 3 km a sud, i Cavoni dell'area settentrionale e quelli delle aree costiere, nel tempo regimati e cementificati a scopo idraulico ed estrattivo, che drenano verso la costa, verso il Lago Patria, bacino lacustre a distanza variabile dai 3 km (Campo 2 Sud) ai 6 Km (Campo 1 Nord) e poi verso le aree di affioramento della falda ubicate in corrispondenza di alcuni piani di cava. La zona in esame ricade nell'unità idrogeologica del Volturno-Regi Lagni. L'acquifero presenta caratteristiche di elevata vulnerabilità che, unita all'alta pressione antropica e al fenomeno dello smaltimento incontrollato dei rifiuti e conseguenti roghi (Terra dei Fuochi) in aree permeabili e non isolate idraulicamente dalla falda acquifera, costituisce un forte elemento di criticità per l'ambiente e la salute. In relazione alle caratteristiche delle superfici agricole e naturali, il territorio si caratterizza per l'estensione dei terreni coltivati prevalentemente a frutticoltura specializzata, a viticoltura e a colture a foraggiere ed erbacee.

*ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA*

### Il contesto sito specifico<sup>1</sup>

L'impianto agri fotovoltaico in oggetto si inserisce in un contesto molto particolare, caratterizzato da un forte depauperamento a causa di detrattori ambientali, quali l'emergenza rifiuti in Campania dovuta ad abbandono di rifiuti, discariche abusive ecc. che, riferisce il Proponente, proseguono tutt'ora anche a Giugliano che vede l'accumulo di rifiuti lungo le strade, soggetti a incendi e fonte di pericolose esalazioni e miasmi.

L'emergenza rifiuti ha determinato anche l'apertura del Sito di stoccaggio di "Taverna del Re, posto al confine tra Giugliano (NA) e Villa Literno (CE) con un'estensione di 130 ettari, nel quale sono state accatastati tra i 6 e i 7 milioni di rifiuti destinati all'inceneritore di Acerra. Dopo i commissariamenti, il Piano rifiuti del governo, proteste della popolazione locale, bandi per la realizzazione dell'inceneritore di Giugliano e per la rimozione dei rifiuti, questi sono ancora nel sito di Taverna del Re, in attesa di essere smaltiti.

In base alla Direttiva 23 dicembre 2013 del ministro delle politiche agricole alimentari e forestali, sono stati individuati 57 comuni delle province di Napoli e Caserta da sottoporre a indagine. È stata poi elaborata la mappatura dei siti potenzialmente contaminati per interramenti e sversamenti superficiali di rifiuti, rilevando nei territori di detti comuni oltre 1800 aree sospette, catalogate secondo livelli di rischio potenziale da 5 a 1, in ordine decrescente, con riguardo alla presenza di metalli pesanti, solventi aromatici, idrocarburi C>12, idrocarburi policiclici aromatici, alifatici, fenoli, PCDD-PCDF e PCB.

Ai sensi del decreto 11 marzo 2014 e relativi allegati, il Proponente afferma che nessuna particella compresa nel perimetro dell'area di impianto ricade in aree a rischio 5, 4 e 3. Viceversa, alcune aree interne al perimetro di impianto ricadono in quelle con livello 2 (Rischio medio) a loro volta articolate in 4 sub-classi in funzione dell'esistenza di dati pregressi su situazioni di inquinamento.

Altro profilo critico è la situazione dei pozzi. Il sito di progetto ricade all'interno dell'Area Vasta di Giugliano, in cui coesistono le discariche di Resit, Novambiente, Cava Giuliani, area di San Giuseppiello e Masseria del Pozzo Schiavi che ospita una discarica controllata di rifiuti solidi urbani indifferenziati di proprietà del Comune di Giugliano e che è stata ritenuta fonte di inquinamento e di possibile disastro ambientale. L'ARPAC ha effettuato le analisi su 35 dei pozzi presenti nell'area e, con particolare riferimento al sito interessato dall'impianto, 6 hanno presentato una concentrazione superiore alla soglia di contaminazione nelle acque sotterranee, tanto che l'Istituto Superiore di Sanità ha consigliato di interdire l'uso delle acque di falda di 5 dei 6 pozzi, poi sancito con Ordinanza del Sindaco di Giugliano del giugno 2011.

Ulteriore detrattore ambientale è la presenza nell'area vasta in esame di accampamenti di Nomadi. In particolare, nell'area della citata Masseria del Pozzo, accanto al Campo 1 Nord, è sorto nel 2013 un Campo nomade su disposizione del Commissario prefettizio, sebbene si versasse in una situazione ambientale critica.

Nonostante il campo avesse carattere di temporaneità (fino al 24.11.2013) è rimasto occupato fino al 2016 quando la Polizia ha eseguito il sequestro e lo sgombrò. Un altro campo rom si è poi insediato nei pressi della zona ASI di Giugliano, all'interno del quale si sono sviluppati spesso roghi tossici, fino a che nel luglio 2021 è stata avviata un'operazione di bonifica e pulizia del campo nell'ambito della pianificazione del tavolo sulla terra dei fuochi. Un campo tutt'ora abitato si trova subito fuori del perimetro del Campo 2 Sud.

Infine, c'è l'ASI Giugliano - Quagliano che occupa una superficie di 2.250.000 mq e ospita 80 aziende e uno S.T.I.R. (Stabilimento di Tritovagliatura ed Imballaggio Rifiuti) e nella quale l'ARPAC ha avviato indagini intese a individuare la fonte di miasmi segnalati dalla popolazione.

### Il contesto agronomico

L'area si presenta, come detto, molto semplificata da un punto di vista vegetazionale in conseguenza di un uso intensivo dei terreni e di un'agricoltura meccanizzata, con rotazione annuale di colture orticole e foraggere che non rappresentano per la PAC 2014-2020 colture di pregio. Ciò nonostante, queste aree rurali rappresentano un sistema ambientale che, seppur caratterizzato da minore naturalità, presenta nel complesso sufficienti valori di biodiversità. Lo sfruttamento intensivo ha portato tuttavia all'introduzione di specie cosiddette sinantropiche, che, com'è noto, si rinvencono in ambiti alterati da una persistente attività umana. Queste specie, hanno colonizzato gli spazi lasciati liberi dalle coltivazioni, assumendo l'aspetto tipico della

---

<sup>1</sup> NPTS\_GIU\_D018\_F10-ANALISI\_CRITICITA\_AMBIENTALI\_E\_SOCIALI

ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA

gariga, formazioni cespugliose discontinue con altezza massima di 1,5 m che si estendono su suolo involuto, alle quali si aggiungono altre specie considerate infestanti delle colture agrarie.

#### Area vasta

È stato considerato come ambito di riferimento per la valutazione degli impatti un raggio di circa 1000 m dal centro del sito, individuando tuttavia gli elementi principali che caratterizzano il territorio nel raggio di 5 km dal centro di entrambi i siti di impianto e la loro incidenza, in termini percentuali, sulla totalità dell'area analizzata. In tal modo è stato possibile comprendere quali siano i tessuti che compongono il territorio (urbano, industriale, infrastrutturale, naturale) ed in quale misura.

Complessivamente, è stata analizzata un'area di 129,5 kmq, pari a 12.950 ha, in cui il sito d'impianto, con estensione pari a circa 140 ha, occupa circa l'1,16% dell'intera superficie.

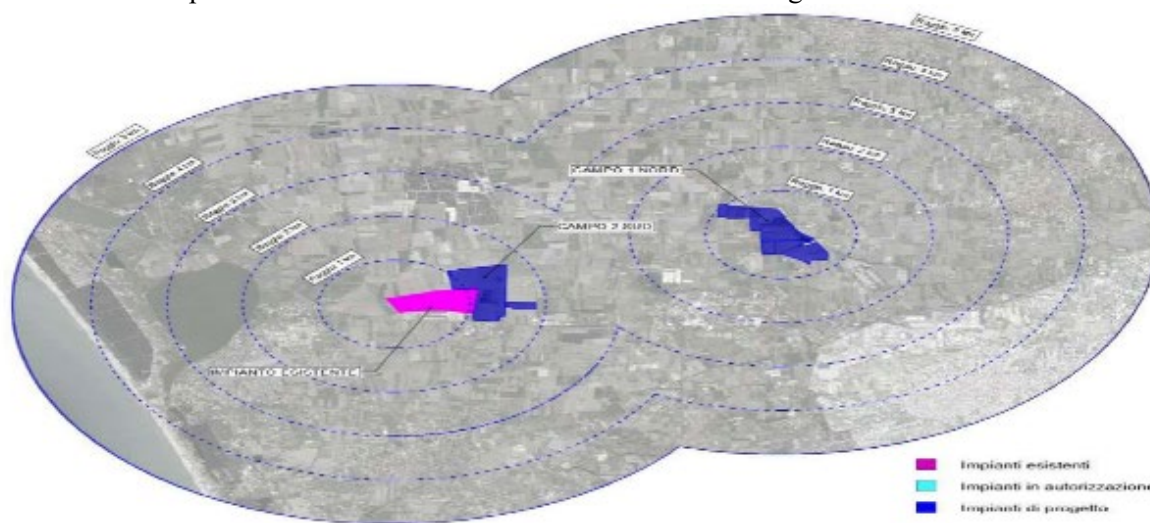
L'area vasta si estende dal litorale tirreno sino ai comuni di Giugliano in Campania e Parete; l'intera superficie indagata risulta poco urbanizzata nella zona circostante i siti di impianto, mentre è più densamente urbanizzata nelle estremità orientale e occidentale. Le zone industriali e artigianali, concentrate prevalentemente nei pressi del Campo 1 nord, tra le quali il grande consorzio dell'ASI di Napoli, occupano una superficie pari a circa il 3,38%. Per quanto riguarda le infrastrutture energetiche, nell'area è presente soltanto la centrale termoelettrica di ENEL, ormai dismessa, che in ogni caso occupa una superficie a terra pari allo 0,14% dell'intera area vasta. È presente un solo impianto fotovoltaico a terra, di circa 48 ha di superficie, circa lo 0,37% del totale, seppur si tratta di occupazione di suolo temporanea.

Solo l'1,58% della superficie è coperta da boschi, che si sviluppano a ridosso delle aree costiere che rappresentano lo 0,77% del territorio, mentre le acque, comprensive della porzione di mare inclusa nell'area vasta, corsi d'acqua e laghi, costituiscono circa il 5,8% dell'area e lo 0,06% è rappresentato da siti di rilevanza archeologica. La maggior parte dell'area analizzata è dominata dalla presenza del tessuto agricolo.

#### Cumulo con altri progetti

La valutazione tiene conto di impianti già realizzati e di impianti in autorizzazione (della stessa tipologia) nell'area vasta che potrebbero dar luogo ad effetti di cumulo in fase di esercizio, ma anche in fase di cantiere e di dismissione nell'ipotesi di contemporaneità dell'iter progettuale.

Il Proponente ha rilevato la presenza di un solo impianto a terra, adiacente al Campo 2 Sud, in direzione SW. Invece, dalla consultazione del portale della regione Campania, non è emerso alcun impianto fotovoltaico in fase autorizzativa. Si ricorda che, trattandosi di impianto agrivoltaico, gli spazi provvisti di copertura vegetale all'interno dei due campi saranno maggiori e meglio strutturati rispetto ad un classico impianto fotovoltaico, per cui il progetto risulterà ben integrato con il paesaggio circostante e il suo impatto meno gravoso. Si riporta, a seguire, una vista aerea che conferma la presenza di un solo impianto esistente a terra e di nessun altro impianto fotovoltaico in autorizzazione nell'area indagata.



Impianti FV a terra considerati all'interno dell'area di valutazione



*ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA*

L'unico effetto cumulo è dunque quello che si ha tra l'impianto esistente ed il Campo sud per il quale, tuttavia, una fascia verde perimetrale larga 10 metri, in cui si alternano arbusti ed essenze ad alto fusto, garantisce un'adeguata schermatura.

In conclusione, il Proponente ritiene che l'effetto cumulo potrebbe essere considerevole nelle fasi di cantiere e di esercizio, anche se le essenze utilizzate per la fascia perimetrale potrebbero raggiungere da adulte un'altezza fino a 8 m. aumentando la schermatura. Sono ritenuti nulli, invece, gli impatti provocati dall'impianto nella fase di dismissione e ripristino.

\*\*\*

La Commissione ha verificato le affermazioni del Proponente e conferma la fondatezza dell'analisi circa l'esistenza del solo impianto fotovoltaico a terra in adiacenza al Campo Sud e circa l'insussistenza di richieste di autorizzazioni per altre iniziative. L'effetto cumulo è pertanto limitato e la schermatura è idonea ad attenuare l'effetto sul paesaggio.

#### Componente aria, clima e microclima

Il clima è mite, tipicamente mediterraneo, influenzato dalla presenza del mare, con estreme variazioni stagionali nell'umidità percepita. Nello specifico, nella stagione calda la temperatura giornaliera massima è di 27 °C, mentre nella stagione fresca la temperatura massima giornaliera media è inferiore a 16 °C. La pioggia cade in tutto l'anno con precipitazioni che si concentrano attorno al mese di novembre con un accumulo totale medio di 100 mm. La quantità minore è attorno al 10 luglio, con un accumulo totale medio di 14 mm.

Il Proponente ha valutato gli impatti sulla componente Aria e Clima per ciascuna delle fasi di vita del Progetto (cantierizzazione, esercizio e dismissione) come di seguito descritto.

#### Fase di cantiere

La fase di cantiere è limitata nel tempo con impatto sulla componente clima e microclima legato essenzialmente ad emissioni in atmosfera diffuse e di polveri molto contenute (PTS, PM10 e PM2.5) e di inquinanti (NOx, CO, SOx, C6H6, IPA, diossine e furani) provenienti dalla sistemazione del suolo e dalla movimentazione dei mezzi. In particolare il Proponente valuta che le emissioni di polvere saranno dovute a:

- scotico del materiale superficiale mediante l'uso di ruspe o escavatori a benna liscia;
- carico e trasporto del materiale superficiale su camion;
- trasporto del materiale inerte per i sottofondi stradali, associato solo al transito sulle piste non pavimentate;
- scarico e spandimento del materiale per la fondazione stradale;
- erosione del vento dai cumuli di materiale superficiale;
- scavo a sezione ristretta per la realizzazione dei cavidotti interni ed esterni al campo.

#### Fase di esercizio

Durante l'esercizio, non si prevede emissione di gas, inquinanti o particelle in atmosfera, se non un'alterazione localizzata della temperatura dovuta ad un effetto di dissipazione del calore concentrato sui pannelli stessi, la cui quantificazione, secondo il Proponente, non è di facile prevedibilità in quanto legata alla variabilità delle modalità di irraggiamento dei pannelli e della ventosità, ma in ogni caso ritenuta trascurabile in quanto:

- tra le file di inseguitori è previsto un interspazio minimo di 1,79 m in prossimità del perimetro e di 3,60 mt nelle aree centrali;
- la presenza dei moduli fotovoltaici ad un'altezza minima di circa 2 metri, determinando un effetto di ombreggiamento sulle coltivazioni, permette di avere condizioni di clima al suolo più favorevoli, mitigando gli sbalzi termici, riducendo le temperature massime e aumentando il grado di umidità.

#### Fase di dismissione

Durante la fase di dismissione gli impatti saranno analoghi a quelli previsti in fase di cantiere.

ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA

Su richiesta di integrazioni da parte della Commissione, il Proponente ha analizzato le emissioni di polveri e di inquinanti in atmosfera specificando le simulazioni modellistiche utilizzate.

Per quanto riguarda i metodi e la stima delle emissioni di polvere, sono state applicate le indicazioni delle Linee guida dell'US-EPA contenute nel documento: AP-42 "Compilation of Air Pollutant Emission Factors" mediante le quali per ogni operazione associata alla fase di cantiere (scotico e sbancamento del materiale superficiale, formazione e stoccaggio di cumuli, erosione del vento dai cumuli, transito di mezzi su strade non asfaltate) è stato calcolato un valore delle emissioni di polveri espresso in kg/h ricavandone un valore complessivo di polveri pari a 0,49 kg/h che con il sistema di abbattimento tramite bagnamento, che il Proponente intende adottare, si riduce a 0,30 kg/h determinando un valore complessivo di emissione giornaliero di polveri pari a circa 2,4 kg. Sulla base dell'analisi dei dati anemometrici del sito e considerando la durata delle lavorazioni di cantiere con produzione di polveri e la presenza dei ricettori più influenzati, il Proponente ha previsto di programmare le suddette attività nei periodi di minore ventosità.

Il Proponente ha poi calcolato le emissioni gassose inquinanti (CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM, N<sub>2</sub>O, NH<sub>3</sub>) originate dai processi di combustione dei mezzi d'opera previsti durante il cantiere che possono causare un locale peggioramento della qualità dell'aria come da tabella sottostante estrapolata dal documento *NPTS-GIU-Documento-unitario-integrazioni* del 06.02.2023.

CALCOLO EMISSIONI INQUINANTI														
TIPO DI MEZZO	NUMERO MEZZI	POTENZA	CONSUMO GASOLIO	ORE GIORNALIERE	GIORNI	ORE LAVORATE	TOTALE CONSUMI GIORNALIERI	TOTALE CONSUMI GASOLIO	CO	CO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PM	N <sub>2</sub> O	NH <sub>3</sub>
	n*	hp	litri/h	h	n*	h	litri	litri	g	g	g	g	g	g
AUTOCARRO	4	280	31	6	30	180	734	22032	139447,14	58299205,68	613898,55	17292,92	938,23	239,16
ESCAVATORE	6	160	17	8	30	240	839	25179	159368,16	66627663,63	701598,34	19763,33	1072,27	273,32
RULLO COMPATTATORE	2	75	8	8	15	120	131	1967	12450,64	5205286,22	54812,37	1544,01	83,77	21,35
ESCAVATORE CON BENNA	6	150	16	8	45	360	787	35409	224111,47	93695151,99	986622,66	27792,19	1507,87	384,36
BATTIPALO	20	30	3	8	90	720	525	47211	298815,29	124926869,31	1315496,89	37056,25	2010,50	512,48
TRENCHER	2	100	11	8	45	360	175	7869	49802,55	20821144,89	219249,48	6176,04	335,08	85,41
AUTOBETONIERA	4	100	11	4	15	60	175	2623	16600,85	6940381,63	73083,16	2058,68	111,69	28,47
<b>TOTALE EMISSIONI GIORNALIERE IN Kg</b>									CO	CO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PM	N <sub>2</sub> O	NH <sub>3</sub>
									21,30	8906,82	93,79	2,64	0,14	0,04
<b>TOTALE EMISSIONI DURATA CANTIERE IN Kg</b>									CO	CO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PM	N <sub>2</sub> O	NH <sub>3</sub>
									900,60	376.515,70	3.964,76	111,68	6,06	1,54

A tal riguardo, dato il carattere temporaneo delle attività di cantiere, la localizzazione in campo aperto che contribuisce a rendere meno significativi gli effetti conseguenti alla diffusione delle emissioni gassose e considerando i quantitativi attualmente emessi dalle macchine operatrici utilizzate per la coltivazione dei fondi agricoli esistenti, il Proponente asserisce che gli impatti sull'atmosfera possono considerarsi di modesta entità.

Il Proponente ha previsto, comunque, per la fase di cantiere misure di mitigazione/contenimento, da modulare in funzione della ventosità valutata consultando il bollettino di allerta meteorologico, consistenti nei seguenti accorgimenti:

- interventi periodici di irrorazione con acqua delle aree di lavorazione;
- posizionamento di pietrisco sui percorsi di accesso al cantiere per ridurre la quantità di fango e polvere;
- limitazione della velocità dei mezzi sulle strade di cantiere non asfaltate (tipicamente 20 km/h);
- innalzamento di barriere protettive, di altezza idonea, intorno ai cumuli e/o alle aree di cantiere; nello specifico tale barriera sarà realizzata con rete antipolvere in HDPE

*ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA*

posizionata lungo il confine sud dell'area in modo da tutelare le vicine abitazioni dalle emissioni di polveri;

- copertura dei materiali polverulenti trasportati o stoccati con appositi teloni;
- effettuare una costante e periodica bagnatura o pulizia delle strade utilizzate, pavimentate e non;
- pulire le ruote dei veicoli in uscita dal cantiere e dalle aree di approvvigionamento e conferimento materiali, prima che i mezzi impegnino la viabilità ordinaria;
- dove previsto dal progetto, procedere al rinverdimento delle aree (ad esempio i rilevati) in cui siano già terminate le lavorazioni senza aspettare la fine lavori dell'intero progetto;
- evitare demolizioni e movimentazioni di materiali polverulenti durante le giornate con vento intenso;
- convogliare le arie di processo in sistemi di abbattimento delle polveri, quali filtri a maniche, e coprire e inscatolare i macchinari per le attività di frantumazione.

Infine, il Proponente, in riscontro al punto 5.b della suddetta richiesta di integrazioni, ha calcolato un indice EROEI (ossia Ritorno Energetico sull'Investimento Energetico) valutato su 25 anni di funzionamento dell'impianto di 13,6 e quindi abbondantemente superiore all'unità.

Come si riferirà nell'apposito paragrafo relativo al Piano di Monitoraggio Ambientale, il Proponente ritiene superfluo uno specifico monitoraggio della componente Atmosfera, mentre, per monitorare il microclima per ciascuno dei 7 cluster di coltivazione sarà installata una centralina agro-meteorologica. Anche per tale aspetto, si rinvia alla trattazione del PMA.

\*\*\*

La Commissione, valutata la documentazione presentata e all'esito delle verifiche eseguite, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene il progetto compatibile per la componente atmosfera.

Tuttavia, per contenere ulteriormente le emissioni in atmosfera, oltre alle misure indicate dal Proponente, si raccomanda in fase realizzativa l'utilizzo di automezzi euro VI o comunque di ultima generazione al momento della dismissione dell'impianto e, in fase di esercizio, l'uso di mezzi a basso impatto ambientale con alimentazione prevalentemente elettrica per la manutenzione dei moduli fotovoltaici e per la conduzione delle pratiche agricole.

Nel caso in cui vengano realizzati contemporaneamente altri progetti in diretta prossimità, dovranno essere implementate opportune regole comportamentali e di sicurezza atte a favorire l'ottimizzazione del traffico veicolare e la salvaguardia dell'atmosfera e della salute.

Inoltre, il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) dovrà essere integrato prevedendo le determinazioni analitiche di cui alla condizione ambientale n. 3.

### **Ambiente idrico superficiale e sotterraneo**

#### Idrologia ed idrogeologia generale dell'area

I corsi d'acqua interessati sono l'Alveo dei Camaldoli, che scorre a circa 3 km a sud, i Cavoni dell'area settentrionale e quelli delle aree costiere, che sono stati nel tempo regimati e cementificati a scopo idraulico ed estrattivo, che drenano tutti verso la costa, verso il Lago Patria, bacino lacustre a distanza variabile dai 3 km (Campo 2 Sud) ai 6 Km (Campo 1 Nord) e poi verso le aree di affioramento della falda ubicate in corrispondenza di alcuni piani di cava. La zona ricade nell'unità idrogeologica del Volturno-Regi Lagni.

Le diverse falde possono essere quasi sempre ricondotte ad un'unica circolazione idrica sotterranea in quanto il particolare tipo di deposizione lenticolare dei sedimenti lascia moltissime soluzioni di continuità tra depositi permeabili e depositi relativamente meno permeabili, a cui bisogna aggiungere gli interscambi in senso verticale o sub-verticale dovuti al fenomeno della drenanza.

La struttura idrogeologica della Piana Campana è formata dai molteplici complessi idrogeologici, mentre nell'area di studio la sequenza litostratigrafica evidenzia la presenza di due corpi acquiferi separati da un livello a permeabilità molto ridotta.

#### Idrologia e idrogeologia di dettaglio dei siti esaminati

*ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA*

Nell'area di specifico interesse non sono presenti corsi d'acqua principali o bacini lacustri; i più prossimi sono i citati Alveo dei Camaldoli ed il Lago Patria. Sono presenti, invece, numerosi fossi e piccoli corsi d'acqua che drenano l'intera zona. La grande variabilità litologica e strutturale sia verticale che laterale dei terreni presenti nel sottosuolo, sede dell'acquifero, determina un corpo idrico a falde sovrapposte, variamente tra loro interferenti idraulicamente e solo localmente confinate da depositi più litoidi e/o impermeabili. Tale acquifero presenta caratteristiche di elevata vulnerabilità che, unita all'alta pressione antropica e al fenomeno dello smaltimento incontrollato dei rifiuti e conseguenti roghi in aree permeabili e non isolate idraulicamente dalla falda acquifera, costituisce un forte elemento di criticità per l'ambiente e la salute. L'area in esame, come detto, fa parte dell'acquifero della Piana Campana, caratterizzato da trasmissività media dell'ordine di 10<sup>-2</sup> – 10<sup>-3</sup> m<sup>2</sup>/s e con un livello dell'altezza di falda, compreso tra 2 e 12,4 m s.l.m. Il limite inferiore dell'acquifero coincide col passaggio al complesso argilloso-sabbioso. I valori della conducibilità idraulica K dei dati disponibili per l'area in esame risultano non univoci, variando tra 10<sup>-4</sup> m/s e 10<sup>-6</sup> m/s. Prove in cella edometrica, disponibili in letteratura, hanno restituito un valore della conducibilità pari a 10<sup>-6</sup> m/s, anche se tali prove tipicamente effettuate su provini di dimensioni ridotte non possono rappresentare la complessità dello strato di terreno. Dalle indagini piezometriche si è individuata una falda di base ad una profondità media di circa 40 m, ospitata da uno strato di sabbia limosa. Il deflusso ha direzione principale verso mare.

### Consumi idrici

Sono state chieste al Proponente informazioni aggiuntive in merito alla provenienza, quantificazione e utilizzo delle risorse idriche da destinare al mantenimento dell'impianto e alle attività agricole.

Il Proponente afferma<sup>2</sup> che i fattori di impatto sono legati al lavaggio dei moduli fotovoltaici per evitare perdite di efficienza e alle esigenze idriche delle coltivazioni.

L'approvvigionamento idrico sarà garantito principalmente dal Consorzio di Bonifica "Bacino inferiore del Volturno"; inoltre, sarà utilizzato il pozzo 233 – Pozzo C "Micillo Francesco" che è l'unico pozzo autorizzato a continuare l'emungimento per uso agricolo, essendo il solo in cui non si sono verificati superamenti delle Concentrazioni soglia di contaminazione, come si evince dal documento NPTS\_GIU\_R019\_D19-relazione area vasta e stato dei pozzi". La quantificazione del consumo idrico per le attività agricole non è ad oggi possibile in quanto legata alle esigenze delle singole colture. Ad ogni buon conto, per ogni singolo cluster è prevista la realizzazione di un sistema irriguo modulare con ali gocciolanti e/o micro-aspersione che porterà ad un risparmio di acqua pari a circa il 40-50% rispetto ai sistemi tradizionali (in altro punto della documentazione si riferisce invece di un risparmio di acqua pari al 50-60%, ndr).

Prendendo ad esempio la coltivazione del "Friariello" (cima di rapa) si è verificato dai dati di letteratura che il fabbisogno idrico, con l'adozione del predetto sistema di irrigazione a goccia, è pari a poco più della metà dei volumi idrici ordinariamente necessari, anche considerando che l'ombreggiamento riduce l'evapotraspirazione e la conservazione dell'umidità, con conseguente diminuzione del fabbisogno idrico. Tutti questi parametri saranno comunque oggetto di monitoraggio; in particolare, per monitorare il consumo di acqua, sarà installato un contatore in ciascun punto di presa del sistema consortile.

Il consumo idrico per la pulizia annua dei pannelli fotovoltaici è stimato in circa 793.962 lt per singolo lavaggio corrispondenti a circa 794 mc.2 lt /mq.

### Impatti previsti su ambiente idrico superficiale e sotterraneo

#### Fase di cantiere

Durante questa fase vi potrebbe essere un rischio per le acque sotterranee in occasione di eventi accidentali nelle aree di cantiere (dispersione di oli dei mezzi, incauta gestione delle aree di deposito rifiuti pericolosi, ecc.) che comportino l'infiltrazione delle acque meteoriche contaminate fino alla falda freatica. Una corretta gestione del cantiere eviterà tale rischio. È ritenuto poco probabile che il palo in acciaio zincato, infisso a sostegno del tracker alla profondità di 4,50 m, possa intercettare la falda acquifera, posta, come detto, ad una quota compresa tra i 35 e i 40 m. Tutte le altre attività di scavo (cavidotti e fondazioni cabine) non vanno ad interferire con la quota media del livello falda, mentre è poco probabile l'incidenza del progetto sulle condizioni di deflusso delle acque.

---

<sup>2</sup> Cfr. Documento unitario contenente le risposte ad ogni singola richiesta di integrazioni.

*ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA*

#### Fase di esercizio

Nessuna delle opere in progetto costituisce barriera fisica in grado di interferire col deflusso delle acque superficiali, anche in caso di allagamento, né di creare percorsi preferenziali per l'acqua che possano interferire con la sicurezza dei lotti adiacenti a quello considerato. Durante questa fase l'incidenza sulle condizioni di deflusso sia verticali che orizzontali delle acque è poco probabile. Il palo infisso a contatto con la falda di tipo freatico nei livelli superficiali è in acciaio zincato, tale da escludere la possibilità di contaminazione.

#### Fase di ripristino

Durante questa fase non vi è incidenza sulle condizioni di deflusso delle acque.

In conclusione, il Proponente ritiene che il progetto sia compatibile con le caratteristiche idrogeologiche del sito e che le opere di fondazione, cabine e pali infissi, non interferiscano con l'ambiente idrico superficiale e sotterraneo.

\*\*\*

La Commissione condivide l'analisi dei potenziali impatti svolta dal Proponente in termini di bassa o nulla probabilità di interferenza del progetto con la componente in esame in tutte le fasi, anche considerate le modalità di gestione del cantiere per evitare le conseguenze di eventuali incidenti, quali l'ingresso nelle falde acquifere di sostanze inquinanti.

Tuttavia, la Commissione vista la situazione critica rappresentata per alcuni pozzi artesiani presenti nell'area, raccomanda di ridurre al minimo l'emungimento dal pozzo 233 – Pozzo C “Micillo Francesco”, preferendo il ricorso a fonti di approvvigionamento idrico alternative.

Inoltre, sarà necessario progettare le eventuali opere per la regimazione delle acque di deflusso superficiali utilizzando tecniche di ingegneria naturalistica come prescritto nella Condizione ambientale n. 1, punto sub e).

### **Suolo e sottosuolo**

#### Studio geologico e modellazione sismica

Il territorio del Comune di Giugliano in Campania si estende per circa 94 kmq. I siti esaminati sono ubicati nel settore Nord-Ovest del nucleo abitativo principale e si sviluppano a Ovest del capoluogo in un'area a vocazione agricola. Il carattere dell'area, tipica piana alluvionale, è contraddistinto da un paesaggio agricolo, coltivato, estremamente parcellizzato, scarsamente urbanizzato e totalmente pianeggiante, non sottoposto a vincoli paesaggistico–archeologici.

L'impianto agrivoltaico denominato “Campo 1 Nord” sarà realizzato in località Cinistrelli nelle cui immediate vicinanze (sul lato ovest del lotto di terreno interessato dall'impianto fotovoltaico) sono presenti vari impianti di trattamento dei rifiuti. Di seguito si citano le discariche presenti nell'area di studio incluse nel Piano Regionale delle Bonifiche della Regione Campania e localizzate all'interno dell'“Area vasta – Masseria del Pozzo - Schiavi”:

–Discarica Giuliani, in località Giuliani, ex cava di pozzolana riempita con sovalli solidi e frazione organica stabilizzata proveniente dal limitrofo impianto di produzione C.D.R.;

–Discarica “Masseria del Pozzo-Schiavi”, sito di proprietà del Comune di Giugliano che si sviluppa su una superficie di oltre 17 ettari, con forma in pianta irregolare, e che ospita discariche controllate di rifiuti solidi urbani indifferenziati; in origine, il sito era caratterizzato dalla presenza di cave di materiale piroclastico profonde (rispetto al piano campagna, dai 18 ai 28 metri); cessata l'attività estrattiva è cominciata, tra il 1995 e il 1996, l'attività di sversamento nella cava denominata “Schiavi” e, successivamente, nella “Masseria del Pozzo”, soggetta poi a vari ampliamenti.

–Discarica Novambiente s.r.l., di I Categoria per rifiuti solidi urbani e speciali assimilabili agli urbani che si estende su una superficie di circa 46.731 m<sup>2</sup>, di cui solo 36.917 m<sup>2</sup> sono adibiti a piani di coltivazione di rifiuti, mentre il rimanente spazio è adibito a strade, zone di rispetto, impianti, ecc.; la discarica è parzialmente in cava e parzialmente in rilevato con un'altezza massima dal piano campagna di circa 17,70 metri ed un'altezza media di circa 6,60 metri.

*ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA*

L'Area vasta Masseria del Pozzo – Schiavi comprende le suddette discariche, siti di stoccaggio di rifiuti e di spandimento fanghi e aree agricole. Una porzione del Campo 1 Nord, di circa 20 ha ricade nel sito "Area vasta Masseria del Pozzo-Schiavi".

L'impianto nel Campo 2 Sud sarà realizzato, invece, in località Provvidenza e La Pigna, su un terreno di circa 71 ettari che si sviluppa immediatamente a Nord della Strada Statale 162 NC Asse Mediano.

#### Caratteri litologico-strutturali e geomorfologici dell'area di studio

Il territorio di Giugliano in Campania (NA) si inserisce nell'ambito dell'unità fisiografica e geologica della Piana Campana, vasta area sub pianeggiante compresa tra il mar Tirreno ad ovest, il M. Massico a Nord, i Monti di Avella e di Sarno ad est ed i Monti Lattari a sud. L'unità, che ingloba le due notevoli strutture vulcaniche del Somma-Vesuvio e dei Campi Flegrei, rappresenta uno dei più estesi bacini quaternari dell'Italia meridionale, caratterizzato dallo sprofondamento che ha determinato lungo le linee tettoniche ripidi versanti di faglia che si estendono ben oltre la regione Campania. L'area in esame si colloca nella porzione centro settentrionale della Piana a nord della caldera. Il territorio flegreo è un sistema vulcanico costituito da numerosi centri craterici e tuttora attivo, ma in stato di quiescenza. I terreni che costituiscono il substrato del territorio comunale sono quindi strettamente connessi all'attività vulcanica dei Campi Flegrei e alle dinamiche fluvio-lacustri-palustri e marino costiere della Piana stessa. La stratigrafia di sottosuolo testimonia la presenza e i rapporti laterali dei depositi piroclastici sopradescritti, intercalati a vari livelli da paleosuoli, depositi continentali rimaneggiati, depositi lagunari e palustri<sup>3</sup>.

#### Geomorfologia e stabilità dell'area di studio

L'area di studio, in quanto parte dell'unità fisiografica della Piana Campana, presenta una superficie topografica sub-orizzontale con quote assolute intorno ai 40-55 metri s. l. m.; le pendenze medie sono intorno all'1%. Non sono presenti rotture di pendenza né movimenti di tipo tettonico in atto. Tale morfologia, in generale piuttosto dolce, diventa aspra in corrispondenza di numerose piccole incisioni torrentizie che confluiscono nel principale alveo dei Camaldoli, il quale pur essendo un alveo artificiale è impostato lungo una linea di drenaggio preferenziale e demarca, inoltre, il confine naturale con i territori circostanti. Gli stessi siti, proprio perché sono a debolissima pendenza, fanno registrare condizioni di equilibrio soddisfacenti in quanto costituiti da coltri di terreni sciolti recenti, con disposizione geomorfica pianeggiante. Le aree di progetto sono da ritenersi, dunque, stabili sia per le condizioni di giacitura primaria e secondaria delle formazioni geolitologiche presenti nel sottosuolo e sia per il basso grado di acclività della morfologia.

#### Classificazione sismica del comune di Giugliano in Campania

In base alla classificazione sismica del territorio regionale, formulata con l'adozione della D.G.R. 5447 del 7 novembre 2002, il comune di Giugliano in Campania è classificato a rischio sismico e rientra nella zona 2, media sismicità. Le prospezioni sismiche M.A.S.W. eseguite in località Cinistrelli (Campo 1 Nord) e La Pigna-Provvidenza (Campo 2 Sud) hanno evidenziato che entrambi i siti rientrano nella categoria di sottosuolo C – Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 3600 m/s.

#### Stabilità nei confronti della liquefazione

Ai sensi del D.M. 17.01.2018 (Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni», pubblicato in S.O. della G. U. n. 42 del 20.2.2018) nel caso di studio non viene svolta la verifica a liquefazione in quanto risulta soddisfatta la condizione sub 2 (punto 7.11.3.4.2. del DM). Ed invero, dalle indagini in sito, dall'analisi delle indagini disponibili eseguite in aree limitrofe e dalla misura diretta della falda freatica nei pozzi presenti nelle aree esaminate, si evince che la profondità media stagionale della falda è superiore a 15 m metri dal piano campagna.

#### Conclusioni aspetti geologici, geotecnici, sismici

Il Proponente afferma in definitiva che le opere previste non interferiscono sull'assetto idrogeologico del territorio in quanto non peggiorano le condizioni di sicurezza attuali del territorio e di difesa del suolo, non costituiscono un fattore di aumento del rischio da dissesti di versante, non costituiscono elemento

<sup>3</sup> Per la descrizione della successione stratigrafica si rinvia alla relazione geologica di cui al documento denominato NPTS\_GIU\_R007\_D7-Relazione geologica.

*ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA*

pregiudizievole all'attenuazione o all'eliminazione definitiva delle specifiche cause di rischio esistenti e, infine, non pregiudicano eventuali interventi previsti dalla pianificazione di bacino.

Il modello geognostico costruito ha condotto all'individuazione del tipo di palo, della profondità di infissione, della lunghezza della struttura e relativo numero di pannelli e pali.

Le caratteristiche geologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche delle aree esaminate consentono di affermare che le opere in questione nei due lotti previsti risultano compatibili con la caratterizzazione geomorfologica del territorio interessato.

### Impatti previsti fase di cantiere, esercizio, ripristino suolo e sottosuolo

#### Fase di cantiere

In fase di cantiere non si prevedono lavorazioni che possano influire sulla stabilità del suolo considerato inoltre che verrà mantenuta la vegetazione esistente (alberi ad alto fusto, lungo la viabilità principale e perimetrale dell'impianto). Le uniche operazioni previste sul suolo sono quelle di pulizia generale dell'area. Per quanto riguarda il sottosuolo, non sono previsti scavi per l'ancoraggio delle strutture di supporto dei pannelli che saranno infisse nel terreno, mentre è prevista l'esecuzione dei seguenti scavi:

- Scavi per la realizzazione dei cavidotti;
- Scotico superficiale del terreno per la realizzazione delle strade interne ai campi e dei piazzali;
- Scavi per la fondazione delle cabine di campo, della cabina utente, della cabina di consegna, della cabina O&M e delle cabine destinate a locale tecnico.

Gli scavi saranno realizzati con idonei mezzi meccanici ed è previsto il rinvenimento delle seguenti materie:

- terreno vegetale, proveniente dagli strati superiori per uno spessore medio di 50 cm; sovrastruttura stradale derivante dalla realizzazione del cavidotto su strada esistente (tale materiale sarà conferito in discarica / centro di recupero);
- terreno di sottofondo.
- Per i dettagli si rimanda al paragrafo relativo al Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo.

#### Fase di esercizio

A causa del prolungato ombreggiamento dei pannelli, la matrice suolo potrebbe vedere alterate la propria struttura e consistenza. Tuttavia, riferisce il Proponente che recenti ricerche hanno dimostrato che i suoli traggono vantaggio dalla presenza dei pannelli in termini di aumento dei valori di carbonio, di qualità e fertilità biologica. Nel caso di specie, l'impianto agrivoltaico consente di coltivare con minor quantitativi di acqua e garantisce, al tempo stesso, protezione alle colture dagli sbalzi eccessivi di temperatura, dai raggi solari particolarmente violenti nelle ore centrali della giornata e anche dai rovesci sempre più sporadici e impetuosi. Dunque, si può ritenere che l'impianto non rechi alcun impatto negativo sulla matrice suolo e sottosuolo, migliorandone, invece, le caratteristiche.

#### Fase di ripristino

Neppure in questa fase si prevedono impatti negativi sulla matrice suolo e sottosuolo, giacché con il ripristino il terreno verrà riportato al suo stato iniziale. In questo caso la destinazione d'uso del suolo, "Zona agricola normale E1", è stata mantenuta, con l'unica differenza che, trattandosi di un progetto di coesistenza tra fotovoltaico e agricoltura, il sito non viene interamente utilizzato per le coltivazioni e ne consegue che l'agricoltura ivi praticata non ha carattere intensivo.

In conclusione, il Proponente afferma che il progetto è compatibile con le caratteristiche geologiche, sismiche, geotecniche del sito. Inoltre, secondo le previsioni del Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo il terreno proveniente dagli scavi necessari alla realizzazione delle opere di progetto verrà utilizzato in sito per contribuire alla costruzione dell'impianto fotovoltaico e per l'esecuzione dei ripristini ambientali.

\*\*\*

La Commissione ritiene condivisibile l'analisi del Proponente. In particolare, risultano adeguatamente e sufficientemente descritte le caratteristiche della componente, i potenziali impatti e le misure mitigative. Tuttavia, nel Progetto di Monitoraggio Ambientale è necessario inserire alcune determinazioni analitiche utili

*ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA*

a valutare un'eventuale variazione nella tessitura del terreno dovuta anche ad un possibile effetto dilavante delle piogge convogliate dall'inclinazione dei pannelli. Inoltre, si ritiene opportuna una valutazione della presenza nel suolo di metalli pesanti e di altri elementi potenzialmente tossici, come da Condizione ambientale n. 3.

Nel giugno 2021 è stato approvato il "Piano Regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi del triennio 2021-2023" attuativo della legge n. 353 del 2000, che prevede l'adozione contemporanea e sinergica di misure di previsione e prevenzione coerenti con le azioni di intervento e lotta attiva. Dall'analisi della cartografia allegata al Piano è emerso che il progetto presenta un livello di rischio incendio basso e che, delle due aree di impianto, quella a nord non ricade tra quelle evidenziate nella Carta della Magnitudo Incendi (periodo 2010-2020), mentre quella a sud presenta una densità di incendi bassa. Inoltre, dalla consultazione del portale ITER Campania, Anagrafe delle Entità e degli Eventi Territoriali, è risultato che l'area analizzata non è stata interessata da incendi nel periodo 2007-2020.

Con riguardo alla situazione delle attività di bonifica, dall'analisi svolta dal Proponente<sup>4</sup> emerge, come detto, che una porzione di circa 20 ha del Campo 1 nord ricade nel perimetro dell'Area Vasta della Masseria del Pozzo – Schiavi, nel Comune di Giugliano in Campania. Tuttavia, a detta del Proponente, l'area di 20 ha, seppur perimetrata, non è stata direttamente soggetta a sversamenti di sostanze inquinanti, né è stata sede di deposito di rifiuti e cd. ecoballe.

Il Proponente, riassumendo lo stato dell'arte degli interventi di bonifica, afferma che nel luglio 2019 i lavori sulla discarica Resit sono stati ultimati (anche se dalle schede presentate risulta che tutte le attività propedeutiche alla bonifica non sono state attuate, ndr); sempre secondo il Proponente, è stato portato a compimento nel 2018 il programma di riqualificazione dell'area denominata San Giuseppiello; viceversa, le attività di bonifica delle discariche in località Masseria del Pozzo e della discarica Novambiente Srl risultano da completare e tale situazione, dovuta anche ai contenziosi in corso per gli espropri effettuati ai terreni della camorra, è un elemento preoccupante.

Per quanto riguarda infine gli interventi di bonifica nell'Area Vasta delle discariche in località Masseria del Pozzo – Schiavi, per la porzione costituita dalle aree agricole (aree in cui sono inclusi 20 ha del Campo 1 nord) il Proponente, nella documentazione integrativa, menziona, tra gli interventi eseguiti dalla Struttura Commissariale competente e trasferiti alla Regione per il prosieguo dell'iter ai sensi dell'art. 242 del d. lgs 152/2006, l'avvenuta caratterizzazione delle aree agricole, senza però fornire gli esiti della stessa con specifico riferimento alla zona dove è localizzato il Campo Nord 1.

\*\*\*

La Commissione ritiene sufficienti le informazioni rese in tema di contrasto agli incendi e le assicurazioni circa il rispetto della normativa di settore, comprese, per la parte di coltivazione agricola, le disposizioni regionali per l'accensione di fuochi nei boschi e per la prevenzione degli incendi.

Con riferimento, invece, allo stato dell'arte delle procedure di bonifica, oggetto della richiesta di integrazioni, non sono state fornite le necessarie informazioni sito specifiche relative alla situazione del Campo 1 Nord e, segnatamente, all'area di impianto, pari a 20 ha, che andrebbe ad occupare parte dell'Area Vasta del perimetro del sito di bonifica Masseria del Pozzo – Schiavi, perimetro a cui bisogna far riferimento nelle more della nuova perimetrazione in corso di definizione presso gli uffici del MASE in attuazione del decreto-legge 6 luglio 2020, n. 76, convertito con modificazioni dalla legge 11 settembre 2020, n. 120, che, all'art. 53, comma 3 bis, novellando l'art. 252 del decreto legislativo n. 152/2006, individua quale sito di interesse nazionale (SIN) ai sensi della normativa vigente l'area interessata dalla presenza di discariche ed impianti di trattamento dei rifiuti, compresa nel sito dell'Area vasta di Giugliano (Napoli) stabilendo che con decreto del Ministro dell'ambiente si provvede alla perimetrazione della predetta area.

Già la legge 6 del 6 febbraio 2014, di conversione del decreto-legge 10 dicembre 2013 n.136 ha imposto, anche a mezzo successivi decreti e direttive Interministeriali attuativi, un regime normativo speciale attraverso cui svolgere a vari fini controlli del territorio in esame noto come "la Terra dei Fuochi".

Si fa in particolare riferimento al compito (affidato al Consiglio per la Ricerca e Sperimentazione in Agricoltura e ad altri Enti e istituzioni) di mappare i territori potenzialmente interessati dai fenomeni criminosi,

---

<sup>4</sup> PAGO 107 e segg SIA PROGRAMMATICO REV



*ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA*

di effettuare monitoraggi ed analisi per accertarne l' idoneità o meno all'uso agricolo e silvo-pastorale. All'ISS venne dato il compito di effettuare uno studio Epidemiologico ad hoc in merito allo stato di salute della popolazione residente nell'area geografica individuata (cfr. paragrafo "popolazione e salute umana).

In attuazione della Direttiva del 23 Dicembre 2013 ("Indicazioni per lo svolgimento delle indagini tecniche per la mappatura dei terreni della Regione Campania destinati all'agricoltura di cui art. 1, comma 1 DL 10.12.2013 n. 136") sono stati emanati decreti interministeriali che individuano le Particelle catastali da monitorare, suddivise per classi di rischio ovvero di priorità, e in base ai quali, a seguito di indagini e valutazione delle risultanze, sono emanati ulteriori decreti interministeriali che disciplinano per ciascuna particella le attività agricole e silvo-pastorali consentite o meno, con eventuali prescrizioni d'uso.

Tutto quanto sinteticamente rappresentato è utile per meglio inquadrare il contesto in cui il Proponente inserisce l'impianto di cui trattasi, essendo insufficiente la trattazione della tematica nel SIA Quadro Programmatico (cod. NPTS-GIU-SIA-C1 da pag. 113 a pag. 115) e nel SIA Quadro Riferimento Ambientale QRA (cod. NPTS-GIU-SIA-C3) nel Paragrafo n. 2.2.4.3 "Le indagini sui pozzi" (da pag. 19 a pag. 24) in cui si affronta la questione delle acque e poco quella relativa ai terreni già classificati in cui, peraltro, sono presenti inesattezze.

Si premette che il Proponente inserisce nel QRA (pagg. 22 e 23) alcune tabelle, estratte dai Decreti di individuazione dei cespiti da indagare, in funzione delle 5 classi di rischio presunto, per verificare se nell'area di impianto vi siano o meno Particelle catastali inserite negli elenchi dei siti da investigare, riferendo che:

- a) nessuna particella compresa nel perimetro dell'area di impianto ricade nella classe di rischio presunto 5 - molto alto - (ex Allegato A del decreto 11 marzo 2014<sup>5</sup>);
- b) nessuna particella ricade tra i siti classificati di rischio 4 - molto alto- e di rischio 3 -alto- (rispettivamente, ex Allegato B e Allegato C del decreto 11 marzo 2014);
- c) sono 9 le particelle catastali interne al perimetro di impianto classificate con rischio presunto 2 -medio- (ex Allegato D del citato decreto del 2014) a sua volta articolato in rischio 2a e rischio 2b.

La Commissione ha quindi verificato il regime delle Particelle catastali interessate dall'impianto, comprese quelle impegnate dalle connessioni elettriche e dalla Stazione Elettrica, ovvero:

*"Il CAMPO 1 NORD, si sviluppa su una superficie di circa 69 ha, è identificato catastalmente alle seguenti particelle:*

- ✓ Foglio 12 particelle 30, 90,141;
- ✓ Foglio 18 particelle 15, 17, 25, 53, 60, 62, 64, 91, 93, 97, 98;
- ✓ Foglio 28 particelle 2, 5, 3, 39, 104, 114,249, 250, 365;

*"Il CAMPO 2 SUD, si sviluppa su una superficie di circa 71 ha, è identificato catastalmente alle seguenti particelle:*

- ✓ Foglio 23 particelle 16, 21, 60, 61;
- ✓ Foglio 24 particelle 5, 18, 22;
- ✓ Foglio 38 particelle 1, 3, 184, 188, 268, 271, 274, 12, 26, 27, 28, 29, 60,287, 284, 286, 289, 291, 293, 296, 312 (con l'eccezione delle citate zone con destinazione urbanistica "D/2");

*"La sottostazione utente MT/AT è prevista sui terreni nel Comune di Giugliano in Campania identificati catastalmente alle seguenti particelle:*

- ✓ Foglio 69 particelle 454, 455, 169, 170;

*"Il cavidotto interrato AT e la rispettiva fascia di servitù interessano le seguenti particelle catastali:*

- ✓ Foglio 69 particelle 454;
- ✓ Foglio 58 particelle 247, 320, 277, 319, 126;
- ✓ Foglio 68 particelle 89, 91, 92" (cfr. pag. 8 pag. 13 El. cod. NPTS-GIU-SIA-C)."

Confrontando le Particelle d'impianto con quelle presenti nei Decreti di individuazione dei cespiti della "Terra dei Fuochi", si ottengono le tabelle di seguito riportate, estratte dai decreti.

<b>Tabella A: Cespiti Catastali d'impianto ricadenti nella "Terra dei Fuochi" individuati al catasto Terreni nel Foglio 12 di Giugliano in Campania (NA)</b>
--

<sup>5</sup> "Indicazione dei terreni della regione Campania da sottoporre ad indagini dirette, ai sensi dell'articolo 1, comma 6, del decreto-legge 10 dicembre 2013, n. 136, convertito, con modificazioni, dalla legge 6 febbraio 2014, n. 6, nonché interdizione dalla commercializzazione di prodotti agricoli"

ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA

id sito	classe di rischio	area totale del sito (mq)	EPSG:3004		Comune	codice comune	sezione	foglio	particella	superficie particella (mq)	superficie intersezione (mq)	Particelle già classificate (Solo per 2C)	Denominazione Area (Solo per 2C)	Estremi Decreto di Individuazione
			X	Y										
349	2.b	111.736	2445719	4533826	Giugliano in Campania	E054		12	90	47.346	454	-	-	decreto ministero delle politiche agricole 11 marzo 2014 (GU n. 75 del 31-3-2014 - suppl. ord. n. 31)
C1	2c	2.071.368	-	-	Giugliano in Campania	E054		12	90	47.346	22.717	2b	Masseria del Pozzo	decreto interministeriale del ministero delle politiche agricole alimentari e forestali, del ministero dell'ambiente e del ministero della salute 26 febbraio 2016 (GU Serie Generale n.65 del 18-3-2016)

**Tabella B: Cespiti Catastali d'impianto ricadenti nella "Terra dei Fuochi" individuati al catasto Terreni nel Foglio 18 di Giugliano in Campania (NA)**

id sito	classe di rischio	area totale del sito (mq)	EPSG:3004		Comune	codice comune	sezione	foglio	particella	superficie particella (mq)	superficie intersezione (mq)	Particelle già classificate (Solo per 2C)	Denominazione Area (Solo per 2C)	Estremi Decreto di Individuazione
			X	Y										
349	2.b	111.736	2445719	4533826	Giugliano in Campania	E054		18	91	191.569	305	-	-	decreto ministero delle politiche agricole 11 marzo 2014 (GU. n. 75 del 31-3-2014 - suppl. ord. n. 31)
C1	2c	2.071.368	-	-	Giugliano in Campania	E054		18	91	191.569	90.808	2b	Masseria del Pozzo	decreto interministeriale delle politiche agricole, del ministero dell'ambiente e del ministero della salute 26 febbraio 2016 (GU. serie generale n.65 del 18-3-2016)
374	2.b	2.894	2446330	4533919	Giugliano in Campania	E054		18	93	2.161	715	-	-	decreto ministero delle politiche agricole 11 marzo 2014 (GU. n. 75 del 31-3-2014 - suppl. ord. n. 31)
665	2.b	12.666	2446380	4533549	Giugliano in Campania	E054		18	62	19.347	9.093	-	-	decreto ministero delle politiche agricole 11 marzo 2014 (GU. n. 75 del 31-3-2014 - suppl. ord. n. 31)
1075	2.b	399.490	2445641	4533178	Giugliano in Campania	E054		18	62	19.347	23	-	-	decreto ministero delle politiche agricole 11 marzo 2014 (GU n. 75 del 31-3-2014 - suppl. ord. n. 31)
665	2.b	12.666	2446380	4533549	Giugliano in Campania	E054		18	60	64.572	1.805	-	-	decreto ministero delle politiche agricole 11 marzo 2014 (GU n.75 del 31-3-2014 - suppl. ord. n. 31)
C1	2c	2.071.368	-	-	Giugliano in Campania	E054		18	60	64.572	260	2b	Masseria del Pozzo	decreto interministeriale del ministero delle politiche agricole, del ministero dell'ambiente e del ministero della salute 26 febbraio 2016 (GU serie generale n.65 del 18-3-2016)
349	2.b	111.736	2445719	4533826	Giugliano in Campania	E054		18	53	8.392	410	-	-	decreto ministero delle politiche agricole 11 marzo 2014 (GU n.75 del 31-3-2014 - suppl. ord. n. 31)

ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA

C1	2c	2.071.368	-	-	Giugliano in Campania	E054		18	53	8.392	8.392	2b	Masseria del Pozzo	decreto interministeriale del ministero delle politiche agricole, del ministero dell'ambiente e del ministero della salute 26 febbraio 2016 (GU. serie generale n.65 del 18-3-2016)
1075	2.b	399.490	2445641	4533178	Giugliano in Campania	E054		18	17	16.186	240	-	-	decreto ministero delle politiche agricole 11 marzo 2014 (GU. n. 75 del 31-3-2014 - suppl. ord. n. 31)
C1	2c	2.071.368	-	-	Giugliano in Campania	E054		18	17	16.186	16.080	2b	Masseria del Pozzo	decreto interministeriale del ministero delle politiche agricole alimentari e forestali, del ministero dell'ambiente e del ministero della salute 26 febbraio 2016 (GU. serie generale n.65 del 18-3-2016)
665	2.b	12.666	2446380	4533549	Giugliano in Campania	E054		18	64	552	177	-	-	decreto ministero delle politiche agricole alimentari e forestali 11 marzo 2014 (GU n.75 del 31-3-2014 - suppl. ord. n. 31)
1075	2.b	399.490	2445641	4533178	Giugliano in Campania	E054		18	15	14.716	264	-	-	decreto ministero delle politiche agricole alimentari e forestali 11 marzo 2014 (GU n.75 del 31-3-2014 - suppl. ord. n. 31)
C1	2c	2.071.368	-	-	Giugliano in Campania	E054		18	15	14.716	14.711	2b	Masseria del Pozzo	decreto interministeriale del ministero delle politiche agricole, del ministero dell'ambiente e del ministero della salute 26 febbraio 2016 (GU serie generale n.65 del 18-3-2016)
C1	2c	2.071.368	-	-	Giugliano in Campania	E054		18	25	3.759	1.012	2b	Masseria del Pozzo	decreto interministeriale del ministero delle politiche agricole, del ministero dell'ambiente e del ministero della salute 26 febbraio 2016 (GU serie generale n.65 del 18-3-2016)

**Tabella C: Cespiti Catastali d'impianto ricadenti nella "Terra dei Fuochi" individuati al catasto Terreni nel Foglio 28 di Giugliano in Campania (NA)**

id sito	classe di rischio	area totale del sito (mq)	EPSG:3004		Comune	codice comune	sezione	foglio	particella	superficie particella (mq)	superficie intersezione (mq)	Particelle già classificate (Solo per 2C)	Denominazione Area (Solo per 2C)	Estremi Decreto di Individuazione
			X	Y										
4	5	81.700	2446032	4533006	Giugliano in Campania	E054		28	5	1.729	1.509	-	-	decreto ministero delle politiche agricole 11 marzo 2014 (GU n.75 del 31-3-2014 - suppl. ord. n. 31)

Dal confronto tra quanto riportato nel SIA (quadro ambientale) e gli Allegati ai decreti di individuazione dei cespiti esistenti si evince che il Proponente non ha tenuto conto del Decreto Interministeriale del 26 febbraio 2016 (GU Serie Generale n.65 del 18-3-2016) e non ha individuato 2 Particelle catastali (F 28 P5 e F 18 P25) di cui una nella classe di rischio massima, la 5 (ex Allegato A del DM del 11 marzo 2014, in GU n.75 del 31-3-2014 - Suppl. Ord. n. 31) indicata nella su riportata tabella "C". In merito a questa Particella si rileva che la stessa è stata anche oggetto di classificazione a seguito del decreto ministeriale 12 febbraio 2015 e, allo stato,

*ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale” - Istruttoria VIA*

come da successiva tabella D, è ad uso non agricolo e potrà essere convertita all'uso agricolo solo previa indagini e valutazioni dei competenti Enti. Il Proponente non ha poi tenuto conto che molte Particelle hanno una doppia classe di rischio, cioè 2b e 2c, per le quali gli Enti coinvolti nel monitoraggio dovranno effettuare, oltre che investigazioni con metodi indiretti (es. per il rischio 2b, rilievi con geomagnetometro, telerilevamento ecc.) anche indagini in campo (es. per i siti a Rischio 2c, campionamenti di suolo e falda nelle aree buffer delle discariche ecc.).

Tabella D: Cespiti Catastali d'impianto valutati nella “Terra dei Fuochi” individuati al catasto Terreni nel Foglio 18 di Giugliano in Campania (NA)								
Id Sito	Classe di Rischio Presunto	Comune	Foglio	Part.lla	Parte	Area (mq)	Stato del sito	Decreto di Approvazione
4	5	Giugliano in Campania	28	5	-	1.729	NON AGRICOLO	decreto ministeriale 12 febbraio 2015 (G.U. 09/03/2015, n. 56)

Considerato che non sono state fornite le informazioni atte a identificare lo stato dell'arte delle attività delle previe indagini sulle particelle di impianto elencate nelle su riportate tabelle, tutte ricadenti nel Campo 1 Nord, in ossequio al principio di Precauzione, la Commissione ritiene necessario prevedere per la componente di produzione energetica e per la componente agricola un sistema di prescrizioni modulato secondo un criterio di proporzionalità rispettoso delle indicazioni normative di cui al citato decreto-legge n. 136 del 2013 e ai relativi decreti e direttive di attuazione nonché alle pertinenti disposizioni del d. lgs. 152/2006.

Pertanto, nella zona del Campo 1 Nord, ricadente per 20 ha nel predetto sito Masseria del Pozzo – Schiavi, la realizzazione dell'impianto è subordinata al completamento delle attività previste dalle norme della parte quarta, titolo quinto del d.lgs. n. 152/2006, e, nelle particelle del medesimo Campo classificate in termini di rischio, è subordinata alle attività di indagine e valutazioni di esito positivo di cui al citato decreto-legge n. 136 del 2013 e ai relativi decreti e direttive di attuazione, come prescritto nella Condizione ambientale n. 4.

Per le altre aree di impianto (parte residua del Campo 1 Nord, Campo 1 Sud e aree impegnate dalle opere di connessione e dalla Stazione elettrica) in considerazione della loro prossimità ad aree di rischio, la Commissione ritiene comunque opportuno un monitoraggio secondo le metodiche messe a punto ed utilizzate per l'investigazione dei suoli che dovessero essere destinati all'uso agricolo e dei pozzi irrigui. A tal fine va presentato un piano di campionamento da assoggettare a validazione da parte dell'ARPAC che vigilerà nella sua attuazione, effettuando, se del caso, i contro-campioni ritenuti opportuni, e una differenziazione del piano di utilizzo del suolo agricolo per consentire, nel corso dell'esercizio dell'impianto, un miglioramento delle caratteristiche pedologiche, come da Condizione ambientale n. 4, tenendo conto altresì della Condizione ambientale n. 5 relativa al monitoraggio della salute.

## BIODIVERSITÀ

### *Scenario di base*

Il Proponente ha analizzato l'impatto sulla componente in esame nello Studio di Impatto Ambientale (pagg. 63 e segg.)<sup>6</sup> nelle Relazioni Specialistiche e nei relativi elaborati cartografici<sup>7</sup>.

L'area vasta presenta ampie superfici destinate alla produzione agricola (in prevalenza da colture frutticole), una certa dispersione insediativa, agglomerati urbani recenti, sedi industriali e aree produttive diffuse nel territorio (strutture della grande distribuzione commerciale, depositi, attività di ristoro).

L'area di impianto ricade al di fuori di habitat importanti o rotte di migrazione o aree di sosta per l'avifauna, Siti di Importanza comunitaria, Zone di Protezione Speciale, Important Birds Area o Aree protette di carattere Regionale o Nazionale.

L'area dell'impianto ricade nella tipologia delle Colture estensive e sistemi agricoli complessi, quindi non presenta vegetazione spontanea di pregio.

Per quanto concerne la fauna sono presenti uccelli tipici delle aree agricole quali passeri, allodole e merli oltre a esemplari di quaglia, gazza, ghiandaia e fagiani e starni per ripopolamento faunistico-venatorio. Viene

<sup>6</sup> NPTS\_GIU\_SIA\_C3\_- Studio\_Impatto\_Ambientale\_- Ambientale\_rev.pdf

<sup>7</sup> D10 Botanico faunistica

*ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA*

segnalata nelle aree limitrofe la presenza della Ghiandaia marina (*Coracias garrulus*) e della Colombella (*Columba oenas*) come specie di interesse conservazionistico.

Nella zona, dato l'inquinamento dei bacini irrigui, dovuti agli scarichi fognari anche non autorizzati è da escludere la presenza di anfibi di pregio. Per i rettili, rarissima e ridotta a poche popolazioni isolate la Testuggine comune (*Testudo hermanni*), più diffusa invece la Testuggine palustre (*Emys orbicularis*).

Riguardo i mammiferi mancano studi approfonditi inerenti al sito di impianto, non sono note in ogni caso presenze di specie di mammiferi vulnerabili o a rischio di estinzione.

### *Impatti*

I Principali impatti sulla vegetazione e la fauna sono di seguito riportati per ciascuna fase di vita del progetto.

#### Fase di cantiere

Gli eventuali impatti che potrebbero avere una qualche interferenza con la flora e la fauna presente sono dati dalla fase di cantiere (durata limitata nel tempo) principalmente a causa dei mezzi d'opera, il cui passaggio sui terreni potrebbe portare ad una diminuzione del numero di essenze vegetali; mentre il rumore degli stessi potrebbe arrecare disturbo alla fauna. Tali impatti sono comunque giudicati reversibili e a breve termine.

#### Fase di esercizio

Non si prevedono impatti durante questa fase in quanto non si producono né fonti inquinanti né rumore rilevante. Su tutta la recinzione perimetrale, inoltre, sono predisposti dei passaggi per gli animali attraverso l'impianto. Ciò ha come scopo quello di evitare l'interruzione della continuità ecologica preesistente e garantire così lo spostamento in sicurezza di tutte le specie animali.

#### Fase di dismissione

Sono previsti impatti limitati e a breve termine nella fase di dismissione e ripristino del sito, oppure di revamping per rinnovamento integrale delle componenti tecnologiche. La vita attesa dell'impianto (intesa quale periodo di tempo in cui l'ammontare di energia elettrica prodotta è significativamente superiore ai costi di gestione dell'impianto) è di circa 25 anni. Così come la fase di cantiere in questa fase si potrebbero avere interferenze con la flora e la fauna presente a causa dei mezzi d'opera, per il solo arco temporale della fase di cantiere.

#### Misure mitigative

Si impianteranno barriere vegetali lungo tutta la recinzione perimetrale, per contenere l'impatto visivo indotto dall'opera, con piante sempreverdi, di facile attecchimento e mantenimento, la scelta delle specie vegetali e della tipologia del sesto d'impianto da utilizzare è stata fatta partendo dalle considerazioni storico-paesaggistiche e botanico-agronomiche relative alle specie vegetali tipiche del territorio campano.

L'impianto agrivoltaico sarà dimensionato prevedendo l'altezza e la interdistanza dei tracker in modo da permettere la coltivazione dei terreni tra le fila di moduli fotovoltaici.

Durante i sopralluoghi periodici nei primi di anni di vita dell'impianto verrà condotta annualmente un'indagine finalizzata alla verifica dell'attecchimento e della corretta crescita delle piantumazioni, verrà svolta inoltre una regolare attività di manutenzione ed irrigazione del verde nell'ambito delle attività di O&M.

Tali misure mitigative oltre ad avere un abbattimento degli impatti sulla componente paesaggio, e sull'agricoltura potranno avere un impatto migliorativo per quanto riguarda la vita della fauna selvatica permettendo ad essa ulteriori zone di rifugio, alimentazione o nidificazione, anche per la sopra menzionata Ghiandaia Marina.

Su tutta la recinzione perimetrale, inoltre, sono predisposti dei passaggi per gli animali, ciò ha come scopo quello di evitare l'interruzione della continuità ecologica preesistente e garantire così lo spostamento in sicurezza di tutte le specie animali.

Non vi sarà inoltre alcun tipo di illuminazione nelle ore notturne, se non strettamente necessario, in modo da non interferire con la vita dei chiroterteri ed in generale con la fauna notturna, e le emissioni acustiche saranno molto contenute.

\*\*\*

La Commissione ritiene che risultino adeguatamente descritte le sorgenti di emissioni acustiche e la localizzazione dei potenziali ricettori.

La Commissione ritiene che le misure previste per evitare, prevenire e ridurre gli impatti ambientali significativi e negativi sulla Componente Biodiversità siano identificate, ma dovranno essere integrate da misure specifiche con la finalità di contribuire alla restituzione di un certo grado di naturalità all'area in esame.

ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA

Inoltre, nel Progetto di Monitoraggio Ambientale non sono descritte opportune azioni, di verifica dello stato di conservazione di alcune specie di interesse, come ad esempio la *Testudo hermanni* di cui il Proponente dichiara la presenza nella zona in cui ricade il progetto. La *Testudo hermanni* merita particolare attenzione in quanto specie inserita nella Red List delle specie minacciate di estinzione, come tutti i rettili del genere *Testudo*. La Commissione ritiene quindi necessario porre particolare attenzione nel PMA alla presenza di tale specie oltre attuare alcune misure specifiche volte alla sua salvaguardia.

La Commissione ritiene opportuno prevedere prescrizioni tecniche per la siepe perimetrale al fine di ricostituire una fascia a verde utilizzando specie tipiche della foresta costiera termofila caducifolia e sempreverde o di macchi attenendosi alla serie della vegetazione potenziale. Inoltre, dovranno si dovranno adottare misure specifiche per la piccola fauna terrestre. In particolare, essendo prevista l'istallazione di telecamere a infrarossi oltre alla realizzazione di aree di ricovero per la piccola fauna locale, sarà opportuno rendere sistematica la raccolta dati e organizzare un piano di rilevamento da affidare ad un professionista del settore.

Pertanto, la Commissione, valutata la documentazione presentata e all'esito delle verifiche eseguite, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene il progetto compatibile dal punto di vista ambientale per la Componente Biodiversità, fatto salvo il rispetto della Condizione Ambientale n. 2.

### VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VIInA)

Su richiesta della Commissione è stato prodotto uno studio di Incidenza ambientale allo scopo di individuare e valutare gli eventuali effetti che la realizzazione di un impianto agri-fotovoltaico sul sito della Rete Natura 2000: ZSC IT8030018 "Lago di Patria"<sup>8</sup>.

Il lago Patria è il più grande lago costiero della Campania, con una superficie dello specchio d'acqua di circa 200 ha, ricade nel comprensorio di bonifica del bacino inferiore del Volturno, includendo anche la parte meridionale (foce vecchia) dei canali di foce. È lungo circa 2 km ed ha una larghezza massima di 1,5 km, con un perimetro di km 5,5. La sua profondità media è di circa 1,5 m; quella massima, rilevabile soltanto nella zona di centro lago è all'incirca di 3 m. È situato nel comune di Giugliano in Campania, nella frazione chiamata appunto Lago Patria, e in parte nel comune di Castel Volturno, in provincia di Caserta. È il più meridionale dei laghi pontini. La ZSC comprende, oltre lo specchio d'acqua, anche una fascia costiera circumlagunare per una superficie totale del sito pari a 507 ha.

#### Aspetti vegetazionali

La biocenosi che si ritrova nelle acque del lago è composta principalmente da specie marine che, trasportate nel lago attraverso le foci, hanno ritrovato un ambiente consono alla loro vita.

Dal punto di vista vegetale si ritrovano comunemente alghe rosse (*Gracilaria* sp., *Polisiphonia* sp., *Hypnea musciformis*), alghe brune (*Ectocarpus* spp., *Scytosiphon lomentaria*) e alghe verdi (*Ulva* sp.) che sono le dirette responsabili delle crisi distrofiche; non sono state rilevate fanerogame marine.

Nelle analisi condotte sul Fitoplancton le specie prevalenti sono Diatomee e Coccolitoforidi. La presenza fitoplanctonica è piuttosto scarsa e la quantità di clorofilla appare costante. Le comunità animali sono caratterizzate da policheti, anfipodi, crostacei, ascidiacei, mentre come vertebrati sono presenti grossi branchi di cefali.

La progressiva antropizzazione della zona, la costruzione di strade e il riutilizzo agricolo di alcune aree naturali, hanno ridotto tutta la fascia di vegetazione riparia.

Le aree naturali sono altamente frammentate e ridotte a poche piccole zone. Questo pregiudica necessariamente l'instaurarsi dell'intera successione di vegetazione che viene interrotta lasciando come unico rappresentante il canneto, formato dalla cannuccia palustre (*Phragmites australis*) e dalla Tifa (*Typha latifolia*), associato, in poche zone, sia ad alcune specie riconducibili alla macchia mediterranea (cardo selvatico, lentisco) che a specie erbacee comuni nelle nostre zone (trifoglio stellato, gramigna stellata). Mancano praticamente del tutto le specie arboree spontanee, tranne rari esemplari, mentre sono comuni le coltivazioni di agrumi. La presenza di specie infestanti, come l'ortica e la parietaria, sono un inequivocabile segno dell'aggressione antropica che l'ecosistema ha subito.

#### Aspetti avifaunistici

<sup>8</sup> NPTS\_GIU\_R020\_D20\_-\_Studio\_di\_Incidenza\_Ambientale.pdf

*ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA*

Le zone umide rappresentano un ottimo rifugio per molte specie di avifauna (molte delle specie che si avvistano in queste zone sono protette) ed è facile ritrovare specie stanziali che trovano oltre che siti facili di nidificazione (i canneti sono un ottimo rifugio protetto per i nidiacei) anche abbondanza di cibo (pesci, insetti, piante) e specie svernanti e migratorie che fanno di questi ambienti un'ambita meta. Proprio per questa loro importanza e per l'alto grado di biodiversità intrinseco, le zone umide sono state protette da un'apposita convenzione della Comunità Europea (Convenzione di Ramsar sulle zone umide).

Sono segnalate nel lago e negli habitat immediatamente adiacenti 52 specie protette dalla direttiva Natura 2000, di cui 47 di uccelli, 3 di mammiferi (chiroterti), una di pesci ed una relativa a insetti (Odonati). Tale censimento, basato sull'insieme dei dati raccolti in tempi precedenti, risale però all'anno 2013 come ultimo aggiornamento formale e potrebbe non essere più attuale (scheda "Lago di Patria", European Environment Agency. Vedi link in bibliografia). Un ampio quadro generale della sua biodiversità acquatica complessiva riguardo lo zoobenthos (molluschi, briozoi, crostacei, anellidi ecc.) e il necton (pesci e altri organismi natanti) nonché della sua ecologia, fu fornito dal naturalista napoletano C.F. Sacchi (Sacchi, 1961a, b, c, d; 1964; Cannicci et al., 1964) nei primi anni '60 dello scorso secolo. Tale quadro, ad oggi, con ogni probabilità, non è più attuale, considerando l'incuria e i soprusi ambientali intervenuti nel frattempo.

Per meglio valutare le presenze avifaunistiche sono state indagate le segnalazioni provenienti dalla piattaforma ornitho.it del 2021 nella cella chilometrica 10x10 km - 33T VF 13 corrispondente al SIC Lago di Patria. Le osservazioni effettuate si riferiscono principalmente a specie nidificanti. Molte delle specie ornitiche sono acquatiche e/o connesse direttamente con ambienti acquatici sia per quanto riguarda l'alimentazione che per quanto riguarda la nidificazione. Il Proponente ha redatto una tabella dettagliata delle specie individuate e del relativo interesse conservazionistico.

Considerata la distanza della ZSC dalla zona di cantiere, i lavori non avranno alcun impatto diretto o indiretto sulle componenti abiotiche. In particolare, non si andrà a interferire le eventuali falde acquifere e, di conseguenza, non si prevede alcuna alterazione del sistema idrografico profondo che possa avere effetti sull'integrità degli habitat della ZSC. Ugualmente, non è previsto un impatto sulle componenti biotiche e la fase di cantierizzazione non avrà ripercussioni sulle connessioni ecologiche della ZSC.

Relativamente alla fase di esercizio, il Proponente sottolinea che non sono previste emissioni in atmosfera, produzioni di rifiuti e la presenza umana sarà limitata a pochi tecnici preposti a periodici interventi di manutenzione di breve durata. Per cui anche in questa fase non ci sarà alcun impatto diretto o indiretto sia sulle componenti abiotiche sia sulla maggioranza di quelle biotiche dell'area del Sito Natura 2000 "Lago di Patria".

Anche la componente agricola del sistema agrivoltaico non avrà conseguenze negative sull'integrità della ZSC, in quanto è inserito in un'area in cui la componente agricola è predominante, nonostante la presenza di diversi detrattori ambientali.

Inoltre, l'inserimento dell'impianto non influirebbe in maniera negativa sul livello di biodiversità in quanto non determina alcuna incidenza ambientale sulla ZSC e l'impianto sarà realizzato in aree già destinate a coltivazioni agrarie.

In conclusione, l'analisi effettuata con la FASE 1 – SCREENING delle procedure di Valutazione d'Incidenza Ambientale ha messo in evidenza che la natura dell'intervento, unitamente alle azioni poste in essere in sede progettuale (preventiva) e in quella di esercizio dell'attività (MITIGAZIONE), non comporta effetti negativi per quanto concerne l'integrità della ZSC IT80300018 "Lago di Patria" non interferendo in alcun modo con le finalità di conservazione del sito stesso.

Non si ritiene necessario procedere con le successive fasi di Valutazione.

\*\*\*

All'esito dell'analisi del documento recante la Valutazione d'incidenza, la Commissione ritiene che il progetto in esame non determina effetti ambientali negativi e significativi sul sito ZSC IT80300018 "Lago di Patria" e che pertanto non va richiesta la Valutazione appropriata.

### **Impatto luminoso**

Lungo il perimetro dell'area d'impianto, per questioni di sicurezza e protezione, si prevede la realizzazione di un impianto di illuminazione perimetrale, con tecnologia a bassissimo consumo a LED fissato su pali di sostegno ad un'altezza di 4.5 m da terra, e il corpo illuminante sarà del tipo a norma antinquinamento luminoso e a ridotto consumo energetico. Il sistema sarà normalmente spento e si accenderà solo in caso di intrusione,

ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA

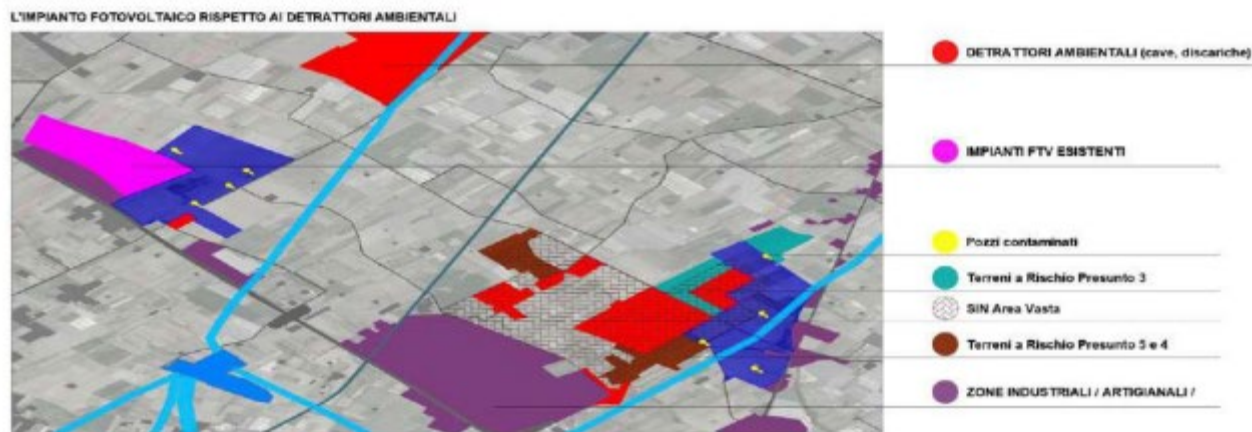
verrà così ridotto al minimo l'inquinamento luminoso. Tale accorgimento è stato preso al fine di evitare il disturbo per gli abitanti della zona e per la fauna (in particolar modo avifauna ed i chiroterri).

\*\*\*

La Commissione ritiene adeguata la tecnologia che si intende adottare per la massima riduzione dell'inquinamento luminoso e, pertanto, sotto tale profilo il progetto è ambientalmente compatibile.

## TERRITORIO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE

Nonostante le caratteristiche geomorfologiche, litologiche, idrologiche e agronomiche dell'area indagata, e dunque le indubbie potenzialità dei suoli a livello agronomico, il contesto risulta fortemente depauperato dai già descritti detrattori ambientali, indicati nella figura seguente.



In relazione alle caratteristiche delle superfici agricole e naturali, il territorio è interessato da frutticoltura specializzata (pesco, melo, susino; IGP Melannurca, DOC Asprinio di Aversa) e viticoltura oltre a colture erbacee; è presente anche la produzione di Mozzarella di bufala campana DOP, che ha determinato un aumento delle superfici coltivate a foraggiere.

Per quanto riguarda la produttività, i suoli sono caratterizzati da buona fertilità fisica (ad es. elevata porosità) e chimica.

In particolare, i terreni dei due lotti di impianto presentano una giacitura pressoché pianeggiante e hanno una superficie totalmente destinata a seminativi con assenza di alberature, siepi o superficie non utilizzata.

Il progetto presentato prevede il mantenimento della continuità delle produzioni agricole assicurando la coltivazione delle superfici poste al di sotto dei pannelli fotovoltaici.

\*\*\*

La Commissione ritiene che il progetto, in relazione alla parte della produzione agricola, possa dar luogo a un miglioramento della condizione dei luoghi considerato che è improntato ad una coltivazione sostenibile, in sostituzione di quella intensiva oggi praticata. Tuttavia, al fine di contribuire in maniera significativa al miglioramento delle caratteristiche pedologiche del suolo, la Commissione prescrive di adottare piani di utilizzo agricolo differenziati per i diversi lotti di impianto per consentire, nel corso dell'esercizio dell'impianto, la caratterizzazione della produzione agricola e il miglioramento delle caratteristiche pedologiche, come prescritto nella già richiamata Condizione n. 4.

## Paesaggio

### Scenario di base

Il territorio di Giugliano in Campania, secondo il Piano Paesaggistico Regionale Campano, rientra nell'Ambito di paesaggio 12 – Agro Aversano, nel sistema fisico, naturalistico e ambientale della Pianura Flegrea.



*ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA*

Si tratta delle terre alte della pianura vulcanica che raccordano i versanti delle colline vulcaniche flegree con il livello di base delle pianure alluvionali dei Regi Lagni e del Volturno. Sono le aree della "Campania felice", della "Terra di lavoro", su suoli vulcanici con la maglia ortogonale della centuriazione che ancora, in vasti settori della piana, si irradia dai centri storici ad ordinare l'assetto dei campi, della viabilità e dell'insediamento.

L'uso delle terre è diversificato, presentandosi come un mosaico di frutteti, specializzati o consociati a colture orticole, colture industriali e seminativi con la presenza di piante di olivo o vite. La coltivazione della vite maritata, retaggio della civiltà etrusca, è uno dei caratteri distintivi del paesaggio rurale, che nel 1960 interessava una superficie di circa 18.000 ettari, oggi ridotta a poco meno di 400 ettari. Il Sistema comprende per circa il 10% della sua superficie aree della pianura costiera caratterizzate dalla sequenza di ambienti tipici dei litorali tirrenici sabbiosi: le depressioni retrodunali, i sistemi dunali e le spiagge.

L'uso attuale di queste aree è ricreativo-turistico ed agricolo, con pinete antropiche, lembi di macchia e vegetazione psammofila, colture ortive di pieno campo ed in coltura protetta, seminativi, incolti. Il grado medio di urbanizzazione è passato nell'ultimo quarantennio dal 7 al 40%, con la formazione di un'estesa conurbazione che interessa, quasi senza soluzione di continuità, ampi settori della fascia costiera.

#### Analisi visibilità

L'impatto prevedibile è la percezione di impianti di grosse dimensioni. In tal senso, il Proponente ricorda che gli elementi costitutivi dell'impianto fotovoltaico in esame saranno posizionati all'interno del perimetro, schermati da una fascia arborea mitigativa di 10 mt di larghezza che corre lungo parte della recinzione dell'impianto. Sono stati individuati dei punti di visibilità in cui l'impianto potrà dare dei presumibili impatti percettivi. L'area presa in esame ai fini dell'intervisibilità presenta un raggio di circa 1,5 km misurato dal centro di ciascun campo di impianto.

In sintesi, da tale verifica è emerso che i Campi 1 nord e 2 sud non si trovano in prossimità di ricettori sensibili (bellezze di carattere storico, culturale, paesaggistico, ambientale e non sono compresi all'interno di coni visuali). L'unico elemento suscettibile a tale tipologia di impatto è la viabilità esistente.

Il Proponente afferma che nella maggior parte dei casi analizzati l'impianto non è visibile, mentre nei restanti la vegetazione presente e l'orografia del terreno, uniti alla schermatura verde e alla giusta collocazione degli elementi di impianto, pensata tenendo conto delle fasce di rispetto della viabilità esistente, fanno sì che l'impianto risulti ugualmente non visibile. In generale l'intervento ben si integra nel contesto paesaggistico esistente per bassa visibilità e bassa percezione dell'opera dai punti individuati.

Il Proponente ritiene in definitiva che, nonostante la morfologia pianeggiante del territorio, l'impatto paesaggistico sia nel complesso molto contenuto non risultando alterati i caratteri percettivi e identitari del contesto paesaggistico locale anche per effetto della fascia vegetale di mitigazione da realizzare con specie autoctone storicamente adattate che potranno contribuire al ripristino di una rete ecologica che l'agricoltura moderna ha fortemente compromesso<sup>9</sup>.

Al fine di avere una lettura della modifica del paesaggio e delle opere che verranno realizzate, di seguito si riportano alcune immagini renderizzate<sup>10</sup> con vari punti di vista del campo fotovoltaico da realizzare.

<sup>9</sup> per ulteriori dettagli si rinvia all'elaborato grafico NPTS\_GIU\_R016\_D16-Analisi\_intervisibilita

<sup>10</sup> pagg. 75-77 del SIA AMB REV

ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA



*Vista aerea – Stato di fatto*



*Vista aerea – Stato di progetto*



Fig. Campo terra – Stato di fatto



Fig. Campo terra – Stato di progetto

*ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA*



Il Proponente ha studiato la gradazione cromatica dei moduli fotovoltaici e delle cabine elettriche in modo da non alterare l'aspetto dell'abitato, l'ambiente urbano ed il paesaggio.

Per i moduli fotovoltaici si è scelta una colorazione ed una struttura del silicio uniforme blu scura, quasi nera, che rende i moduli più efficienti in quanto, a parità di energia, questi hanno bisogno di una superficie inferiore rispetto ai moduli policristallini. Le perdite per riflessione, cioè per l'irraggiamento che, in quanto riflesso, non contribuisce alla produzione energetica, rappresentano un importante fattore nel determinare l'efficienza di un modulo fotovoltaico e qui, per il rivestimento anteriore del modulo e delle celle solari, è previsto l'utilizzo di vetro temprato antiriflettente ad alta trasmittanza, soluzione che riduce le "perdite di riflesso" nonché l'effetto lago ed eventuali fenomeni di abbagliamento.

Per le cabine in calcestruzzo armato vibrato le colorazioni di base sono beige-marrone per l'esterno, che ben si integra nel contesto, e grigio-argento per il tetto. Le cabine elettriche prefabbricate dove alloggeranno i sistemi di accumulo, gli inverter e i trasformatori bt/MT avranno colorazione grigio segnale, così come la Power station.

## Archeologia

I dati raccolti circa l'occupazione dell'area in età antica non sono molti.

Le uniche attestazioni di rinvenimenti archeologici riferibili all'età preistorica sono materiali di facies del Gaudio recuperati in alcune cave e depositi di asce del Bronzo Antico nell'area del Lago Patria. In età arcaica questa zona rientra nella paralia, la fascia costiera della Campania, sulla quale si estende la presenza greca e l'influenza della colonia di Cuma. Per l'età romana invece si dispone di testimonianze archeologiche più consistenti. A partire dal II sec. a.C., conclusa la guerra annibalica con la sconfitta di Capua, la pianura campana era ormai quasi totalmente romanizzata, con un ampio sistema stradale, caratterizzata dal sistema della centuriazione che ha tracce ancora oggi.

La più significativa evidenza monumentale del periodo romano è l'area archeologica della città di Liternum con territorio esterno caratterizzato dall'uso agricolo per la fertilità del suolo e con vie di comunicazione tra le più importanti città della Campania che hanno agevolato i collegamenti. Il progressivo impaludamento dell'area costiera ha determinato uno spopolamento e coltivazioni meno intensive, che ripresero nel XVI sec. con la diffusione del latifondo che portò alla nascita delle masserie.

Per quanto riguarda il patrimonio storico-archeologico- culturale, nel comune di Giugliano sono numerosi gli immobili, sottoposti a vincolo per i quali è stata emanata o sta per essere emanata la "Dichiarazione dell'Interesse Culturale" di cui all'art. 13 del d.lgs. n. 42/2004.

Sono numerosi, inoltre i ritrovamenti archeologici nell'area vasta, mentre non risultano aree a vincolo archeologico nelle immediate vicinanze dell'area di progetto.

Durante una ricognizione, avvenuta in entrambe le aree di progetto tra i mesi di giugno e luglio 2021, la presenza delle colture, disposte su filari regolari a meno di un metro l'uno dall'altro, non ha agevolato la visualizzazione della superficie del terreno e non è stato individuato materiale di tipo archeologico. Viene, tuttavia, segnalata la presenza di tre costruzioni in blocchi di tufo di non recente impianto, presumibilmente riferibili ad alcune delle numerose masserie storiche del territorio giugliese.

Nel complesso nell'area in esame non sono stati rilevati elementi di alto rischio. Inoltre, l'incrocio dei dati bibliografici e di quelli estrapolati da Vincoli in Rete con quelli riportati nel progetto, ha evidenziato che

*ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA*

entrambe le aree non ricadono su terreni sottoposti a vincolo archeologico. Tuttavia, dall'analisi e dallo studio dei dati bibliografici è evidente che il territorio in esame è ricchissimo di evidenze, inquadrabili dall'età preistorica all'età tardo antica e oltre. In conclusione, ai fini della valutazione del rischio archeologico, si potrebbe ipotizzare un rischio medio. Si consiglia pertanto il controllo archeologico durante tutte le procedure che riguardano attività di scavo e movimento terra.

Per ulteriori dettagli si rinvia al documento "NPTS\_GIU\_R013\_D13-Valutazione\_impatto\_archeologico".

### *Impatti*

#### Fase di cantiere

Questa fase, per la modalità di svolgimento dei lavori e per la durata limitata degli stessi, non determina alterazione significativa degli elementi caratterizzanti il paesaggio.

#### Fase di esercizio

L'area di impianto è poco o per nulla visibile dai principali punti individuati nell'area vasta di riferimento. Per offrire una rappresentazione realistica, è stata comunque svolta una simulazione tridimensionale dalla quale risulta un impatto paesaggistico mitigato dalla presenza della vegetazione e dalla conformazione orografica del territorio.

#### Fase di ripristino

Questa fase non genera impatti negativi significativi sulla componente ambientale.

Il bacino visivo dedotto dalla mappa di visibilità teorica dimostra come l'area di impianto non è visibile da ampie parti del territorio, mentre, dove risulta percepibile è schermata dalla vegetazione arborea perimetrale, che ha effetti positivi in termini ambientali, garantendo il passaggio o il rifugio di piccoli animali e in generale della biodiversità, nonché di mitigazione dell'impatto paesaggistico, anche considerate le dimensioni degli elementi progettuali tale da non modificare lo skyline dell'assetto paesistico percettivo, scenico e panoramico. Inoltre, è previsto di ricostituire una fitocenosi ripariale con funzione di corridoio ecologico attraverso la realizzazione di una fascia tampone con essenze autoctone lungo l'area vincolata ex lege.

Si segnalano poi i vantaggi derivanti dalle coltivazioni interposte tra i filari di tracker che, oltre alle già espresse positive ricadute sugli aspetti economico, occupazionale, sociale e sulla riqualificazione e visibilità dell'intero territorio giuglianese, garantiscono anche una più efficace integrazione del progetto nel contesto assicurando la continuità del paesaggio agrario. Per quanto riguarda altri elementi del paesaggio, il Proponente fa presente che non ci saranno opere di impermeabilizzazione dei terreni, se non per le cabine a servizio dell'impianto per una superficie totale di circa 8.350 mq, che comunque saranno realizzate su uno strato di materiale filtrante; di conseguenza, non ci saranno limitazioni al normale deflusso delle acque. Anche le strutture di sostegno dei moduli saranno infisse direttamente nei terreni senza opere cementificate.

Per quanto concerne i cavidotti, questi saranno interrati e quindi non visibili.

Per la componente archeologica, nell'interesse della piena attuazione del progetto, trovandosi il sito di impianto all'interno di aree ad elevato potenziale archeologico, potrebbe essere prescritto il controllo archeologico durante tutte le procedure che riguardano attività di scavo e movimento terra.

\*\*\*

La Commissione ritiene adeguatamente descritte le caratteristiche del paesaggio nell'area d'impianto e attendibili le simulazioni effettuate per l'analisi dell'intervisibilità nonché la stima dei potenziali impatti.

La Commissione, allo stesso tempo, evidenzia che del citato intervento di ricostituzione di una fitocenosi ripariale con funzione di corridoio ecologico attraverso la realizzazione di una fascia tampone con essenze autoctone lungo l'area vincolata ex lege, non vi sia adeguata documentazione che indichi altresì la localizzazione. Si richiede quindi che, in sede di progettazione esecutiva, venga fornito un progetto specifico di rinaturalizzazione secondo i criteri della restoration ecology.

Per quanto di competenza, il progetto si integra bene nel contesto paesaggistico ed è pertanto ambientalmente compatibile rispetto alla componente in esame, fatto salvo il rispetto della Condizione n. 2.

Per gli altri profili e per il rischio archeologico, si rinvia alle valutazioni del MiC.

### **Abbagliamento**

Con abbagliamento visivo si intende la compromissione temporanea della capacità visiva dell'osservatore a seguito dell'improvvisa esposizione diretta ad una intensa sorgente luminosa.

*ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA*

In considerazione dell'altezza dal suolo dei moduli fotovoltaici, compresa tra 2 e 4 m, e del loro angolo di inclinazione verso sud pari a 0° rispetto al piano orizzontale, il verificarsi e l'entità di fenomeni di riflessione ad altezza d'uomo alla latitudine a cui è posto l'impianto sarebbero teoricamente ciclici in quanto legati al momento della giornata, alla stagione nonché alle condizioni meteorologiche. Tuttavia, la radiazione riflessa viene ri-direzionata verso l'alto con un angolo rispetto al piano orizzontale tale da non colpire un eventuale osservatore posizionato ad altezza del suolo nelle immediate vicinanze della recinzione perimetrale.

Come accennato, si prevede l'utilizzo di moduli fotovoltaici di ultima generazione, protetti frontalmente da un vetro temprato antiriflettente ad alta trasmittanza, e le singole celle sono coperte esteriormente da un rivestimento trasparente antiriflesso grazie al quale penetra più luce, laddove la sola superficie in silicio rifletterebbe circa il 30% della luce solare, con conseguente elevata perdita di produzione energetica.

Le stesse molecole componenti l'aria al pari degli oggetti danno luogo a fenomeni di assorbimento, riflessione e scomposizione delle radiazioni luminose su di esse incidenti; pertanto, la minoritaria percentuale di luce solare che viene riflessa dalla superficie del modulo fotovoltaico, grazie alla densità ottica dell'aria è comunque destinata nel corto raggio ad essere ri-direzionata, scomposta, ma soprattutto convertita in energia termica.

Il Proponente fa presente che sono numerosi in Italia gli aeroporti che si stanno munendo o che hanno già da tempo sperimentato con successo estesi impianti fotovoltaici per soddisfare il loro fabbisogno energetico per cui risulta del tutto accettabile l'entità del riflesso generato dalla presenza dei moduli fotovoltaici installati a terra o integrati al di sopra di padiglioni aeroportuali.

#### Verifica dell'interferenza dell'abbagliamento rispetto ai ricettori individuati e alle infrastrutture Enac/Enav

Per il campo 1, ubicato a est, i ricettori più vicini distano dai 20 ai 100 metri dall'inseguitore più vicino.

Per il campo 2, ubicato più a ovest, i ricettori più vicini distano circa 80 metri sud dall'inseguitore più vicino.

Per i ricettori vicini posizionati a nord e a sud dell'area di impianto non sussistono le condizioni per eventuali fenomeni di abbagliamento. Per gli altri, considerata la distanza, la presenza della barriera verde, l'altezza e l'angolo di rotazione dell'inseguitore est/ovest, è da ritenersi ininfluenza l'impatto derivante dall'abbagliamento.

L'aeroporto più vicino è quello di Napoli a circa 14 km sud-est. Le aree di impianto sono esterne alle superfici individuate per la limitazione degli ostacoli e dall'utility di pre-analisi (disponibile sul sito web dell'ENAV) non risultano interferenze dovute alla presenza di altri aeroporti. Il Proponente, in conclusione, ritiene ininfluenza nel computo degli impatti quello riconducibile all'abbagliamento, segnalando di aver presentato a ENAC la Dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà per escludere che l'intervento debba essere oggetto di istanza di valutazione e dalla preventiva autorizzazione da parte dell'ENAC stessa.

## **Rumore**

### *Scenario di base*

Il Proponente dichiara che l'area nell'intorno del sito di impianto è a scarsa densità abitativa e ricade interamente nel vigente Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Giugliano di Campania in zona omogenea di tipo E (aree agricole). Il Comune di Giugliano in Campania non è attualmente dotato di Piano di Zonizzazione Acustica e, quindi, il Proponente ha fatto riferimento alla tabella relativa ai Limiti di Accettabilità di cui all'art. 6 del D.P.C.M. 01/03/1991, secondo le indicazioni dell'art. 8, comma 1, del DPCM 14/11/97.

Nel sopralluogo, il Proponente ha verificato che entrambi i lotti di impianto ricadono in area agricola, lontana dal centro abitato e caratterizzata da scarsa presenza di ricettori sensibili (unità abitative). Ha mappato tali ricettori rilevando che 8 sono situati ad una distanza dalle cabine inverter compresa tra i 125 e i 230 m, e che i restanti 19 si trovano a distanze superiori<sup>11</sup>.

Sono state effettuate delle misurazioni in n. 14 punti distribuiti su tutto il territorio interessato dal progetto anche in corrispondenza del tracciato del nuovo cavidotto e nei pressi della centrale elettrica in località Salice. Le misure della durata di 5 minuti sono state effettuate martedì 1° giugno 2021, in giornata prefestiva e nel solo periodo diurno, presso ricettori posti anche in adiacenza ad arterie stradali.

*ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA*

I livelli sonori rilevati sono risultati compresi tra 37,7 dBA per la postazione n. 4, collocata nelle adiacenze di un campo coltivato, e 72,7 dBA per la postazione n. 6, posta nei pressi di un'abitazione civile, sul ciglio di una strada urbana, dimostrando comunque un clima acustico attuale non propriamente ascrivibile ad aree prettamente agricole dotate di scarsa presenza di sorgenti di rumore e di presenza antropica.

Il Proponente fa presente che per maggiore sicurezza nei calcoli di previsione non ha considerato l'attenuazione fornita dalla fascia verde prevista lungo il confine né il potere fonoisolante delle pareti dei container ISO 20 (dove sono allocati gli inverter, i trasformatori e i gruppi di accumulo) con la conseguenza che i livelli sonori simulati risultano superiori di alcuni decibel rispetto alla reale emissione acustica dell'impianto.

I calcoli previsionali dei livelli di pressione sonora, per le attività di cantiere, hanno dimostrato che per le emissioni sonore nel tempo di riferimento diurno il livello di emissione nei pressi del ricettore più sfavorito supererà il limite massimo diurno previsto e, pertanto, il Proponente prevede di inoltrare al Comune richiesta di deroga ai valori limite per tutta la durata delle lavorazioni.

\*\*\*

Le misure eseguite risultano di durata breve, non sufficienti per una corretta valutazione dei livelli di rumore attuali, vista la variabilità dei fenomeni sonori registrati durante le rilevazioni fonometriche e riportati con grafici nello studio acustico. Inoltre, la misura eseguita in giornata prefestiva, per di più con rilievo solo diurno, non consente una completa valutazione dei livelli di rumore nella situazione attuale, necessari anche per la corretta calibrazione del modello di calcolo utilizzato e per la determinazione dei livelli di rumore residuo, necessari ai fini della valutazione del rispetto del criterio differenziale, soprattutto per il periodo di riferimento notturno in fase di esercizio e diurno per la fase di cantiere. Si ritiene pertanto necessario, in fase di progettazione esecutiva, prima dell'avvio dei cantieri, il completamento del programma di monitoraggi presentato con la redazione del Piano definitivo di monitoraggio acustico che preveda idonee misure fonometriche, anche della fase ante operam, da concordare con l'ARPA Campania, in relazione alle postazioni di misura da realizzare, alle durate ed ai periodi di misura, ai parametri acustici da rilevare ed alle modalità di presentazione dei risultati.

### *Impatti*

Il Proponente ha analizzato l'impatto sulla componente nello Studio di Impatto Ambientale (pagg. 101-105), nelle Relazioni Specialistiche e nei relativi elaborati cartografici.

I Principali impatti analizzati e studiati per la componente ambientale rumore sono di seguito riportati per ciascuna fase di realizzazione e di vita del progetto.

#### Fase di cantiere

In questa fase le uniche sorgenti di emissioni sonore saranno i diversi mezzi che opereranno nel cantiere per preparare il suolo, le piazzole in cemento e realizzare le strutture di supporto dei moduli. Il Proponente indica le emissioni sonore previste per i principali macchinari durante le singole fasi di lavorazione (acquisite, per ciascun macchinario, dalla Banca Dati Rumore dell'INAIL di Luglio 2015).

Per ciascuna macchina o attrezzatura è stata determinata la potenza sonora (secondo la norma UNI EN ISO 3744:2010) e sono stati valutati i livelli di pressione sonora (secondo la norma UNI EN ISO 9612:2011) con tutti i parametri necessari per eseguire una corretta valutazione preventiva del rischio di esposizione del personale negli ambienti di lavoro (ex art. 190, comma 5 bis, del d.lgs. 9 aprile 2008, n. 81).

\*\*\*

In fase di cantiere i ricettori più esposti sono due, considerando le attività di movimentazione dei moduli, delle strutture supporto e dei materiali nonché la realizzazione dei pali di illuminazione e dei servizi ausiliari.

Essendo fissato in via transitoria, cioè in assenza di classificazione acustica, il limite diurno a 70 dB(A), il Proponente dovrà inoltrare la richiesta di deroga per la durata delle lavorazioni. Inoltre, dovrà essere garantito l'impiego di mezzi di cantiere e macchine operatrici conformi alla direttiva 2000/14/CE.

Anche per la fase di cantiere va concordata con l'ARPA Campania l'integrazione del Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) con misure fonometriche presso i ricettori collocati nelle adiacenze dei tracciati dei cavidotti e presso le stazioni e le cabine elettriche.

#### Fase di esercizio

*ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA*

Il Proponente dichiara che l'esercizio dell'impianto per la produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica non genera impatti negativi per i fattori rumore e vibrazioni. Le uniche sorgenti di emissioni sonore sono i trasformatori, gli inverter e il sistema di accumulo.

\*\*\*

Si rilevano alcune inesattezze circa il computo dei livelli sonori; infatti, nella tabella di pag. 68 della "Relazione previsionale di impatto acustico" per il ricettore n. 6 è riportato un livello misurato, indicato come rumore residuo, di 45,7 dBA, mentre nei grafici e nelle tabelle riportate nel paragrafo 7.6 dello stesso documento, a tale ricettore viene attribuito un livello di 72,7 dBA. Analogamente, per il ricettore n. 8 sono stati considerati 72,6 dBA, contro misure di 48,1 dBA e così via. Tale erronea valutazione, può essere attribuita ad una non corretta associazione dei risultati delle misure ai ricettori, ma potrebbe aver falsato i risultati finali delle simulazioni, avendo sommato, per il calcolo del livello ambientale finale, valori non coerenti tra loro.

Pertanto, in fase di progettazione esecutiva, prima dell'avvio dei cantieri, occorrerà rivedere le elaborazioni svolte per la fase di esercizio e programmare tutte le azioni necessarie a contenere le immissioni acustiche che dovessero eventualmente rivelarsi non conformi alla normativa.

#### Altre sorgenti sonore

Dall'analisi delle schede tecniche sono stati assunti i seguenti livelli di emissione sonora:

- SORGENTE S1 (inverter + trasformatore) pressione sonora pari a  $L_p$  67,8 dB(A) alla distanza di 10 m;
- SORGENTE S2 (storage) pressione sonora pari a  $L_p$  67,8 dB(A) alla distanza di 10 m.

I locali tecnici, cabine O&M, cabine utente e consegna non contengono sorgenti di emissioni sonore.

Pertanto, il Proponente ritiene che dette sorgenti non impattino in maniera significativa sul clima acustico circostante non incrementando la rumorosità già esistente nell'area.

#### Fase di dismissione

Gli impatti in tale fase sono, secondo il Proponente, assimilabili a quelli previsti per la fase di cantiere.

Il Proponente prevede di eseguire misure fonometriche ed accelerometriche, illustrandone gli scopi e le metodologie per la scelta dei punti di misura, dei periodi e delle durate delle stesse e dei parametri di misura e degli strumenti di presentazione dei dati, che dovranno condurre al PMA definitivo (nel rispetto anche delle prescrizioni impartite dal presente Parere, *ndr*) (cfr. documento NPTS\_GIU\_PMA\_C6\_-\_Piano\_Monitoraggio\_Ambientale\_rev).

#### Misure mitigative

Per quel che concerne la valutazione degli impatti, in considerazione delle misure di mitigazione previste in fase di esecuzione dei lavori e dei criteri di contenimento del rumore indicati nei documenti tecnici specialistici, il Proponente ritiene che in fase di esercizio l'impatto del nuovo impianto fotovoltaico non influisca sull'attuale rumore di fondo dell'area e pertanto, non prevede interventi di mitigazione ulteriori rispetto a quelli già indicati nel SIA, tenuto conto che gli esiti dello studio acustico previsionale non evidenziano, nella situazione di post operam, alterazioni significative dell'impatto acustico attuale né potenziali superamenti dei limiti assoluti e differenziali vigenti.

\*\*\*

La Commissione evidenzia quanto già indicato per la fase ante operam, in relazione alla limitata significatività delle misure eseguite ante operam, e ritiene necessario che, per la corretta calibrazione del modello di calcolo utilizzato, le considerazioni svolte dal Proponente nello studio acustico in relazione alla fase di esercizio, siano verificate ed eventualmente rivalutate in fase di progettazione esecutiva, a seguito della prescritta campagna fonometrica da realizzare ante operam, considerando gli effettivi impatti del rumore ascrivibili ai valori limite assoluti e differenziali di immissione. Anche il PMA dovrà essere completato con rilievi strumentali previsti con l'entrata in esercizio dell'impianto per validare le ipotesi ed i risultati ottenuti in via previsionale e con misure fonometriche periodiche di controllo.

Va infine osservato che, in merito alla carenza di classificazione acustica del comune di Giugliano in Campania e alla vocazione agricola delle aree di impianto, quando lo stesso Comune di Giugliano adotterà la classificazione acustica, assolvendo agli obblighi della legge quadro n. 447/1995, probabilmente tali aree saranno inserite almeno nella classe III, come indicato dal DPCM 14/11/1997, con limiti di emissione pari a

*ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA*

55 dBA per il periodo diurno e 45 dBA per quello notturno, e quindi di ben 15 dB inferiori ai limiti previsti in via transitoria dal DPCM 14/11/1997 e dal DPCM 1 marzo 1991, e limiti assoluti di immissione pari a 60 dBA per il periodo diurno e 50 dBA per quello notturno, con l'applicazione anche del criterio differenziale.

I livelli di emissione presso i ricettori per cui è stata effettuata la valutazione previsionale risultano quasi tutti oltre il limite di emissione per il periodo notturno previsto per la classe III. Pertanto, la Commissione, al fine di prevenire i possibili superamenti dei valori limite ritiene che il PMA debba essere integrato con l'indicazione delle misure di mitigazione da porre in essere qualora, durante le prescritte verifiche periodiche di controllo, si manifestino superamenti dei valori assoluti e differenziali di immissione e del valore di emissione stabiliti dalla classificazione acustica del territorio.

Restano comunque fermi gli obblighi derivanti dall'applicazione dell'art. 8 della citata legge n. 447/95 in materia di Piani comunali di risanamento, nel caso di superamento concorsuale dei valori limite normativi dovuti alla presenza di più sorgenti di rumore, come potrebbe accadere ad esempio per la postazione n. 6, per la quale già attualmente il livello di rumore, sia pur con misure di breve durata, dimostra superamenti dei valori limite transitori.

Pertanto, la Commissione ritiene che siano necessari, in fase di progettazione esecutiva, approfondimenti e determinazioni strumentali necessarie a caratterizzare correttamente il clima acustico attuale ed a verificare la correttezza delle ipotesi di base e dei risultati ottenuti nello studio Acustico.

Inoltre, la Commissione ritiene opportune prescrizioni tecniche ed organizzative da adottare in fase di esercizio ed al fine di contenere la rumorosità prodotta dalle lavorazioni. Pertanto, come anticipato, si prescrivono alcune azioni riguardo al monitoraggio ambientale nelle fasi ante operam, di cantiere e di esercizio e alla verifica della correttezza delle valutazioni previsionali condotte.

In conclusione, la Commissione, valutata la documentazione presentata e all'esito delle verifiche eseguite, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene il progetto compatibile dal punto di vista ambientale per il fattore rumore, fatta salva la Condizione Ambientale n. 6.

### **Vibrazioni**

In relazione alle Vibrazioni sono state effettuate comparazioni tra le attività di cantiere previste per la realizzazione dell'opera in esame con analoghe attività lavorative, i cui dati sono stati attinti da documentazione di letteratura. Le conclusioni cui perviene il Proponente propendono per un impatto non significativo delle vibrazioni considerato che i battipali non andranno a interessare terreni rocciosi. Nel PMA si prevedono comunque misure accelerometriche (che dovranno essere eseguite secondo quanto indicato nella condizione ambientale n. 6, ndr).

\*\*\*

In riferimento al fattore fisico Vibrazioni il Proponente non ha reso informazioni atte ad escludere eventuali effetti negativi indotti dalla fase di posa in opera delle strutture di sostegno dei pannelli. Purtroppo, stante la localizzazione dell'opera, prevalentemente in ambito agricolo con abitazioni lontane dall'area dove sorgerà l'impianto, viste le lavorazioni in fase di cantiere poco impattanti e di modesta entità e vista anche la modalità di organizzazione/gestione delle attività individuate dal Proponente, è ragionevole ritenere che l'impatto su tale fattore non sia rilevante dal punto di vista ambientale.

La Commissione ritiene pertanto che il progetto sia compatibile dal punto di vista ambientale per il fattore vibrazioni, fatta salva la condizione ambientale n. 6.

### **Elettromagnetismo**

#### *Scenario di base*

Una prima sorgente emissiva è rappresentata dal generatore fotovoltaico e dai relativi cavidotti di collegamento con la cabina elettrica dove avviene la conversione e trasformazione (NPTS\_GIU\_SIA\_C3-Studio\_Impatto\_Ambientale-Ambientale-1.pdf, pagg. 106-110).

Il Proponente esclude il superamento dei limiti di riferimento dei valori di campo magnetico statico dovuti alla sezione in corrente continua in quanto:

- tale sezione di impianto è tutta esercita in corrente continua (0 Hz) in bassa tensione;



*ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA*

- buona esecuzione vuole che i cavi di diversa polarizzazione (+ e -) viaggino sempre a contatto, annullando reciprocamente quasi del tutto i campi magnetici statici prodotti in un punto esterno (tale precauzione viene in genere presa soprattutto al fine della protezione dalle sovratensioni limitando al massimo l'area della spira che si viene a creare tra il cavo positivo e il cavo negativo);
- i cavi di dorsale dai sottoquadri di campo ai quadri di campo e agli inverter, che sono quelli che trasportano correnti in valore significativo, sono tutti eseguiti in posa interrata e distanti diversi metri (almeno 10) dalle recinzioni di confine;
- per la frequenza 0-1 Hz il limite di attenzione di riferimento per induzione magnetica che non deve essere superato è di 40.000  $\mu$ T, valore 400 volte più alto dell'equivalente per la corrente alternata a 50 Hz.

Gli inverter saranno certificati CE ed in particolare rispetteranno tutte le norme nazionali ed europee in materia di compatibilità elettromagnetica in conformità alla direttiva EMC (direttiva compatibilità elettromagnetica). Essi come tutte le apparecchiature racchiuse entro quadri metallici, presentano emissioni all'esterno praticamente trascurabili.

Le batterie agli ioni di litio del sistema di accumulo saranno conformi alle direttive sulla compatibilità elettromagnetica 2014/30/EU (L 96/79-106, March 29, 2014). Il sistema di accumulo sarà inoltre dotato di certificazione sulle emissioni elettromagnetiche (EMC directive, Article 5 – Annex I.1.a) EN 55011:2016 + A1:2017 group 1, class A >20 kVA, e sulla compatibilità elettromagnetica (EMC directive, Article 5 – Annex I.1.b) EN 61000-6-2:2005).

Non sono stati considerati rilevanti per la verifica dei limiti di esposizione, per la prevista assenza di lavoratori, se non per il tempo strettamente necessario alle operazioni di manutenzione, i seguenti componenti:

- cavi a media tensione e le sbarre dei quadri di media tensione (non accessibili a personale non autorizzato);
- cavi di bassa tensione tra il trasformatore e gli inverter considerando che le diverse fasi saranno in posa ravvicinata in cunicolo interrato all'interno della cabina o comunque all'interno dell'impianto.

Nelle cabine di trasformazione sono presenti i seguenti apparati:

- quadri elettrici in bassa e media tensione,
- trasformatori BT/MT,
- sbarre a 20 kV dei quadri in MT.

Tutte le apparecchiature racchiuse entro quadri metallici (quadri BT, quadri MT) presentano emissioni all'esterno praticamente trascurabili, mentre deve essere valutato il campo magnetico generato dai trasformatori, ad opera dei flussi dispersi.

Per i cavi in BT non è applicabile la metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti (art. 3.2 DM 29/05/2008).

Dai valori dell'induzione magnetica ottenuti si evince che, per i trasformatori delle cabine di campo di progetto (con potenza trasformatori pari a: 2500, 3000 kVA), un valore di DPA pari a 5 m attorno al trasformatore garantisce valori di induzione magnetica inferiori al limite riportati in normativa. Il campo elettrico e magnetico per le cabine di raccolta dell'impianto fotovoltaico è verificato anche sulle sbarre a 20 kV dei quadri in MT.

Il Proponente evidenzia, comunque, che entro tali distanze non sono ravvisabili luoghi destinati alla permanenza significativa di persone.

Per quanto concerne le opere di connessione, il cavidotto in progetto a 20 kV (Classe 2° ai sensi della CEI 11-4) sarà costituito da un cavo tripolare ad elica visibile con conduttore in alluminio e isolante in polietilene, del tipo ARE4H5EX per posa interrata, ad una profondità di posa di 1,20 m e temperatura del terreno di 20°C. I campi elettrici prodotti dagli elettrodotti interrati esterni all'impianto (Cavidotti di raccolta) sono trascurabili grazie allo schermo dei cavi attestato ad entrambe le estremità ed all'effetto schermante del terreno stesso.

Pertanto, come descritto nel paragrafo 7.1.1 della norma CEI 106-11, per questa tipologia di impianti realizzati con cavi cordati non è necessario stabilire una fascia di rispetto in quanto l'obiettivo qualità è rispettato.

Tutte le aree delimitate dalla DPA ricadono all'interno di aree nelle quali non risultano recettori sensibili ovvero aree di gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici, luoghi adibiti a permanenza di persone per più di quattro ore giornaliere.

*ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA*

Il Proponente conclude che la realizzazione delle opere elettriche relative all'impianto fotovoltaico rispetta la normativa vigente italiana in tema di protezione della popolazione dagli effetti dei campi elettromagnetici, magnetici ed elettrici.

### *Impatti*

Il Proponente ha analizzato l'impatto del fattore elettromagnetismo nello Studio di Impatto Ambientale (pagg. 110-111) e nei relativi elaborati (NPTS\_GIU\_R004\_D4-Elettromagnetica\_MT, NPTS\_GIU\_R005\_D5-Elettromagnetica\_AT).

I Principali impatti previsti sono di seguito riportati per ciascuna fase di vita del progetto.

Fase di cantiere e di dismissione

Queste fasi non generano impatti negativi significativi dovuti al fattore elettromagnetismo.

Fase di esercizio

Visto quanto sopra descritto per le singole componenti costituenti l'impianto fotovoltaico, il Proponente ritiene che il campo elettromagnetico sia un fenomeno trascurabile e non significativo. Pertanto, il fattore elettromagnetismo non determinerebbe nessun impatto in questa fase.

\*\*\*

La Commissione ritiene che le misure previste per evitare, prevenire e ridurre gli impatti ambientali significativi e negativi del fattore elettromagnetismo, identificati per tutte le fasi del progetto, siano adeguate, anche se necessitano di alcune azioni prevalentemente nella fase di cantiere.

Ai fini della valutazione di eventuali impatti cumulativi, la Commissione rileva che il Proponente non ha considerato la presenza di una linea in alta tensione già esistente sul sito di impianto. Sarà dunque necessario predisporre il monitoraggio dei campi elettromagnetici in fase di avvio dell'impianto al fine di confermare quanto previsto.

Pertanto, la Commissione, valutata la documentazione presentata e all'esito delle verifiche eseguite, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene il progetto compatibile dal punto di vista del fattore elettromagnetismo, fatto salvo il rispetto della Condizione Ambientale n. 7.

## **Produzione e gestione dei rifiuti**

### *Scenario di base*

Il Proponente descrive per ogni componente e per ogni tipologia di materiale che risulta dalle operazioni di realizzazione, di esercizio e di dismissione dell'opera le modalità di recupero, riciclo, riutilizzo o smaltimento.

In particolare, nel SIA (pag. 114 e segg. REV SIA AMBIENTALE NPTS\_GIU\_SIA\_C3) sono indicate le modalità di gestione degli inerti da costruzione, del materiale di risulta dalle operazioni di montaggio, degli imballaggi e dei materiali plastici.

E' poi descritta in dettaglio la modalità di gestione dei materiali e dei rifiuti di risulta identificando (con il codice CER) le categorie dei materiali/rifiuti che saranno prodotti nel cantiere, sia in relazione all'attività di costruzione che relativamente agli imballaggi, le categorie di rifiuti dalle operazioni di costruzione e demolizione, le categorie dei rifiuti di imballaggio, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi e dei rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE).

Il Proponente affronta altresì le modalità di stoccaggio e di gestione delle materie prime, delle varie sostanze utilizzate, dei rifiuti e dei materiali di recupero che garantiscano la separazione fra i vari cumuli o depositi.

Per i rifiuti di cantiere, saranno individuate le varie tipologie di rifiuto da allontanare periodicamente dal cantiere e le aree di deposito temporaneo, preferibilmente coperte, da separare in base al codice CER.

### Sversamento accidentale di liquidi

Possono verificarsi rilasci accidentali sul suolo di oli minerali, oli disarmanti, carburanti, grassi, etc. che potrebbero dar luogo a contaminazioni; pertanto, in via prioritaria, verranno effettuati stoccaggi di liquidi potenzialmente dannosi all'interno di vasche di contenimento per evitare rilasci.

### Rifornimenti di carburante e di lubrificante per i mezzi meccanici

I rifornimenti di carburante e di lubrificante saranno effettuati su pavimentazione impermeabile, che poi sarà rimossa a fine lavori, con rete di raccolta di fluidi.

### Materiali combustibili

*ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA*

L'impianto fotovoltaico nella sezione bt/MT non costituisce specifica attività soggetta agli obblighi in materia di prevenzione incendi (di cui al DPR 01/08/2011, n. 151). L'attività soggetta a controllo è l'installazione del trasformatore di tensione MT/AT all'interno della SSE utente.

Per le terre e rocce da scavo, che verranno in gran parte riutilizzate nel sito di produzione si rinvia al "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti" come rivisto a seguito della richiesta di integrazioni (cfr doc. NPTS\_GIU\_R011\_D11\_-\_Piano\_terre\_e\_rocche\_rev).

### *Impatti*

#### Fase di cantiere

Tutte le tipologie di rifiuti saranno smaltite nel rispetto delle vigenti normative di settore e, ove possibile, attivando le filiere di riciclo e/o recupero. La gestione dei rifiuti sarà condotta in regime di deposito temporaneo utilizzando appositi contenitori disposti a margine dell'area di cantiere. Nella valutazione del Proponente l'impatto è considerato reversibile in quanto legato alla fase realizzativa.

#### Fase di esercizio

La produzione di rifiuti è riconducibile alle attività di gestione e manutenzione che quando straordinaria può prevedere la sostituzione dei principali componenti di impianto, quali moduli, inverter, quadri elettrici, ecc, tutti appartenenti alla categoria dei RAEE. Il Proponente identifica i principali CER prodotti, tra cui figurano anche rifiuti pericolosi. Anche per tale fase il Proponente considera l'impatto reversibile.

#### Fase di dismissione

In tale fase si prevede una produzione consistente di rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (R.A.E.E.) Il Proponente riporta l'elenco dei principali CER prodotti e per ciascuna tipologia indica le modalità di trattamento. Gli impatti in tale fase sono qualificati "probabili", ma a breve termine, e il Proponente si impegna a sviluppare un Piano di Gestione dei Rifiuti.

\*\*\*

La Commissione ritiene che i temi della produzione e gestione dei rifiuti siano stati attentamente trattati dal Proponente che ha fornito un quadro esauriente per quanto riguarda l'individuazione delle attività rilevanti a tale scopo, l'identificazione delle tipologie di rifiuto e le modalità di gestione degli stessi nel rispetto della normativa di riferimento, compresa la gerarchia dei rifiuti di cui al d. lgs. 152/2006. Pertanto, si valuta che, per le scelte effettuate in termini di massima riduzione della quantità di rifiuti a beneficio del riutilizzo, il progetto sia ambientalmente compatibile.

### **Dismissione e ripristino**

Al termine della vita utile dell'impianto, stimata in circa 25-30 anni, è previsto, alternativamente, il suo smantellamento, con recupero dell'originaria destinazione d'uso, o il revamping. Nel primo caso, dopo la rimozione del generatore fotovoltaico in tutte le sue componenti, il materiale di risulta sarà conferito agli impianti deputati allo smaltimento o al recupero. Nel secondo caso, qualora si decidesse per il rinnovamento integrale delle componenti tecnologiche, i moduli fotovoltaici sono dismessi e saranno installati i nuovi componenti tecnologicamente avanzati ed efficienti.

La dismissione di un impianto a fine vita comporta il ripristino dello stato dei luoghi "quo ante", ma nel caso specifico, considerato lo stato di degrado avanzato dell'area, non sarà ripristinata *tout court* tale situazione. Si prevede infatti una previa verifica della consistenza del terreno tramite analisi chimiche e, nel caso risultassero carenze chimico/organiche, saranno aggiunti apporti nutrienti organici e chimici per riportare il sito alla sua originale natura agricola.

Saranno smantellate quasi tutte le opere realizzate, a meno di quelle che saranno entrate a far parte della rete elettrica nazionale e classificate come infrastrutture di pubblica utilità.

Nel caso di dismissione, ciascuna parte dell'impianto viene separata in base alla composizione chimica in modo da poterne riciclare il maggior quantitativo possibile di materiali, quali alluminio, vetro e silicio, presso ditte di riciclaggio e produzione di tali elementi; i restanti materiali saranno inviati in discariche autorizzate.

*ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA*

Il Proponente affronta quindi nel dettaglio la dismissione della rete per la connessione, il ripristino delle aree utilizzate come cantiere e campi base e analizza le varie fasi del ripristino dei luoghi, articolate in macro-categorie e sotto-attività, previo svolgimento di operazioni di smantellamento di ciascuna tipologia di opere (pannelli fotovoltaici, strutture di sostegno, Impianto Elettrico, viabilità interna, ecc) (per ulteriori specifiche informazioni, si rinvia al documento NPTS\_GIU\_R002\_D2-Piano\_dismissione\_e\_ripristino).

Per l'analisi dei costi di dismissione, il Proponente enuncia i criteri applicati e fornisce una scheda in cui sono specificate le varie tipologie di lavori e relativa dimensione nonché la stima dei costi associati. L'importo totale previsto per i lavori dismissione e ripristino è pari a 2.238.752,95 €.

Il Proponente individua inoltre accorgimenti per tutelare la matrice acqua sotterranea e per contenere le emissioni di polveri. La tutela della matrice acqua sotterranea rileva per le attività che possono interferire con il suolo, le acque superficiali e le acque profonde, quali le attività di gestione dei rifiuti, di realizzazione e dismissione e di manutenzione dell'impianto fotovoltaico. Si prevede quindi di individuare le aree di deposito dei rifiuti, separate per codice CER, come già riferito nel paragrafo dedicato alla gestione dei rifiuti.

È presumibile supporre un incremento di traffico di veicoli pesanti lungo le vie di accesso al cantiere per il trasporto di materiale necessario alla dismissione dell'opera e per la movimentazione del materiale di risulta degli scavi, unitamente al traffico di veicoli leggeri per lavoro e dei veicoli dei dipendenti. Gli accorgimenti previsti per ridurre le polveri sono stati descritti nel paragrafo relativo alla componente "atmosfera" e quelli per evitare o ridurre gli effetti di eventi accidentali sono stati descritti nel paragrafo relativo alla produzione e gestione dei rifiuti.

\*\*\*

La Commissione ritiene che il documento relativo alla dismissione dell'impianto e alle attività di ripristino sia ben sviluppato e tale da chiarire con adeguato livello di definizione i vari passaggi che contraddistinguono tale fase, con indicazione articolata delle relative modalità di svolgimento e delle misure di mitigazione dei più rilevanti impatti potenzialmente ad esse riconducibili, idonee a ridurre o a evitare rischi di inquinamento. Analogamente, la fase di ripristino è adeguatamente trattata e si può apprezzare in particolare la prevista verifica della composizione chimico/organica del terreno all'esito della quale potranno, se del caso, essere aggiunti apporti nutrienti organici e chimici per riportare il sito alla sua natura originale agricola.

In conclusione, la Commissione valuta ambientalmente compatibile il Piano di dismissione e ripristino fatto salvo il rispetto della Condizione ambientale n. 8.

## **Popolazione e salute umana**

### *Scenario di base*

Il Proponente ha effettuato uno studio di Valutazione dell'Impatto Sanitario<sup>12</sup> per esaminare gli effetti che l'opera potrebbe avere sulla popolazione esposta. A tale scopo, ha reperito i dati demografici, socioeconomici e sanitari relativi alla popolazione di Giugliano in Campania e, laddove non disponibili, ha fatto riferimento a quelli della provincia di Napoli. Secondo i dati del sito web *AdminStat Italia* circa la caratterizzazione demografica e socio economica della popolazione, il valore dell'età media è molto basso, pari a 38,45 anni, e si registra un trend negativo di variazione della popolazione annua, in linea, comunque, con la situazione di gran parte dei comuni italiani nel quinquennio considerato 2014-2019.

In merito alla misurazione degli indici del benessere, attingendo al sito *BES delle Province* (Benessere equo e sostenibile) sono stati valutati i valori degli indicatori ritenuti più significativi, relativi alla provincia di Napoli e alla regione Campania negli anni 2019 e 2020. Dall'analisi risulta una bassa percentuale di popolazione esposta a rischio frane e alluvioni e bassi valori di concentrazione di PM10 e PM2.5 nell'aria, con dati poco entusiasmanti relativi alla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili ed attinenti a rifiuti urbani e raccolta differenziata in netto contrasto rispetto al dato nazionale.

In merito alle cause di morte è stato rilevato che le principali cause nella provincia di Napoli nell'anno 2018 sono i tumori maligni dei bronchi, polmoni e trachea, soprattutto nella popolazione maschile, seguite dalle malattie del sistema circolatorio (malattie ischemiche del cuore e cerebrovascolari) che, al contrario, colpiscono in particolar modo la popolazione femminile, come anche le malattie endocrine, nutrizionali e metaboliche. A tal proposito il Proponente ribadisce che l'impianto agrivoltaico in progetto non rilasciando

---

<sup>12</sup> NPTS\_GIU\_VIS\_C5-Valutazione\_Impatto\_Sanitario

*ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA*

alcun tipo di inquinante nell'ambiente non rappresenta un elemento che può provocare aumento del numero dei decessi, non essendo causa di nessuna delle malattie sopraelencate.

Per quanto concerne l'esposizione dei lavoratori ai campi elettromagnetici, il Proponente dichiara che il datore di lavoro, al termine della realizzazione dell'impianto fotovoltaico, dovrà redigere una documentazione di Valutazione del Rischio che tenga conto dei rischi dell'esposizione dei lavoratori agli agenti fisici, tra cui quelli dovuti ai campi elettromagnetici, basata su misurazioni in campo.

\*\*\*

La valutazione del rischio sanitario presentata dal Proponente non fa riferimento agli studi epidemiologici specifici effettuati dall'Istituto Superiore di Sanità, ai sensi della legge 6/2014, di conversione del citato decreto legge n.136 del 2013. Si fa in particolare riferimento al progetto Sentieri (Studio Epidemiologico Nazionale dei Territori e degli Insediamenti Esposti a Rischio da Inquinamento) nato nel 2006, coordinato dall'Istituto superiore di sanità e finanziato dal Ministero della Salute. Obiettivo dello studio è l'aggiornamento dell'analisi di mortalità e di ospedalizzazione riguardante il 10,4% della popolazione italiana residente in 46 siti contaminati. Dal 2014 il Progetto Sentieri fa parte del Programma statistico nazionale, nel settore Ambiente e territorio. L'ultimo rapporto (il sesto) è del febbraio 2023<sup>13</sup> e contiene l'aggiornamento delle evidenze epidemiologiche relative ai nessi causali tra fonti di esposizione ambientale ed effetti sulla salute per l'individuazione delle patologie di interesse e da cui emerge in generale una possibile associazione, precedentemente non riscontrata, tra alcune patologie e la residenza in prossimità di impianti petrolchimici e siderurgici, discariche, ecc. Le stime globali danno evidenza di un eccesso di mortalità e di ospedalizzazione rispetto al resto della popolazione.

Per l'insieme dei Comuni inseriti dalla normativa nella cd. Terra dei fuochi, ivi compreso Giugliano in Campania, non vengono riscontrate specifiche anomalie rispetto al resto della Regione (cfr. Sesto Rapporto Sentieri, Risultati: Sud e Isole-Litorale Domizio Flegreo e Agro Aversano, pagg. 195 e segg.).

I risultati del Sesto Rapporto Sentieri sottolineano tuttavia l'importanza di proseguire le attività di bonifica previste, di mantenere attivo il sistema di sorveglianza epidemiologico, e di fornire informazioni esaurienti a tutti i portatori di interesse (amministrazioni pubbliche, autorità sanitarie e ambientali, comitati, cittadini). Per alcuni siti, tra cui quello in cui è incluso Giugliano in Campania, il Rapporto fornisce indicazioni di appropriati interventi di sanità pubblica e suggerisce approfondimenti scientifici di particolari aspetti emersi durante lo studio.

In considerazione della particolare e delicata ubicazione dell'impianto, la Commissione ritiene opportuno, fra l'altro, che, con riferimento alla popolazione di Giugliano in Campania, il Proponente integri la valutazione degli impatti sulla salute anche con i dati rinvenuti dal citato Rapporto dell'ISS e dallo studio epidemiologico del 2021 svolto sui 38 Comuni del Circondario della Procura di Napoli Nord, pubblicato sul sito della stessa Procura<sup>14</sup>.

In conclusione, la Commissione ritiene il progetto compatibile per la Componente Popolazione e Salute Umana, fatto salvo il rispetto della Condizione Ambientale n. 3 e della Condizione ambientale n. 5 concernente il monitoraggio sulla salute.

### **Vulnerabilità per rischio di gravi incidenti o calamità**

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTC) determina gli indirizzi generali di assetto del territorio per le aree interessate dalla presenza di stabilimenti a rischio di incidente rilevante, ai sensi dell'art. 3 del Decreto Ministeriale 9 maggio 2001. Le aziende a rischio di incidente rilevante localizzate sul territorio della Provincia di Napoli, sono state identificate e raggruppate in dodici "Quadranti" territoriali di riferimento. Il comune di Giugliano è stato inserito nel Quadrante n. 2 che elenca i seguenti impianti:

- BA.CO.GAS S.r.l.: deposito di gas liquefatti (Gas, Petrolio Liquefatto, GPL);

<sup>13</sup> SENTIERI - Studio epidemiologico nazionale dei territori e degli insediamenti esposti a rischio da inquinamento. Sesto Rapporto | Epidemiologia&Prevenzione (epiprev.it)

<sup>14</sup> Procura della Repubblica presso il Tribunale di Napoli Nord. Accordo di collaborazione tra ISS e Procura di Napoli-Rapporto finale 11.2.2021 <https://www.procura.napolinord.giustizia.it/news.aspx?id=35776>

*ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA*

- FIREWORKS SUD snc: produzione e deposito di esplosivi (articoli pirotecnici);
- I.M.P.E. S.p.a. Ind. Merid. Poliuretani Espansi: stabilimento chimico e petrolchimico, impianto trattamento rifiuti e recupero;
- ENEL PRODUZIONE S.p.a: centrale termoelettrica.

Per quanto riguarda la stazione termoelettrica ENEL, questa non è più attiva e, pertanto, non si ritiene che il progetto e il cavidotto interrato possano creare interferenze con tale impianto. Invece, per quanto riguarda l'impianto Fireworks, esso dista circa 700 m dal Campo 2 Nord; dunque, si può ritenere che il progetto di studio non rappresenti alcun pericolo in termini di Rischio di Incidenza Rilevante, mentre potrebbe verificarsi la situazione opposta.

\*\*\*

La Commissione ritiene adeguatamente descritto il contesto di riferimento per quanto riguarda gli impianti a rischio di incidente, ma ritiene opportuno che il Proponente rediga un piano di gestione del rischio di incendio e degli effetti di eventuali incidenti occorsi nello stabilimento FIREWORKS SUD snc.

### **Piano di Monitoraggio Ambientale**

Ai fini del monitoraggio, sono stati identificati i seguenti componenti e fattori ambientali più sensibili in relazione alla natura dell'opera ed alle potenziali interferenze:

- a) Flora, fauna, ecosistemi: formazioni vegetali, habitat di specie e popolazioni animali, emergenze più significative, specie protette, equilibri naturali e corridoi ecologici;
- b) Rumore e Vibrazioni: considerate in rapporto all'ambiente, sia naturale che antropico;
- c) Paesaggio: aspetti morfologici e culturali del paesaggio, identità delle comunità umane interessate e relativi beni culturali;
- d) Rifiuti: considerato in rapporto all'ambiente, sia naturale che antropico.

Per la componente atmosfera, il monitoraggio è ritenuto non necessario in considerazione dell'ubicazione dei cantieri in aree non densamente abitate, l'assenza di recettori sensibili nelle immediate vicinanze, la breve durata delle operazioni, peraltro non impattanti, e delle previste misure di mitigazione.

Analogamente, per le acque superficiali e sotterranee, il Proponente non ritiene di dover attivare un monitoraggio specifico alla luce degli accorgimenti che saranno adottati in tema di gestione dei rifiuti già descritti nell'apposito paragrafo. Tuttavia, data la presenza di alcuni pozzi inquinati, attualmente chiusi, sarà attivata una campagna di monitoraggio dell'acqua di falda utilizzata ai fini agricoli nel piano colturale.

Per la componente suolo e sottosuolo, si fa riferimento al Piano Preliminare di Utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo" che prevede, come detto nell'apposito paragrafo, la caratterizzazione dei terreni rientranti nei Campi SUD e NORD, quest'ultima con uno specifico set di parametri analitici che deve tener conto di eventuali pregresse contaminazioni connesse alle attività antropiche svolte nelle vicinanze (discariche, campi rom, ecc).

Il Proponente illustra i criteri generali, comuni a tutte le componenti ambientali, seguiti per sviluppare il PMA, le aree e le tematiche soggette a monitoraggio e i principali parametri che verranno raccolti e registrati per rappresentare e monitorare lo status ambientale.

Per ogni fase (AO, CO e PO) sono descritte le varie attività preordinate al monitoraggio e indicati le modalità di esecuzione e di rilevamento dei dati nonché la durata dei campionamenti.

È prevista l'individuazione delle aree sensibili basata sulla presenza della sorgente di interferenza e di elementi significativi, attuali o previsti, rispetto ai quali è possibile rilevare una modifica delle condizioni di stato dei parametri caratterizzanti. All'interno delle aree sensibili, per ogni componente sono indicati i punti in cui è previsto il monitoraggio.

Sono poi illustrati i criteri specifici per il monitoraggio di ciascuna componente ambientale come sopra elencate ai punti a), b), c) e d).

In linea di massima, per ogni componente sono indicati gli obiettivi del monitoraggio e:

- l'articolazione temporale del monitoraggio
- le attività per i monitoraggi nelle fasi ante-operam, corso d'opera e post operam;
- le modalità di campionamento in ciascuna delle 3 fasi;

*ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA*

- gli indicatori e le metodiche di monitoraggio (per il clima acustico);
- i punti di monitoraggio (in base ai ricettori per l'impatto acustico) e la strumentazione;
- i punti di misura, con i relativi criteri di localizzazione, e le frequenze di campionamento;
- le modalità di restituzione dei dati.

Per quanto riguarda la fauna, va specificato che il Proponente esclude la necessità di un monitoraggio specifico considerato che nel sito non vi sono specie, animali o vegetali, di valenza comunitaria e che pertanto l'eliminazione di specie o habitat di particolare valenza ambientale è un'evenienza del tutto remota.

Per l'archeologia, il Proponente ritiene che il monitoraggio sulla componente possa essere limitato essenzialmente alla fase in corso d'opera.

Per la componente acqua, si è detto dell'impegno assunto dal Proponente di attivare una campagna di monitoraggio dell'acqua di falda utilizzata ai fini agricoli nel piano colturale collegato progetto. Qui rileva la circostanza che il sito di progetto ricade all'interno dell'area di Giugliano, in cui, come riferito, coesistono le discariche di Resit, Novambiente, Masseria del Pozzo Schiavi, Cava Giuliani e area di San Giuseppiello. In particolare, la discarica di Masseria del Pozzo-Schiavi, ubicata nel settore orientale della cosiddetta "Area Vasta" è stata ritenuta fonte di inquinamento e di possibile disastro ambientale. L'ARPAC, incaricata all'attività di controllo volta alla riqualificazione e bonifica delle aree di Giugliano e dei Laghetti di Castel Volturno, ha effettuato l'analisi dei pozzi presenti nell'area e, tra il 2010 e 2011, ha trasmesso l'esito delle analisi relative a 7 pozzi che hanno presentato tutti una concentrazione superiore alla soglia, ad eccezione del pozzo "C" Micillo.

Per assicurare l'efficacia del piano colturale è previsto il monitoraggio circa il raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti dal piano stesso, sia per quanto riguarda l'economia locale sia per quanto riguarda la qualità del suolo, il consumo di acqua e la qualità dei prodotti in uscita dalle sette filiere previste. Pertanto, per entrambi i Campi sarà attuato il monitoraggio in corso d'opera sulla qualità del suolo nelle aree perimetrali di filtro ambientale per la verifica del consumo di acqua e della qualità dei prodotti in uscita dalle sette filiere.

Anche il microclima, la produzione agricola, il risparmio idrico e la fertilità del suolo saranno oggetto di monitoraggio rispetto agli obiettivi prefissati i cui risultati saranno presentati con diversa cadenza appositi report. In particolare, per il risparmio idrico per ogni cluster di coltivazione sarà realizzato un sistema irriguo modulare con ali gocciolanti e/o con sistemi di microaspersione che porterà ad un risparmio di acqua pari al 50-60% rispetto ai sistemi tradizionali. L'approvvigionamento idrico sarà garantito dal Consorzio di Bonifica "Bacino inferiore del Volturno" dove in ciascun punto di presa sarà installato un contatore per monitorare il consumo idrico. Per il Piano colturale verrà effettuato un monitoraggio annuale sul contenuto della sostanza organica e degli altri indici di fertilità dei terreni interessati al progetto.

#### Modalità di restituzione dati e pubblicità

I valori misurati durante il monitoraggio saranno restituiti mediante tabelle e schede che verranno inserite all'interno di un Data Base progettato appositamente ai fini della gestione dei dati raccolti. Tutti i dati raccolti derivanti dalle attività di monitoraggio ovvero da parti terze sono resi pubblici e restituiti in un documento di natura dinamica soggetto a periodico aggiornamento.

Infine, il progetto di monitoraggio contiene una sezione dedicata alla gestione degli impatti negativi imprevisi dove sono elencate le azioni da mettere in atto nel caso in cui, dalle attività di monitoraggio, risultino impatti negativi ulteriori o diversi rispetto a quelli previsti e valutati nel provvedimento di VIA. In tali casi sarà disposta l'interruzione tempestiva dei lavori e comunicazione dei dati procedendo poi all'identificazione e all'attivazione tempestiva delle azioni di mitigazione aggiuntive ivi previste con successiva nuova valutazione degli impatti dell'opera.

Per ulteriori dettagli, si rinvia al documento denominato "NPTS\_GIU\_PMA\_C6".

\*\*\*

La Commissione ritiene che il proposto PMA, redatto con adeguato livello di dettaglio, in conformità alle Linee Guida dell'ISPRA, risponde alle finalità proprie del Piano di monitoraggio in termini di verifica della conformità alle previsioni di impatto, dei limiti di ammissibilità, come individuate nel SIA, di valutazione dell'evoluzione della situazione ambientale, correlando gli stati ante-operam, in corso d'opera e post operam, di individuazione tempestiva degli impatti negativi imprevisi, prevedendo azioni mitigative aggiuntive così da consentire all'autorità competente di adottare le eventuali misure correttive e, infine, in termini di controllo

*ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA*

e accertamento dell'esatto adempimento degli impegni assunti dal Proponente e degli obblighi oggetto delle prescrizioni contenute nel provvedimento di compatibilità ambientale

Si condividono altresì le scelte circa le componenti ambientali da monitorare e le relative modalità (parametri, misure, tempistiche, ecc). Si osserva, tuttavia, che alla luce delle analisi sui fattori rumore, vibrazioni ed elettromagnetismo (quest'ultimo affatto considerato nel PMA) e a quanto riferito per le componenti Biodiversità e Salute Umana il Piano debba essere integrato.

In conclusione, si esprime parere favorevole sul PMA, fatto salvo il rispetto delle prescrizioni contenute nelle citate condizioni nn. 3, 5 e 6.

### **Terre e rocce da scavo**

L'impianto presenta i seguenti sistemi:

- Sistema di generazione o campo fotovoltaico (moduli e strutture di sostegno)
- Sistema di conversione (inverter) e trasformazione;
- Sistema di accumulo (Energy Storage System)
- Sistema d'interfaccia tra l'impianto fotovoltaico e la Rete (Sottostazione utente MT/AT).

In sintesi, l'impianto sarà costituito da 32 generatori FV, ai quali saranno collegati in ingresso i moduli fotovoltaici divisi in stringhe. Le strutture di sostegno saranno ancorate tramite pali infissi a 5 m di profondità.

È prevista una fascia perimetrale di filtro ambientale rispetto alle aree critiche individuate (discarica, campo rom, abbandono di rifiuti sulle strade, ecc) dove le strutture ad inseguimento mono-assiale saranno distanziate le une dalle altre di 4,2 m. La conversione elettrica, da continua in alternata, verrà effettuata per mezzo di n. 32 inverter (dimensioni di 6,1 x 2,5 x 2,94 m. di altezza fuori terra). Inoltre, sono previste cabine storage per il sistema di accumulo agli ioni di litio di circa 23 MW di potenza e con una capacità di circa 80 MWh, cabine ad uso promiscuo e locale tecnico, cabine ad uso locale O&M (gestione e manutenzione) a servizio dell'intero impianto, e cabine di raccolta e sezionamento dei cavidotti di vettoriamento dell'energia fino alla stazione Utente MT/AT.

### Descrizione dettagliata delle attività di cantiere

Le fasi di cantiere sono state descritte per ciascuna delle componenti ambientali indagate e per le quali sono stati valutati gli impatti ed il giudizio di reversibilità degli stessi. Si riporta nella seguente tabella il dettaglio delle attività di cantiere, comprensive delle relative durate.



ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA

Nome attività	Durata
<b>CANTIERE NEXTPOWER GIUGLIANO</b>	<b>381 g</b>
<b>Progettazione esecutiva</b>	<b>61 g</b>
Progettazione esecutiva	30 g
Acquisizione pareri in fase esecutiva	30 g
INIZIO LAVORI	1 g
<b>Allestimento cantiere e pulizia</b>	<b>50 g</b>
Allestimento aree di cantiere	10 g
Pulizia generale dell'area	30 g
Livellamenti e compattazione	10 g
<b>Opere civili</b>	<b>225 g</b>
Completamento viabilità di campo	15 g
Realizzazione scavi e posa cavidotti interrati	30 g
Realizzazione fondazioni posa cabine elettriche	15 g
Posa delle cabine elettriche	15 g
Montaggio tracker	180 g
Fornitura e collocamento a dimora di piante per schermatura vegetale	20 g
<b>Opere elettriche</b>	<b>225 g</b>
Realizzazione impianto di terra	10 g
Realizzazione sistema antintrusione	15 g
Posa moduli fotovoltaici	90 g
Cablaggio stringhe e quadri di campo	45 g
Cablaggi sistema di monitoraggio	15 g
Cablaggi alimentazioni tracker	45 g
Posa e cablaggi sistema di accumulo	30 g
Cablaggi linee bt, linee MT e collegamenti vari	45 g
<b>Relazione impianto di rete connessione</b>	<b>70 g</b>
Approvazione progetto esecutivo e stipula contratto avvio lavori	20 g
Piazzola SE Utente	30 g
Cabine SE utente	20 g
Opere elettriche	2 g
Allestimento elettromeccanico	15 g
Collegamenti AT	10 g
<b>Collaudi e consegna lavori</b>	<b>40 g</b>
Regolazioni e collaudo impianto di rete connessione	10 g
Verbale finale e consegna lavori impianto di rete	5 g
Cessione impianto di rete al distributore	15 g
Regolazioni e collaudo impianto di produzione	5 g
Verbale finale e consegna lavori impianto ftv	5 g
<b>MESSA IN ESERCIZIO</b>	<b>1 g</b>

Sono poi schematizzate le lavorazioni ed i macchinari principali impiegati, sempre riferiti alla fase di cantiere.

*ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA*

Le macro-fasi lavorative previste per la realizzazione del suddetto impianto sono le seguenti:

Ciascuna di queste operazioni si sviluppa a sua volta attraverso altre articolate attività descritte in dettaglio dal Proponente nel documento NPTS\_GIU\_R011\_D11 - \_terre\_e\_rocche\_rev, integrato a seguito di specifica richiesta, al quale si rinvia per i particolari.

La realizzazione del progetto richiede l'esecuzione dei seguenti scavi:

- Scavi per la realizzazione dei cavidotti;
- Scotico superficiale del terreno per la realizzazione delle strade interne ai campi e dei piazzali;
- Scavi per la fondazione delle cabine di campo, delle cabine utente, delle cabine di consegna, delle cabine O&M e delle cabine destinate a locale tecnico;

Gli scavi saranno realizzati con l'ausilio di idonei mezzi meccanici.

Non sono previsti scavi per l'ancoraggio delle strutture di supporto dei pannelli e dei montanti della recinzione in quanto saranno infissi nel terreno senza generare volumi di scavo.

Il Proponente si sofferma poi su profili già trattati nel presente parere, quali l'inquadramento ambientale, geologico ed idrogeologico, l'inquadramento geografico e urbanistico, che fondano la convinzione che l'area in esame risulta idonea ad accogliere i lavori di progetto, che verranno messi in atto adottando tutti gli accorgimenti necessari per garantire la funzionalità e la sicurezza delle opere.

#### Proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo

L'allegato 2 del dPR n. 120/2017 disciplina la densità dei punti di indagine nonché la loro ubicazione, da pianificare secondo un modello concettuale preliminare delle aree (campionamento ragionato) o sulla base di considerazioni di tipo statistico (campionamento sistematico su griglia o casuale). Nel caso in cui si proceda con una disposizione a griglia, il lato di ogni maglia potrà variare da 10 a 100 m a seconda del tipo e delle dimensioni del sito oggetto dello scavo. Lo stesso allegato prevede che il numero di punti d'indagine non potrà mai inferiore a tre e, in base alle dimensioni dell'area, dovrà essere aumentato secondo il criterio esemplificativo ivi stabilito.

Nel caso di opere infrastrutturali lineari, il campionamento è effettuato almeno ogni 500 m lineari di tracciato. La profondità d'indagine è determinata sulla base delle profondità previste dagli scavi.

I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche dovranno essere come minimo:

- Campione 1: da 0 a 1 metri dal piano campagna;
- Campione 2: nella zona di fondo scavo;
- Campione 3: nella zona intermedia tra i due.

Per scavi superficiali, cioè di profondità inferiore a 2 m, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche possono essere almeno due: uno per ciascun metro di profondità.

In base all'allegato 4 del citato dPR, i campioni da portare in laboratorio o da destinare ad analisi in campo saranno privi della frazione maggiore di 2 cm (da scartare in campo) e le determinazioni analitiche in laboratorio saranno condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. La concentrazione del campione sarà determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro campionato (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm).

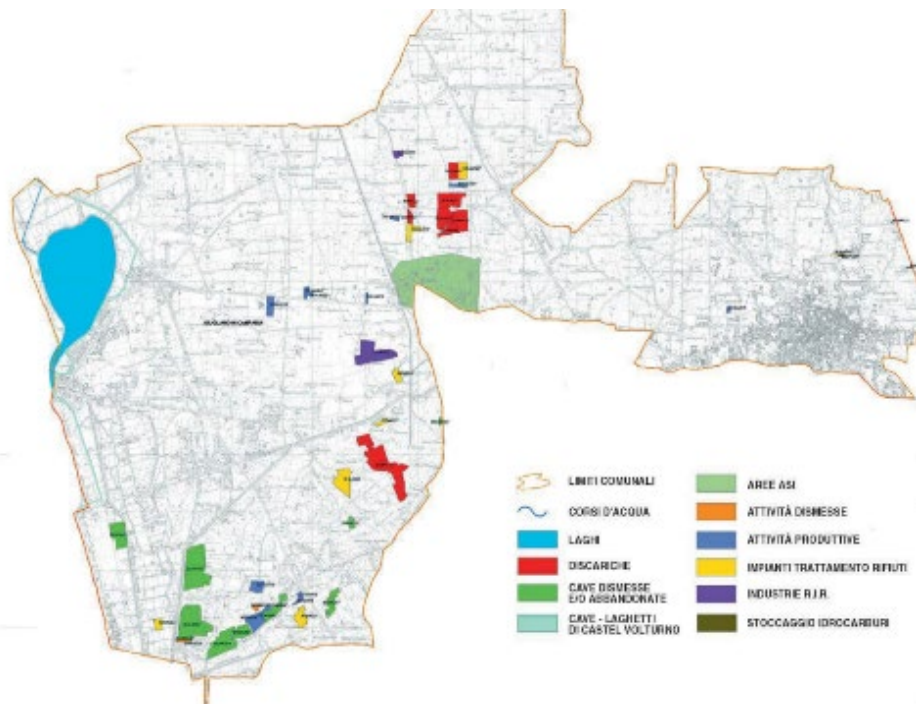
Qualora si dovesse avere evidenza di una contaminazione antropica anche del sopravaglio, le determinazioni analitiche saranno condotte sull'intero campione, compresa la frazione granulometrica superiore ai 2 cm, e la concentrazione sarà a questa riferita. I parametri analitici sono quelli della Tabella 4.1 dell'Allegato 4, compresi BTEX e IPA, fermo restando che la lista delle sostanze da ricercare potrà essere modificata ed estesa in considerazione di evidenze rilevabili in fase di progettazione esecutiva.

Considerato che l'area di intervento, quindi l'area recintata, è di circa 1.400.000 mq, e applicando il criterio stabilito dal dPR, si stima un totale di 267 punti di indagine.

Data la presenza nel contesto territoriale dell'opera di siti di stoccaggio di rifiuti di varie tipologie e di notevoli dimensioni (V infra, paragrafo Suolo e sottosuolo in Capitolo VII) di discariche abusive, di attività industriali e di campi rom, su richiesta del Ministero dell'Ambiente è stato redatto nel 2008 un Piano di Caratterizzazione dell'area in Loc Masseria del Pozzo Schiavi Giugliano in Campania relativo ad una superficie pari a circa 210 ha. L'area indagata comprende "sub - aree" in parte già individuate nel documento ARPAC di "Subperimetrazione del Sito d'Interesse Nazionale Litorale Domitio Flegreo ed Agro Aversano" e contraddistinte dalle citate attività di gestione di rifiuti nonché un'area posta lungo il lato sud-ovest della discarica Masseria del Pozzo-Schiavi, oggetto di indagini indirette effettuate nel 2006 dall'Istituto Nazionale

ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA

di Geofisica e Vulcanologia, ove sono state riscontrate significative anomalie elettromagnetiche e un'area oggetto di spandimento fanghi non autorizzato, in località "San Giuseppiello".



Superfici potenzialmente contaminate nel comune di Giugliano in Campania<sup>2</sup>

Nella richiesta di integrazioni, la Commissione richiamando le peculiari criticità dell'area, ha chiesto per la caratterizzazione di individuare nel Piano preliminare uno specifico set di parametri analitici che tenesse conto delle possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche svolte sul sito o nelle sue vicinanze, dei parametri caratteristici di eventuali pregresse contaminazioni, di potenziali anomalie del fondo naturale e di inquinamento diffuso. Il Proponente ha riscontrato la richiesta e per la caratterizzazione dei terreni rientranti nel Campo NORD ha previsto un significativo aumento dei parametri analitici.

Prima dell'avvio dei lavori, le modalità di esecuzione di dette indagini e l'individuazione dei parametri da ricercare saranno concordate con l'Agenzia Regionale Protezione Ambientale della Campania.

Nel caso di opere infrastrutturali lineari, come il cavidotto di collegamento tra il campo1 ed il campo2 ed il cavidotto di vettoriamento dell'energia fino alla SE Utente MT/AT, il campionamento andrà effettuato almeno ogni 500 m lineari di tracciato. Si stima un totale di 19 punti di indagine sul percorso del cavidotto interrato.

#### Modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo

Nel caso in cui la caratterizzazione ambientale dei terreni escluda la presenza di contaminazioni, durante la fase di cantiere il materiale proveniente dagli scavi verrà momentaneamente accantonato a bordo scavo per poi essere riutilizzato quasi totalmente in sito per la formazione di rilevati, per i riempimenti e per i ripristini.

La seguente tabella indica le lunghezze, i volumi e la destinazione del materiale escavato per i cavidotti interni:

Scavo per Cavidotti MT interno al campo	Lunghezza (m)	Profondità (m)	Larghezza (m)	Volume scavo (mc)	Vol riutilizzato per riempimenti e ripristini (mc)
Campo1 Nord	5.453,0	1,3	0,6	4.253,3	4.253,3
Campo2 Sud	7.432,0	1,3	0,6	5.797,0	5.797,0
<b>Totali</b>	<b>12.885,0</b>	<b>1,3</b>	<b>0,6</b>	<b>10.050,3</b>	<b>10.050,3</b>

*ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA*

Per la realizzazione dei cavidotti esterni di collegamento tra il campo1 ed il campo2 e di vettoriamento dell'energia fino alla SE Utente MT/AT, si prevede un volume complessivo di circa 7.200 mc di terreno escavato, di cui solo la metà circa verrà impiegata nei riempimenti e ripristini per probabili prescrizioni degli Enti competenti. Il terreno in esubero sarà conferito presso discariche/centro di recupero.

Per la realizzazione del cavidotto servizi ausiliari interno al campo si prevede un volume complessivo di circa 10.200 mc di terreno che sarà prevalentemente riutilizzato nei riempimenti e ripristini, mentre il residuo verrà steso sulle aree contigue per uno spessore di 10-20 cm circa per non alterare la morfologia dei luoghi.

Lo stesso vale per il materiale escavato per la realizzazione dei cavidotti CC di stringa che si prevede abbia un volume complessivo di circa 6.700 mc, per le terre rinvenienti dagli scavi per l'alloggio delle fondazioni delle cabine, per i volumi di terreno escavato di circa 19.400 mc per la realizzazione della viabilità di campo e per i volumi di terreno di circa 3800 mc, escavato la realizzazione della SE Utente MT/AT e del collegamento AT.

I volumi di scavo previsti sono pari a complessivi 58.500 mc, di cui circa il 93% si prevede di impiegare in sito per opere di rinterro, ripristini oppure per opere di sistemazione superficiale. Il materiale in esubero, per un volume totale di circa 3800 mc, non conforme per il riutilizzo in sito per il rinterro dei cavidotti è destinato a discarica/centro di recupero.

Le condizioni per il riutilizzo in sito delle terre e rocce da scavo sono rispettate in quanto, in fase esecutiva, si sarà accertato che il suolo non è contaminato, che il materiale escavato deriva dalle attività di costruzione e può essere riutilizzato allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato scavato. Qualora, invece, venga accertata l'inidoneità del materiale, le terre e rocce dovranno essere gestite come rifiuti.

Il Proponente segnala che tutte le quantità sopra indicate verranno rivalutate in fase di progettazione esecutiva a seguito dell'esecuzione dei rilievi di dettaglio.

In conclusione, ai sensi dell'art. 24 del d.P.R. n. 120/2017, in fase di progettazione esecutiva o prima dell'inizio dei lavori, in conformità a quanto previsto nel presente piano preliminare il proponente o l'esecutore:

- effettua il campionamento dei terreni per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale;
- redige, accertata l'idoneità delle terre e rocce scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, un apposito progetto in cui sono definite le volumetrie definitive delle terre e rocce, la quantità da riutilizzare, la collocazione e la durata dei depositi e la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.

\*\*\*

La Commissione ritiene che il Proponente abbia adeguatamente approfondito la disciplina di riferimento e redatto una proposta di Piano Preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo rispondente ai principi e ai requisiti di cui al DPR n. 120 del 2017. Nella pertinente Condizione ambientale n. 9 si richiamano gli adempimenti a carico del proponente in termini di attuazione del Piano Preliminare e di rispetto dei tempi per la presentazione dell'esito delle relative attività.

**VALUTATO** infine che:

- le verifiche effettuate sulla documentazione complessivamente presentata ai fini della VIA evidenziano l'adeguatezza delle informazioni rese in termini di descrizione dell'opera, del contesto ambientale e di analisi degli impatti;
- sono stati valutati gli impatti sulle singole componenti ambientali e sui fattori antropici nonché gli impatti cumulativi;
- eventuali impatti temporanei in fase di cantiere saranno mitigati dalle misure che il proponente si è impegnato ad attuare ovvero dalle prescrizioni contenute nelle condizioni ambientali indicate a margine del presente parere, da riportare negli elaborati di progetto e nei capitolati d'onere e da porre in essere in fase di esecuzione nonché soggette a verifica di ottemperanza;
- le potenziali criticità residue andranno affrontate nell'ambito delle verifiche dell'ottemperanza alle Condizioni ambientali riportate nel seguito del presente documento;

*ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA*

- per la realizzazione dell'opera in progetto il tempo stimato è di circa 381 giorni e il Proponente non ha formulato alcuna proposta sulla efficacia temporale della VIA; considerati i tempi previsti per l'entrata in esercizio, si valuta che il provvedimento di VIA possa avere efficacia temporale pari a 5 anni (art. 25, comma 5, d. lgs. n. 152 del 2006).

Precisato che la Commissione procede all'esame della presente procedura e rende il presente parere allo stato degli atti, quale risulta al momento della dichiarazione della procedibilità dell'istanza stessa e della conclusione dell'istruttoria,

### **la Commissione Tecnica PNRR-PNIEC**

per le ragioni in premessa indicate, sulla base delle risultanze dell'istruttoria che precede, e, in particolare, dei contenuti valutativi che qui si intendono integralmente richiamati quale motivazione del presente parere,

### **ESPRIME**

**PARERE FAVOREVOLE** circa la compatibilità ambientale del "Progetto di un impianto agrivoltaico di potenza pari a 86,63 MW e delle relative opere di connessione alla RTN, integrato da un sistema di accumulo da 23 MW, da realizzarsi nel Comune di Giugliano in Campania (NA), in località "Provvidenza", "La Pigna" e "Cinistrelli", subordinato all'ottemperanza delle condizioni ambientali di seguito impartite.

**PARERE FAVOREVOLE** circa l'assenza di incidenza negativa e significativa sul sito Natura 2000 "Lago di Patria" a seguito della Valutazione di livello I (screening) e non è necessaria la Valutazione Appropriata.

**PARERE FAVOREVOLE** circa la conformità del Piano Preliminare per l'Utilizzo delle terre e rocce da scavo alle disposizioni del DPR n. 120 del 2017, fatta salva la specifica condizione ambientale n. 9 relativa alla fase esecutiva.

ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA

<b>CONDIZIONE n. 1</b>	
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Aspetti progettuali
<b>Oggetto della condizione</b>	<p>a) Il progetto esecutivo dovrà essere corredato degli opportuni capitolati di appalto, nei quali dovranno essere indicate tutte le azioni previste dal progetto in esame, ivi comprese le misure di mitigazione/compensazione che il Proponente si è impegnato a porre in essere, e quelle scaturite dalle condizioni del presente parere; dovranno inoltre essere previsti gli oneri a carico dell'appaltatore per far fronte alle cautele, prescrizioni e accorgimenti necessari per rispettare le condizioni ambientali del territorio interessato dall'opera.</p> <p>b) Il progetto esecutivo e l'annesso piano di cantierizzazione dovranno recepire tutte le mitigazioni proposte dal Proponente e le prescrizioni del presente parere che hanno attinenza con gli aspetti progettuali e con le attività di lavorazione.</p> <p>c) Nel progetto esecutivo andranno valutati ed eventualmente mitigati i rischi di incidenti dovuti a sollevamento o ribaltamento dei pannelli a seguito di eventi di vento estremo e calamità naturali. Inoltre, dovrà essere redatto un piano di gestione del rischio di incendio e degli effetti di eventuali incidenti occorsi nello stabilimento FIREWORKS SUD snc.</p> <p>d) La distanza tra le strutture ad inseguimento mono-assiale dovrà essere di 6 m per tutte le aree di impianto.</p> <p>e) Progettare le eventuali opere per la regimazione delle acque di deflusso superficiali utilizzando tecniche di ingegneria naturalistica.</p> <p style="text-align: center;">***</p> <p>Considerate le peculiarità del territorio in cui è localizzato l'impianto, per i lavori di realizzazione, esercizio e dismissione dell'impianto si raccomanda fortemente l'adesione a un Sistema di Gestione Ambientale, secondo i criteri della norma ISO 14001 o al Sistema EMAS (Regolamenti UE 1221/2009; UE 1505/2017; UE 2026/2018) vigente al momento della dismissione dell'impianto.</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Progetto esecutivo
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	Regione Campania, ARPA Campania, Comune di Giugliano in Campania

ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA

<b>CONDIZIONE n. 1</b>	
Macrofase	Ante Operam
Fase	Progettazione Esecutiva
Ambito di applicazione	Biodiversità e Paesaggio
<b>Oggetto della condizione</b>	<p>a) progettare e realizzare una siepe perimetrale, esterna alla recinzione, pluristratificata e plurispecifica, (composta da specie arboree, arbustive e suffruticose), di ampiezza pari ad almeno 5 metri. La finalità da perseguire è la ricostruzione di una formazione lineare da ricondursi all'habitat tipico delle foreste termofile sempreverdi, prevedendo l'utilizzo di specie appartenenti alla serie della vegetazione locale. Il progetto della siepe deve comprendere anche le attività previste per l'irrigazione di soccorso e la sostituzione delle fallanze per tutta la durata di funzionamento dell'impianto. La siepe deve essere realizzata contemporaneamente alla realizzazione dell'impianto, e deve essere preservata alla sua dismissione. L'intervento di piantagione della siepe dovrà essere progettato e realizzato da professionisti qualificati con competenze in botanica ed ecologia.</p> <p>b) La recinzione per permettere il passaggio per la piccola e media fauna deve essere sollevata da terra di almeno 30 cm per tutto il suo sviluppo e non dovrà essere plastificata. oltre alla realizzazione di aree di ricovero per la piccola fauna locale.</p> <p>c) Prevedere che tutte le attività legate alla fase di cantiere siano svolte in periodi non coincidenti con i periodi riproduttivi delle specie faunistiche presenti nell'area e nei siti delle Rete Natura 2000 limitrofi all'area in esame, con particolare riferimento all'avifauna.</p> <p>d) In sede di progettazione esecutiva, va elaborato un progetto specifico di rinaturalizzazione e/o di ricostituzione di una fitocenosi ripariale con funzione di corridoio ecologico attraverso la realizzazione di una fascia tampone con essenze autoctone in un'area anche considerando le aree della Rete Natura 2000 IT8010021 e IT8030018, in accordo con gli Enti locali. Tale intervento dovrà avvenire secondo i criteri della <i>restoration ecology</i>.</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Progettazione esecutiva
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	Regione Campania, Ente Gestore della Riserva Naturale "Foce Volturno - Costa di Licola" e Lago di Falciano

Condizione Ambientale n. 3	
Macrofase	Ante Operam-Cantierizzazione- Esercizio- Dismissione
Fase	Ante Operam, fase di cantiere, esercizio
Ambito di applicazione	Monitoraggio Ambientale
Oggetto della condizione	<p>Con riguardo alle componenti di seguito riportate, nell'elaborazione del definitivo PMA, da concordare con Autorità Locali e ARPA, si dovrà tenere conto anche delle seguenti indicazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>suolo:</b> ai fini della determinazione della proprietà agronomiche correlate con la fertilità del suolo, eseguire la determinazione della tessitura, in tutte le fasi del progetto e riferire in base alle classificazioni normalmente in uso (USDA, ISSS); prevedere il monitoraggio della fertilità del suolo facendo riferimento anche alle “Linee Guida per il monitoraggio del suolo su superfici agricole destinate ad impianti fotovoltaici a terra” redatte dalla Regione Piemonte, in collaborazione con IPLA; ai fini del controllo di eventuali elementi potenzialmente tossici, eseguire la determinazione di metalli e metalloidi, microinquinanti organici (tra cui, IPA, PCB e Diossina) patogeni e radionuclidi. Nei pressi dell'area occupata dall'impianto di accumulo aggiungere la determinazione di Litio (Li), Ferro (Fe) e Fosforo (P). I campionamenti dovranno essere eseguiti in fase ante operam e almeno una volta l'anno nel corso della fase di esercizio.</li> <li>- <b>Aria:</b> prevedere un Piano dettagliato di monitoraggio di PM10, PM 2,5, NOx, PTS e dei flussi di deposizione atmosferica al suolo in fase di cantiere e per tutti i cantieri individuati e cronoprogrammati, nonché installazione di centraline per il monitoraggio dell'aria in continuo in ciascun cantiere, per la durata del cantiere, e in fase di dismissione.</li> <li>- <b>vegetazione:</b> monitoraggio dello stato di salute delle formazioni vegetali oggetto di impianto (siepe perimetrale) da condurre in fase PO (esercizio), allo scopo di verificarne l'attecchimento, lo stato di salute e l'eventuale necessità di interventi di manutenzione (ripristino delle fallanze).</li> <li>- <b>fauna</b> monitoraggio dell'ornitofauna da condurre in AO, CO e PO allo scopo di valutare eventuali alterazioni nella composizione e densità delle comunità ornitiche stanziali e migratrici nell'area dell'impianto e nel suo intorno. Il piano di monitoraggio deve essere progettato secondo l'approccio BACI (Before After Control Impact) e deve individuare specifiche metodiche standardizzate di monitoraggio, allo scopo di individuare variazioni o tendenze Il monitoraggio dovrà essere particolarmente accurato relativamente alla presenza della <i>Testudo hermanni</i> individuando il periodo riproduttivo, dei luoghi di ricovero e di ibernazione. Tale monitoraggio andrà eseguito prima dell'inizio di ogni attività di cantiere. Raccogliere in maniera sistematica, e secondo uno specifico protocollo, i dati di presenza e transito di piccoli vertebrati terrestri rilevati dalle telecamere a infrarossi poste lungo il perimetro dell'impianto, predisponendo un piano di rilevamento in affidamento a tecnici specializzati e/o a Istituti di Ricerca pubblici.</li> <li>- <b>monitoraggio dei dati meteorologici:</b> si dovrà prevedere il monitoraggio dei seguenti parametri: velocità del vento (porre un anemometro a monte e a valle dell'impianto in funzione della direzione principale del vento), temperatura radiante (al di sopra della superficie dei pannelli), temperatura dell'aria (a monte e a valle dell'impianto in funzione della direzione</li> </ul>



ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale” - Istruttoria VIA

	<p>principale del vento) e umidità relativa (a livello del suolo e a valle dell'impianto a una distanza dal perimetro dell'impianto pari al doppio dell'altezza dei pannelli fotovoltaici).</p> <p><b>Restituzione dei dati</b>  I risultati dei monitoraggi ambientali ante operam, in corso d'opera e post-operam previsti dal PMA dovranno essere raccolti in rapporti periodici oltre che condivisi attraverso il Sistema informativo che sarà reso disponibile. Tali rapporti dovranno essere trasmessi al MASE, all'ARPA Campania con periodicità semestrale.</p> <p style="text-align: center;">***</p> <p>Per quanto riguarda la qualità dell'aria e del suolo e, di riflesso, la tutela della salute umana, si raccomanda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'utilizzo in fase di cantiere e di dismissione di automezzi euro V e VI o comunque di ultima generazione al momento dismissione dell'impianto;</li> <li>• l'uso di mezzi a basso impatto ambientale con alimentazione prevalentemente elettrica per la manutenzione dei moduli fotovoltaici e per la conduzione delle pratiche agricole;</li> <li>• nel caso in cui vengano realizzati contemporaneamente altri progetti in diretta prossimità, l'adozione di opportune regole comportamentali e di sicurezza atte a evitare concentrazioni del traffico veicolare.</li> </ul>
<b>Termine avvio Verifica Ottemperanza</b>	Prima dell'inizio dei lavori.
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	ARPA Campania, ISPRA, Regione Campania, ASL Napoli 2, Comune di Giugliano

<b>CONDIZIONE n. 4</b>	
<b>Macrofase</b>	Ante operam
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Aspetti progettuali e monitoraggio (Componente Territorio e Patrimonio Agroalimentare)
<b>Oggetto della condizione</b>	<p>In fase di progettazione esecutiva, per le diverse aree di impianto, il Proponente dovrà differenziare il progetto agrivoltaico nel rispetto delle seguenti indicazioni:</p> <p>a) <u>Campo 1 NORD per la porzione ricadente nel perimetro dell'area vasta soggetta a bonifica Masseria del Pozzo-Schiavi e per le particelle del medesimo Campo oggetto di classificazione</u>: la realizzazione dell'impianto, ivi compresa ogni relativa azione propedeutica, è subordinata al compimento delle attività di indagine e valutazioni di esito positivo di cui al decreto-legge n. 136 del 2013, convertito in legge n. 6/2014, e ai relativi decreti e direttive di attuazione, e al completamento delle attività previste dalle norme della parte quarta, titolo quinto del d.lgs. n. 152/2006; una volta accertata la conformità del sito alla realizzazione e all'esercizio dell'impianto agrivoltaico, il Proponente redige un piano agricolo seguendo le fasi indicate al seguente punto b);</p> <p>b) <u>Campo 1 NORD porzione NON ricadente nell'area vasta SIN e particelle catastali non classificate ai sensi del decreto legge n. 136 del 2013</u>:            Fase 1: presentare un piano colturale che preveda la realizzazione di un prato polifita con specie miglioratrici del suolo. Tale coltivazione andrà condotta secondo i metodi dell'agricoltura biologica e lo sfalcio andrà effettuato utilizzando mezzi meccanici a basse emissioni (possibilmente elettrici). La biomassa sfalciata andrà lasciata in sito. Su tale biomassa nei primi tre anni di coltivazione andranno eseguite analisi chimico-fisiche oltre a determinazioni analitiche per almeno le seguenti classi di contaminanti: metalli e metalloidi, microinquinanti organici (tra cui, IPA, PCB e Diossina) patogeni e radionuclidi.            Fase 2: A seguito del monitoraggio previsto nella Fase 1, qualora non si evidenziassero contaminazioni, il Proponente presenta un piano agricolo dettagliato con indicazione delle specifiche pratiche colturali o pastorali che si intendono condurre nel sito.</p> <p>c) <u>Campo 2 SUD</u>: presentare un piano colturale dettagliato. Una volta avviata l'attività agricola, che dovrà avvenire contestualmente alla messa in esercizio dell'impianto, per i primi tre anni i prodotti derivanti da tale attività e destinati al consumo umano o animale dovranno essere sottoposti a caratterizzazione chimico-fisica al fine di evidenziarne le qualità organolettiche e nutrizionali, oltre che l'eventuale presenza di sostanze potenzialmente tossiche (metalli e metalloidi, microinquinanti organici-tra cui, IPA, PCB e Diossina- patogeni e radionuclidi).</p> <p>Al fine di predisporre le analisi prescritte ai punti a), b) e c) dovrà essere presentato un piano di campionamento, da assoggettare a validazione da parte dell'ARPAC che vigilerà nella sua attuazione effettuando, se del caso, i contro-campioni ritenuti opportuni, e una differenziazione del piano di utilizzo del suolo agricolo per consentire, nel corso dell'esercizio dell'impianto, un miglioramento delle caratteristiche pedologiche.</p>

*ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA*

	<p>I piani di utilizzo del suolo agricolo dovranno essere predisposti da tecnici qualificati, favorendo anche iniziative di collaborazione con Istituti di ricerca pubblici e/o privati.</p> <p>Infine, si dovrà predisporre un sistema di monitoraggio che, per ciascun anno solare, consenta di verificare la continuità dell'attività agricola, parte integrante del progetto, anche attraverso la raccolta del dato della produttività agricola, dei volumi di acqua utilizzati (per l'irrigazione e per il lavaggio dei moduli) e di verificare le condizioni pedologiche del suolo alla luce delle analisi specifiche previste nel PMA, come integrato ai sensi della condizione ambientale n. 3.</p> <p>Per quanto concerne i consumi idrici, si raccomanda di ridurre al minimo l'emungimento dal pozzo 233 – Pozzo C “Micillo Francesco”, preferendo il ricorso a fonti di approvvigionamento idrico alternative.</p> <p><b>Restituzione dei dati</b></p> <p>I risultati del monitoraggio delle attività agricole in corso d'opera dovranno essere raccolti in rapporti oltre che condivisi attraverso il Sistema informativo che sarà reso disponibile. Tali rapporti dovranno essere trasmessi al MASE, alla Regione Campania e all'ARPA Campania con periodicità annuale.</p>
<b>Termine avvio Verifica Ottemperanza</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Campania, ARPA Campania

ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA

<b>CONDIZIONE n. 5</b>	
Macrofase	Ante operam, in fase cantiere, in esercizio ed alla dismissione
Fase	Prima dell'avvio della fase di cantiere
Ambito di applicazione	Salute pubblica (Monitoraggio)
<b>Oggetto della condizione</b>	<p>Il Proponente dovrà concordare con ASSLL di competenza territoriale e ARPA CAMPANIA (anche sulla base di quanto concordato per il piano di monitoraggio aria, acque, suolo e sottosuolo ivi compresi i provvedimenti necessari a prevenire e limitare gli eventuali impatti inattesi o superiori derivanti dall'attuazione del Progetto in modo da consentire l'adozione in tempo utile di eventuali ulteriori misure di mitigazione) il piano di valutazione della Salute Umana che contenga almeno quanto segue:</p> <p>A. Stato di Salute Ante Operam:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificazione e descrizione della popolazione potenzialmente esposta, inclusa una valutazione della sua distribuzione sul territorio. A tal fine sono utili, ad esempio, i dati relativi alle sezioni di censimento, aggiornati e scaricabili da siti istituzionali (Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT)).</li> <li>2. Profili di salute: Identificare le parti del territorio che saranno interessati dalle esposizioni.</li> <li>3. I profili di salute generali devono valutare mortalità, ricoveri, incidenza tumorale nelle popolazioni interessate dall'opera.</li> <li>4. Il profilo di salute va descritto, ad esempio come effettuato nel sistema di sorveglianza epidemiologica SENTIERI (tutte le cause, tutti i tumori, malattie sistema circolatorio, malattie apparato respiratorio, malattie apparato digerente, malattie apparato urinario). I dati devono essere relativi all'ultimo quinquennio disponibile.</li> </ol> <p>B. Sorveglianza e Monitoraggio Stato di Salute in fase esercizio come sopra ai punti da 1 a 4;</p> <p>C. Le attività di monitoraggio ambientale e di sorveglianza epidemiologica dovranno essere pianificate, condotte, valutate in tutte le fasi in stretta collaborazione con le Autorità sopra citate.</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'avvio della fase di cantiere e 2 anni prima della dismissione.
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	Autorità sanitarie locali, ARPA Campania

ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA

<b>CONDIZIONE n. 6</b>	
Macrofase	Ante operam
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Misure di mitigazione e aspetti gestionali (Fattore ambientale Rumore e Vibrazioni)
<b>Oggetto della condizione</b>	<p>1. È necessario ricalcolare i livelli sonori previsti per la fase di esercizio attribuendo in maniera corretta i livelli misurati e verificati con le misure previste al punto 2. della presente condizione ambientale ai differenti ricettori per i quali è stata svolta la valutazione previsionale. Inoltre, a seguito delle corrette valutazioni dei livelli di rumore ambientale, in maniera preventiva, dovrà essere effettuata la verifica del rispetto dei valori limite di emissione diurni e notturni, secondo l'attribuzione alla classe III delle aree di interesse per il progetto, che sarà prevedibilmente adottata dalla classificazione acustica comunale, quando sarà predisposta dal Comune di Giugliano.</p> <p>2. Predisposizione del Piano di Monitoraggio Acustico definitivo, prevedendo il monitoraggio in fase ante operam, in fase di cantiere, esercizio e dismissione, ai sensi del DPCM 14/11/1997 ovvero del DPCM 1/03/1991 e del DPCM 16/3/1998, al fine di valutare il clima acustico determinato dall'opera presso i potenziali ricettori sensibili insistenti sul territorio ed eventualmente proporre e porre in essere tutte le misure di mitigazione idonee per il contenimento del rumore.</p> <p>Per le misure acustiche in fase di esercizio dovrà essere definita anche la periodicità di esecuzione delle misure di controllo successivamente all'entrata in esercizio dell'impianto.</p> <p>Il Monitoraggio ante operam dovrà prevedere misure fonometriche più significative, di maggior durata ed estese anche al periodo di riferimento notturno, per consentire la corretta determinazione del rumore residuo per il calcolo dei livelli differenziali di immissione, sia per la fase di cantiere, sia per quella di esercizio.</p> <p>Il Piano di Monitoraggio acustico dovrà essere concordato e validato dall'ARPA Campania che dovrà effettuare anche la validazione dei risultati delle misure ottenute. Gli eventuali interventi di mitigazione da porre in essere qualora il monitoraggio evidenziasse situazioni di non conformità ovvero di superamento dei limiti, dovranno essere concordati con ARPA. Per la fase di cantiere e dismissione, ove si registrino livelli superiori ai limiti normativi, dovranno essere previste barriere antirumore mobili nei pressi di ricettori sensibili.</p> <p>3. Contestualmente alle determinazioni del rumore per le fasi di cantiere, il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) dovrà prevedere almeno una determinazione accelerometrica presso il ricettore potenzialmente più esposto e durante le lavorazioni più impattanti, verificando il rispetto della normativa tecnica di settore in materia di disturbo alle persone ed effetti delle vibrazioni sulle strutture degli edifici. Anche tali misurazioni dovranno essere concordate con l'ARPA Campania che dovrà validare i risultati ottenuti.</p> <p>4. Dovrà essere presentata al Comune di Giugliano la richiesta di nullaosta acustico per le attività temporanee di cantiere ai sensi dell'art. 6 della legge n. 447/1995, con la relativa richiesta di deroga ai valori limite normativi.</p> <p>Infine, nei cantieri dovranno essere utilizzate macchine e mezzi di cantiere conformi alla direttiva 2000/14/CE.</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Progettazione esecutiva
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	ARPA Campania, Comune di Giugliano in Campania

*ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA*

<b>CONDIZIONE n. 7</b>	
Macrofase	Ante Operam e Post Operam
Fase	Progettazione esecutiva e PMA
Ambito di applicazione	Campi elettrici e magnetici
<b>Oggetto della condizione</b>	<p>Ai fini della valutazione degli impatti cumulativi, il Proponente dovrà predisporre un PMA durante l'avvio dell'impianto e per un periodo non inferiore a 6 mesi di esercizio per validare con misure o con simulazioni numeriche quanto calcolato e previsto in sede di progettazione considerando la contemporaneità dei campi elettrici e di induzione magnetica con i valori nominali massimi delle intensità di corrente, presso i ricettori ritenuti maggiormente esposti ai campi elettromagnetici.</p> <p>Gli esiti delle misure e/o dei calcoli e delle valutazioni delle DPA ed il Progetto di Monitoraggio saranno concordati e validati dall'ARPA territorialmente competente, che stabilirà tempi e modi delle verifiche di cui alla presente condizione.</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Progetto esecutivo
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	ARPA Campania

ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA

<b>CONDIZIONE n. 8</b>	
<b>Macrofase</b>	POST OPERAM
<b>Fase</b>	Fase di dismissione
<b>Ambito di applicazione</b>	Aspetti progettuali
<b>Oggetto della condizione</b>	<p>Con riferimento alla dismissione dei moduli fotovoltaici, il Proponente dovrà massimizzare il riciclo/recupero di tutti i materiali e dovrà comunicare al MASE l'elenco delle imprese di conferimento di tutti i materiali con indicazione della relativa destinazione.</p> <p>Il piano di dismissione degli impianti e delle infrastrutture a supporto dovrà essere aggiornato 2 anni prima della dismissione. Esso dovrà prevedere:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) le modalità di esecuzione dell'asportazione delle opere;</li> <li>b) gli interventi di restauro ambientale per tutte le aree/habitat modificati dall'impianto anche nella fase di dismissione;</li> <li>c) un'analisi comparativa delle diverse opzioni disponibili individuare le tecnologie di recupero e riciclo utilizzate per ciascuna categoria di materiale che riducano al minimo lo smaltimento in discarica;</li> <li>d) l'elenco delle imprese di conferimento di tutti i materiali, nonché gli esatti destini in termini di recupero e/o riciclo;</li> <li>e) cronoprogramma e allocazione risorse.</li> </ol> <p>Il ripristino delle condizioni ambientali dovrà essere effettuato come Restauro ecologico e quindi rispettare i criteri e i metodi della Restoration Ecology (come, ad esempio, gli standard internazionali definiti dalla Society for Ecological Restoration, www.ser.org)".</p>
<b>Termine avvio Verifica Ottemperanza</b>	Successivamente al termine dell'esercizio dell'impianto.
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Campania

*ID\_VIP 8047 progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica ubicato nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in Località Provvidenza, La Pigna, Cinistrelli della potenza nominale di 86,63 MW, dotato di un sistema di accumulo dell'energia di 23 MW e comprensivo delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla rete elettrica nazionale" - Istruttoria VIA*

<b>CONDIZIONE n. 9</b>	
<b>Macrofase</b>	Ante Operam
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Aspetti progettuali (Terre e Rocce da scavo)
<b>Oggetto della condizione</b>	<p>Ai fini delle verifiche di cui all'art. 24, commi 4 e segg., del DPR 120 del 2017, in fase di progettazione esecutiva, in conformità alle previsioni del Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo, come risultante dalle integrazioni presentate, il Proponente pone in essere le attività di cui ai commi 4 e segg. del citato art. 24 del DPR 120 del 2017 e trasmette i relativi esiti al MASE e all'ARPA prima dell'avvio dei lavori.</p> <p>In relazione alla parte di terre eccedente i volumi necessari per i rinterri, il Proponente verifica il possibile invio delle terre in siti esterni per operazioni orientate preferibilmente al recupero, nel rispetto delle previsioni di cui all'art. 179 del d.lgs. 152/2006.</p>
<b>Termine avvio Verifica Ottemperanza</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	ARPA Campania, Regione Campania, Comune di Giugliano in Campania

Il Presidente della Commissione PNRR-PNIEC  
Cons. Massimiliano Atelli