



*Ministero dell'Ambiente  
e della Sicurezza Energetica*



**Commissione Tecnica PNRR - PNIEC**

**\*\*\***

**Parere n. 317 del 9/5/2024**

<b>Progetto</b>	<b>Realizzazione di un impianto solare fotovoltaico e delle opere di connessione alla rete della potenza di picco pari a 14.963,52 KW collegato ad un piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area. Comune di Gavorrano (GR) Località Strada Comunale Poggio al Fabbro</b>  <b>ID 7780</b>
<b>Proponente</b>	<b>Gavorrano S.r.l.</b>

## Commissione Tecnica PNRR-PNIEC

### QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

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

- il decreto-legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante *“Norme in materia ambientale”* e ss.mm.ii. e, in particolare, la parte seconda, Titoli I e III e relativi allegati;
- il decreto-legge 11 novembre 2022, n. 173, recante *“Disposizioni urgenti in materia di riordino dei ministeri”*, convertito con modificazioni dalla legge 16 dicembre 2022, n. 204, e, in particolare, l'articolo 4 il quale prevede che il Ministero della transizione ecologica assume la denominazione di Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica (MASE);
- la legge 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, 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, recante *“Legge quadro sull'inquinamento acustico”*;
- la legge 22 febbraio 2001, n. 36, recante *“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 del 2016 per la valutazione integrata di impatto ambientale e sanitario (VIAS) nelle procedure di autorizzazione ambientale (VAS, VIA, AIA);
- il decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017 n. 120, recante *“Regolamento in materia di gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164”*;
- le linee guida della Commissione 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”*, Novembre, 2021;
- le linee guida nazionali ISPRA per la Valutazione di Incidenza, pubblicate nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 303 del 28 dicembre 2019;
- le linee guida nazionali SNPA n. 28/2020 recanti *“Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale”* approvate dal Consiglio SNPA nella riunione ordinaria del 9 luglio 2019;

**RICHIAMATE** le norme in materia di promozione dell'uso delle fonti rinnovabili, e in particolare:

- il decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387, recante *“Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità”*;
- il decreto del Ministro dello sviluppo economico 10 settembre 2010, recante *“Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”*, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 219 del 18 settembre 2010;
- il decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28, recante *“Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE”*;
- il decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, recante *“Governance del Piano Nazionale di Rilancio e Resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure”*, convertito, con modificazioni, dalla legge 29 luglio 2021, n. 108;

ID 7780 - Realizzazione di un impianto solare fotovoltaico e delle opere di connessione alla rete della potenza di picco pari a 14.963,52 KW collegato ad un piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area. Comune di Gavorrano (GR) Località Strada Comunale Poggio al Fabbro

- il decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199, recante “Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili”;
- il decreto-legge 1° marzo 2022, n. 17, recante “Misure urgenti per il contenimento dei costi dell'energia elettrica e del gas naturale, per lo sviluppo delle energie rinnovabili e per il rilancio delle politiche industriali”, convertito con modificazioni dalla legge 27 aprile 2022, n. 34;
- il decreto-legge 17 maggio 2022, n. 50, recante “Misure urgenti in materia di politiche energetiche nazionali, produttività delle imprese e attrazione degli investimenti, nonché in materia di politiche sociali e di crisi ucraina”, convertito, con modificazioni, dalla legge 15 luglio 2022, n. 91;

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

- l'articolo 8, comma 2 bis, del citato decreto legislativo n.152 del 2006 che istituisce la Commissione Tecnica PNRR-PNIEC;
- 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;
- i DM di nomina dei Componenti della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC in carica alla data odierna;
- 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;
- il decreto del Ministro della transizione ecologica 30 dicembre 2021, n. 553 di nomina del Presidente della Commissione PNRR-PNIEC (di seguito Presidente);
- i decreti del Ministro della Transizione Ecologica del 10 novembre 2021 n. 457, del 29 dicembre 2021 n. 551, del 27 aprile 2022 n. 165, del 25 maggio 2022 n. 212, del 22 giugno 2022 n. 245, del 7 settembre n. 331, del 15 settembre 2022 n. 335 ed i decreti del Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica del 9 maggio 2023 n. 154, del 25 maggio 2023 n. 175, del 01 settembre 2023 n. 287, del 27 settembre 2023 n.312, n. 314, n.315, n.316 e n.317, del 19 dicembre 2023 n. 420 di nomina dei Componenti della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC;
- la nota prot. 596 del 7 febbraio 2022, così come modificata dalla nota Prot. MITE/CTVA 7949 del 21 ottobre 2022, con la quale il Presidente della Commissione nomina i Coordinatori delle Sottocommissioni PNRR e PNIEC, i Referenti dei Gruppi Istruttori e i Commissari componenti tali Gruppi e il Segretario della Commissione PNRR-PNIEC;
- la nota prot. n. 1141 del 1° marzo 2022, 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, decreto legislativo n. 152 del 2006 (nel seguito Rappresentanti MiC), con i diversi gruppi istruttori in cui la stessa si articola, così come rimodulato con nota del Presidente prot. n. 3137 del 19 maggio 2022;
- 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;
- la nota prot. n. 8215 del 17 luglio 2023, la nota prot. n. 12370 del 2 novembre 2023 e la nota prot. n. 274 del 9 gennaio 2024, con cui il Presidente della Commissione PNRR-PNIEC modifica la composizione dei Gruppi Istruttori;

## SVOLGIMENTO DEL PROCEDIMENTO

### PREMESSO che:

- la Gavorrano S.r.l. (di seguito Proponente) con nota del 02/12/2021, acquisita dalla Divisione V della Direzione generale valutazioni ambientali del MASE con prot. MATTM\_2021-0139945 del 14/12/2021, ha presentato, ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. n. 152/2006, istanza per l'avvio del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale del progetto per la costruzione di un "Impianto agrofotovoltaico, denominato "Gavorrano 1", della potenza di 14,96 MW, unito alle opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nel Comune di Gavorrano (GR), in località "Strada Comunale Poggio al Fabbro", con posa in opera di strutture in acciaio fisse aventi inclinazione di 25°, ciascuna alloggiante 52 o 26 moduli fotovoltaici disposti in configurazione 2x26 o 2x13;
- il progetto, localizzato nella Regione Toscana, Provincia di Grosseto, Comune di Gavorrano, località "Strada Comunale Poggio al Fabbro", prevede la nuova realizzazione di un impianto agri-fotovoltaico connesso alla rete della potenza di picco pari a 14.963,52 kW e potenza in immissione pari a 12.000,00 kW;
- l'impianto fotovoltaico è composto da 22.672 moduli fotovoltaici in grado di generare una potenza nominale complessiva di 14,96 MWp, suddiviso in 2 lotti, impegnando un'area a destinazione agricola di superficie complessiva pari a circa 25,33 ha in località "Strada Comunale Poggio al Fabbro"; che verrà allacciato alla Rete di Trasmissione Nazionale in antenna mediante cavidotto MT interrato di lunghezza pari a 4,5 km;
- il progetto è compreso nella tipologia elencata nell'Allegato II alla Parte seconda del citato D.Lgs. n. 152/2006 al punto 2, denominata "impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW (fattispecie aggiunta dall'art. 31, comma 6, della legge n. 108 del 2021)" e tra quelli del Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC) nella tipologia elencata nell'Allegato I-bis alla Parte Seconda del D.Lgs. n. 152/2006, al punto 1.2.1 denominato "Generazione di energia elettrica: impianti idroelettrici, geotermici, eolici e fotovoltaici (in terraferma e in mare), solari a concentrazione, produzione di energia dal mare e produzione di bioenergia da biomasse solide, bioliquidi, biogas, residui e rifiuti";
- il Proponente ha trasmesso documentazione, acquisita dalla Direzione generale per le Valutazioni Ambientali - Divisione V (d'ora innanzi Divisione), che è stata pubblicata sul sito internet istituzionale dell'autorità competente all'indirizzo <https://va.mite.gov.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/8405/12412>, per la quale la Divisione ha altresì comunicato, con nota prot. MiTE\_2021-0048990 del 21/04/2022, l'avvenuta pubblicazione e la procedibilità dell'istanza alle Amministrazioni e agli enti territoriali potenzialmente interessati;
- avendo la Divisione inviato la nota prot. MiTE\_2021-0048990 del 21/04/2022 ad un indirizzo pec errato della Regione Toscana-Direzione Ambiente ed Energia- e del Comune di Gavorrano (GR), con la nota prot. MiTE\_2021-0062333 del 19-05-2022 è stata trasmessa nuovamente la comunicazione della procedibilità della procedura in esame agli enti correttamente verificati;
- a seguito della consultazione pubblica iniziata il 09/05/2022, con termine di presentazione delle osservazioni del pubblico fissata per il 08/06/2022, è pervenuta la seguente osservazione ai sensi dell'art. 24, comma 4 del D.Lgs. n. 152/2006, di cui si è tenuto conto: nota prot. AOOGRT\_00253804 del 22/06/2022 della Regione Toscana – Direzione Ambiente ed Energia – Settore Valutazione Impatto Ambientale, Valutazione Ambientale Strategica, che, ai fini dell'espressione del parere regionale, ha richiesto la trasmissione di documentazione integrativa;
- in seguito, è pervenuta dal Ministero della Cultura – Direzione Generale Archeologia Belle Arti e Paesaggio, una richiesta di integrazioni documentali, acquisita dalla Divisione con nota prot. MiTE\_2022-0079662 del 24/06/2022;

- con nota prot. MiTE\_2022-0084605 del 07/07/2022, la Divisione richiede al Proponente di fornire la documentazione integrativa richiesta dalla Regione Toscana – Direzione Ambiente ed Energia – Settore Valutazione Impatto Ambientale, Valutazione Ambientale Strategica;
- a seguito di ciò, con nota prot. MiTE\_2022-0086219 del 11/07/2022 è acquisita la richiesta del Proponente per la proroga dei termini di 180 giorni per evadere le richieste di integrazione documentale;
- è poi pervenuta dalla Commissione Tecnica PNRR-PNIEC, al fine di procedere con le attività istruttorie di competenza, una richiesta di integrazioni, acquisita dalla Divisione con nota prot. MiTE\_2022-0089191 del 18/07/2022;
- con nota prot. MiTE\_2022-0097049 del 03/08/2022 è acquisita la richiesta del Proponente, ai sensi dell'art. 24, comma 4, del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., la proroga di 120 giorni prevista per la presentazione delle integrazioni richieste dalla Commissione Tecnica PNRR-PNIEC, acquisita al prot. MiTE\_2022-0089191 del 18/07/2022, nella quale si richiamava la richiesta di integrazioni formulata dal Ministero della Cultura, acquisita al prot. MiTE\_2022-0079662 del 24/06/2022, in considerazione della quantità e qualità delle stesse;
- con nota prot. MiTE\_2022-101453 del 16/08/2022, tenuto conto della richiesta del Proponente, la Divisione comunica che nulla osta a consentire la proroga, ai sensi dell'art. 24, comma 4, del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., di 120 giorni per la presentazione della documentazione integrativa, che dovrà pertanto pervenire entro il giorno 02/12/2022;
- a seguito della trasmissione da parte del Proponente delle integrazioni richieste e della loro pubblicazione sul sito istituzionale dell'autorità competente, è stata avviata una nuova fase di consultazione, pubblicando un nuovo avviso al pubblico in data 16/01/2023, con termine di presentazione delle osservazioni fissato per il 31/01/2023, per la quale sono pervenute le seguenti osservazioni, ai sensi dell'art. 24, comma 5 del D.Lgs. n. 152/2006, di cui si è tenuto conto:

Tabella 1 - Pareri, osservazioni, controdeduzioni del Proponente e considerazioni della Commissione

Osservazioni	Contenuto	Considerazioni Commissione
Osservazioni della Provincia di Grosseto – Servizio Mobilità, Territorio e Ambiente in data 08/06/2022 Prot. MiTE_2022-0071690 del 08/06/2022	La Provincia di Grosseto ritiene non sufficiente lo studio di intervisibilità teorica e che sia stato sottovalutato l'impatto paesaggistico dell'impianto in progetto non coerente con la vocazione agricola dell'area. La Provincia inoltre sottolinea che lo SIA dovrebbe contenere l'esame degli effetti negativi, derivanti dall'attuazione del progetto, in relazione alla vocazione agri-turistica del territorio.	La Commissione prende atto di quanto riportato dalla Provincia.
Parere positivo con prescrizioni/raccomandazioni della Regione Toscana- Giunta Regionale Prot. MiTE_2023-0033170 del 07/03/2023	La Regione Toscana, insieme all'espressione favorevole di compatibilità ambientale, pone le seguenti prescrizioni: Aspetti progettuali: 1) per i manufatti tecnici nell'area di impianto, dovrà essere adottata una tipologia edilizia che richiami quella degli annessi agricoli tradizionali, di coloritura adeguata e copertura a capanna con manto in laterizio o pannelli grecati in rame; 2) nel piano di ripristino, al termine della vita utile, dovrà essere prevista l'obliterazione dei percorsi interni che non rispettino la maglia agricola tradizionale; Gestione del cantiere: 3) il proponente dovrà trasmettere ad ARPAT, per una sua validazione, almeno trenta giorni prima dell'inizio lavori, il Piano Ambientale di Cantierizzazione (PAC) contenente gli elementi tecnici dettagliati nelle "Linee guida per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale" (ARPAT, gennaio 2018), con riferimento a: planimetrie di cantiere; localizzazione e dimensione dei luoghi di deposito; tipologia dei rifiuti e gestione; valutazione per minimizzare l'impatto delle attività di cantiere; valutata la necessità di un "piano di gestione delle acque meteoriche" (art. 40-ter del D.P.G.R. n. 46/R/2008); Aspetti ambientali 4) Per la componente atmosfera, nell'ambito del PAC da trasmettere ad ARPAT, il proponente dovrà prevedere un piano	La Commissione prende atto di quanto riportato dalla Regione.

Osservazioni	Contenuto	Considerazioni Commissione
	delle nebulizzazioni per le fasi di cantiere, riportando le quantità e la frequenza delle stesse. 5) Per il clima acustico, trenta giorni prima dell'inizio dei lavori, il proponente dovrà trasmettere ad ARPAT, per la validazione, un aggiornamento del PMA, prevedendo: ulteriori punti di monitoraggio presso i recettori maggiormente esposti in corso d'opera, inclusi i recettori nei pressi del cantiere per la posa dell'elettrodotto MT interrato, che si troveranno a distanze di pochi metri dal cantiere;) un monitoraggio post-operam presso i recettori R1 e R2, con l'impianto a regime, a conferma dell'assenza di problematiche di tipo acustico.	

- con nota prot. MIC\_SS-PNRR 4129-P del 20/3/2023, assunta al prot. MASE n. 41873 del 20/3/2023 è pervenuto il parere positivo con prescrizioni/raccomandazioni del Ministero della Cultura-Soprintendenza speciale per il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, di cui si è tenuto conto;

#### **DATO ATTO che:**

- lo Studio di Impatto Ambientale (d'ora innanzi SIA) viene valutato sulla base dei criteri dettati dal D.Lgs. n.152/2006 e ss.mm.ii. e dei contenuti dei relativi Allegati di riferimento, tenuto conto delle osservazioni pervenute e, se del caso, dei risultati di eventuali altre valutazioni degli effetti sull'ambiente effettuate in base ad altre pertinenti normative europee, nazionali;
- 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;
- ai dati e alle affermazioni forniti dal Proponente occorre riconoscere la veridicità dovuta in applicazione dei principi della collaborazione e della buona fede che devono improntare i rapporti tra il cittadino e la pubblica amministrazione, ai sensi dell'art. 1, comma 1-bis della Legge n. 241/90, fatte salve in ogni caso le conseguenze di legge in caso di dichiarazioni mendaci;

#### **VALUTATO che:**

- le verifiche effettuate in relazione alla documentazione presentata e in base ai contenuti dello SIA come previsti dall'art. 22 e dall'Allegato VII alla Parte Seconda del D.Lgs. n. 152 del 2006, ne mostrano una sostanziale adeguatezza in relazione sia al profilo descrittivo, sia al profilo dell'analisi degli impatti.
- sono stati considerati gli impatti cumulati sull'ambiente derivanti dal cumulo con altri progetti esistenti e o approvati di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili presenti nell'area (impianti in esercizio, impianti per i quali è stata rilasciata l'autorizzazione unica, impianti per i quali è in corso il procedimento di autorizzazione unica, impianti per i quali è stato rilasciato provvedimento di verifica di assoggettabilità a VIA e/o di valutazione di impatto ambientale, impianti per i quali il procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA e/o di valutazione di impatto ambientale è in corso);
- 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 capitoli d'oneri 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;
- per la realizzazione dell'opera in progetto il tempo stimato è di circa 6 mesi, al quale si devono aggiungere i tempi per la progettazione esecutiva, nonché i procedimenti autorizzatori necessari e le attività fino alla consegna dei lavori. Il Proponente non ha formulato alcuna proposta sulla efficacia temporale della VIA; considerati i tempi previsti per la realizzazione e gli ulteriori tempi necessari per arrivare all'avvio dei lavori, si valuta che il provvedimento di VIA possa avere efficacia temporale pari a 5 anni;

alla luce della documentazione presentata dal Proponente e delle controdeduzioni fornite, si riportano di seguito le valutazioni degli aspetti ambientali di competenza della Commissione.

## 1. MOTIVAZIONI E DESCRIZIONE DEL PROGETTO

### MOTIVAZIONI DEL PROGETTO

Le motivazioni di carattere programmatico, che sono alla base della realizzazione dell'opera, sono contenute nel 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 maggiori leve per raggiungere l'obiettivo di decarbonizzazione che l'Italia, di concerto con i partner europei, ha stabilito al fine di dismettere (*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.

Nel caso di specie occorre altresì evidenziare che il progetto riguarda la realizzazione di un impianto agrivoltaico, che in linea di principio permette di ottimizzare i rendimenti dell'attività agricola integrandoli con la produzione di energia da fonte rinnovabile.

### DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto agrivoltaico denominato "Gavorrano 1" nel Comune di Gavorrano (GR), in Località "Strada Comunale Poggio al Fabbro", al confine con il Comune di Scarlino, in una zona di pianura agricola in prossimità della Strada Provinciale Puntone, di potenza di picco pari a 14.963,52 kW e potenza massima in immissione pari a 12.000,00 kW.

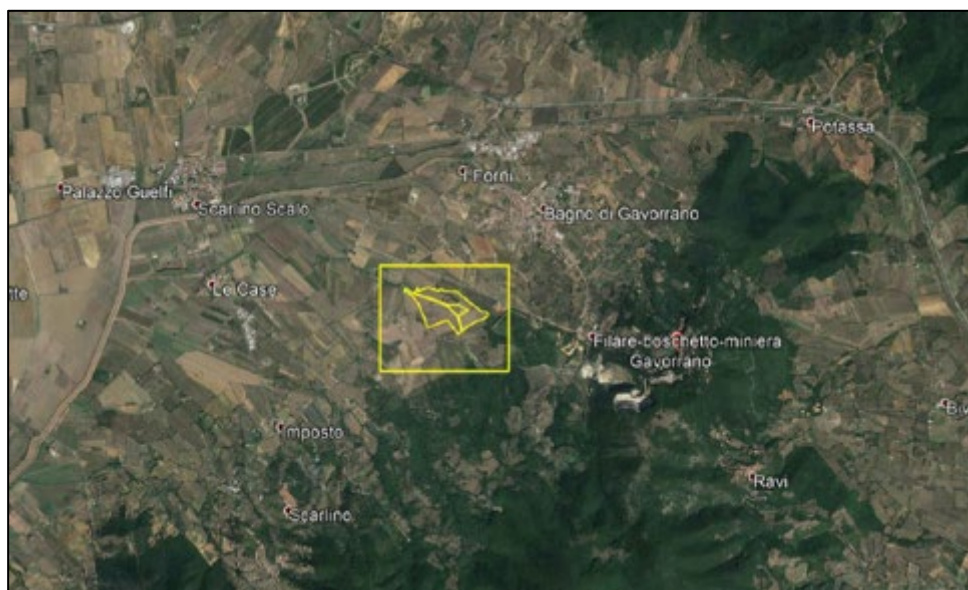


Figura 1- Inquadramento area d'intervento.

L'area oggetto dell'intervento si estende tra il limite del *Fosso Sugherello* a Sud e del *Fosso San Giovanni* a Nord. All'impianto in oggetto si accede direttamente dalla Strada Comunale Poggio al Fabbro proveniente dalla Strada Provinciale del Puntone.

L'area di intervento ha un'estensione totale pari a circa 25,3295 ha (superficie catastale disponibile), in un contesto agricolo a prevalenza di seminativi e pascoli, e solo circa 18,9940 ha sono utilizzati ai fini della realizzazione dell'impianto.

Il Proponente afferma che il campo fotovoltaico sarà composto da n. 22.672 moduli fotovoltaici in silicio monocristallino della potenza unitaria di 660 Wp, installati su strutture fisse in acciaio e alluminio con inclinazione di 30° rispetto al piano orizzontale in direzione Sud.

L'energia elettrica prodotta sarà completamente immessa in rete, con allaccio in media tensione a 20 kV alla rete di e-distribuzione alla cabina primaria esistente denominata "Menga" in adiacenza alla Strada Comunale Poggio al Fabbro.



ID 7780 - Realizzazione di un impianto solare fotovoltaico e delle opere di connessione alla rete della potenza di picco pari a 14.963,52 KW collegato ad un piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area. Comune di Gavorrano (GR) Località Strada Comunale Poggio al Fabbro

Il Proponente riferisce che l'impianto sarà suddiviso in due sottocampi denominati rispettivamente SC1 e SC2, ognuno con connessione indipendente. Ad ogni sottocampo farà riferimento una singola cabina di consegna destinata ad ospitare i dispositivi di sezionamento e protezione del Distributore Locale, in totale saranno dunque installate n. 2 cabine di consegna. A valle di ognuna, previa connessione tramite linea MT dedicata a 20 kV, sarà disposta una cabina utente. A valle di quest'ultime, saranno installate, previa connessione tramite linea MT dedicata a 20 kV, le power station.

Le stringhe dei moduli fotovoltaici saranno cablate in parallelo direttamente mediante inverter posti in campo (inverter di stringa), dove la corrente continua sarà trasformata in corrente alternata trifase con tensione pari a 800 V. Le linee in CA, in uscita da ogni inverter, saranno poi convogliate al rispettivo quadro generale BT sito sulla power station di riferimento. La linea trifase a 800 V in CA in uscita dai rispettivi quadri generali di parallelo sarà trasformata in CA a 20.000 V da un trasformatore elevatore di potenza pari a 1.250 kVA. All'uscita del trasformatore è posto il quadro Q<sub>MT</sub> da cui parte la linea MT.

La linea elettrica in MT in uscita dal Q<sub>MT</sub> posta all'interno della cabina prefabbricata di competenza è convogliata alla cabina utente e successivamente alla cabina di consegna dotata delle opportune apparecchiature di sezionamento e protezione. Le linee MT in uscita dalla cabina di consegna saranno convogliate al punto di connessione della rete elettrica.

L'impianto di connessione sarà composto da:

- Impianto di rete, costituito dall'elettrodotto dal punto di consegna al punto di inserimento alla rete;
- Impianto di utenza, costituito dal cavidotto che dall'impianto di produzione dell'utente alla cabina di consegna.

Nella cartografia del Catasto Terreni l'area di impianto è ricompresa nel Foglio 108 del Comune di Gavorrano, nel dettaglio le particelle di interesse sono le seguenti: 2, 25, 49, 50, 95.

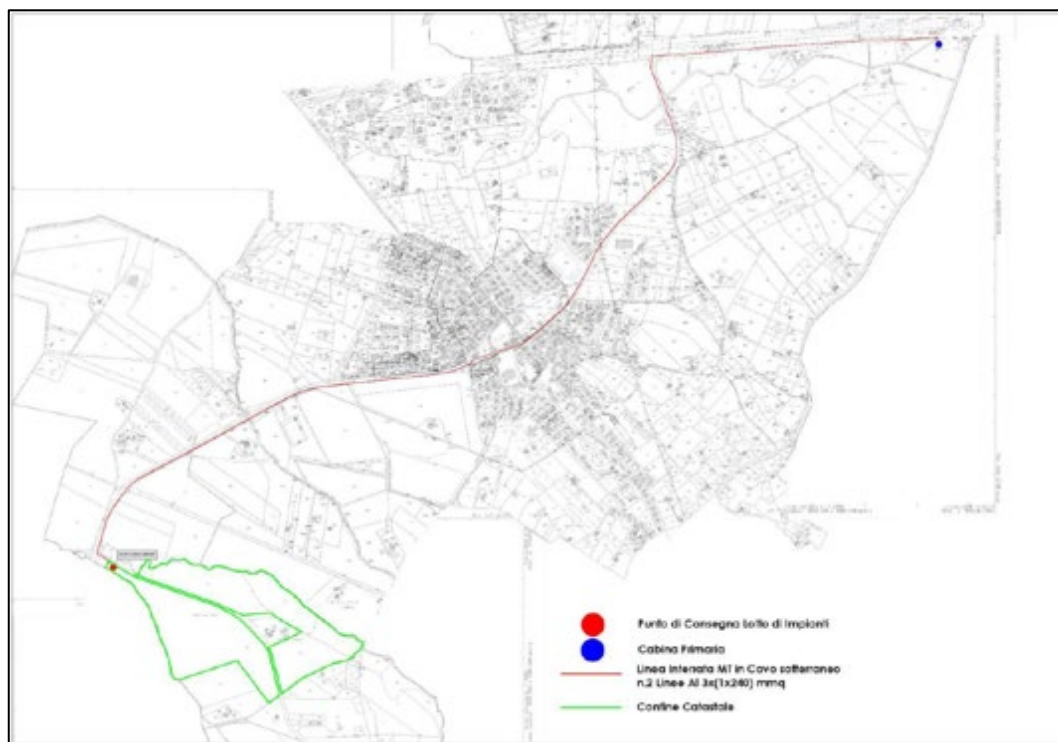


Figura 2- Area interessata dall'intervento (impianto FV e Cavidotto) su stralcio catastale.

Sulla base di quanto dichiarato dal Proponente, l'area si trova in un contesto agricolo a prevalenza di seminativi e pascoli. Dal punto di vista insediativo l'abitato è caratterizzato dalla presenza di edificato rurale sparso in parte in stato di abbandono e da due piccoli centri urbani, Bagno di Gavorrano distante 1 km e Gavorrano distante 2 km in linea d'aria.

L'edificio più prossimo all'area d'intervento è quello della Proprietà del sito, fabbricato ad uso residenziale i cui caratteri non sono di alcun interesse architettonico.



ID 7780 - Realizzazione di un impianto solare fotovoltaico e delle opere di connessione alla rete della potenza di picco pari a 14.963,52 KW collegato ad un piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area. Comune di Gavorrano (GR) Località Strada Comunale Poggio al Fabbro

L'impianto sarà dotato di n.3 accessi indipendenti direttamente dalla Strada Pubblica, strada comunale Poggio al Fabbro proveniente dalla Strada Provincia del Puntone.



Figura 3 - Inquadramento area d'intervento

#### IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Il Proponente dichiara che l'impianto è composto come di seguito descritto:

- **n. 22.672 moduli fotovoltaici** in silicio monocristallino della marca SUNTECH modello “Ultra-X” (dimensioni 1.303 x 2.384 x 35 mm) della potenza unitaria di 660 Wp, suddivisi in 2 sottocampi, denominati SC1 ed SC2 (o FV1 e FV2) entrambe caratterizzati da connessione indipendente e da una potenza di picco pari a 7.481,76 kWp. Il lotto dei due impianti genera una potenza complessiva pari a 14.963,52 kW e potenza massima in immissione pari a 12.000,00 kW.
- Il Proponente dichiara altresì che l'impianto avrà una producibilità annua netta pari a circa 23.432.872,32 kWh/anno.
- I moduli saranno installati su **strutture metalliche con orientamento Est-Ovest**, realizzati in acciaio zincato a caldo ed alluminio. Le strutture, ospitanti ognuno n. 26 o n.52 moduli fotovoltaici connessi in serie, saranno fissate su pali di fondazione in acciaio zincato infissi nel terreno mediante tecnica battipalo fino a 1,5 m di profondità senza necessità di opere in calcestruzzo. La configurazione sarà a file parallele, con interasse tra le file (Pitch) di 8,80 m, altezza minima 0,8 m e massima 3,25 m. La superficie totale occupata dai moduli fotovoltaici sarà pari a 70.420 m<sup>2</sup>.

ID 7780 - Realizzazione di un impianto solare fotovoltaico e delle opere di connessione alla rete della potenza di picco pari a 14.963,52 KW collegato ad un piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area. Comune di Gavorrano (GR) Località Strada Comunale Poggio al Fabbro



Figura 4– Tipologico moduli fotovoltaici su strutture di sostegno fisse

- **n. 64 Inverter**, come indicato nel computo metrico estimativo, permettono la conversione da corrente continua a corrente alternata e sarà realizzata mediante convertitori statici (inverter) da 185 kVA del tipo HUAWEI modello SUN2000-185-KTL del tipo senza trasformatore interno e che le n. 872 stringhe ognuna costituita da 26 moduli, saranno cablate in parallelo direttamente sugli Inverter posti in Campo (Inverter di Stringa) dove la Corrente continua sarà trasformata in corrente alternata trifase con Tensione di 800 V.

ID 7780 - Realizzazione di un impianto solare fotovoltaico e delle opere di connessione alla rete della potenza di picco pari a 14.963,52 KW collegato ad un piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area. Comune di Gavorrano (GR) Località Strada Comunale Poggio al Fabbro

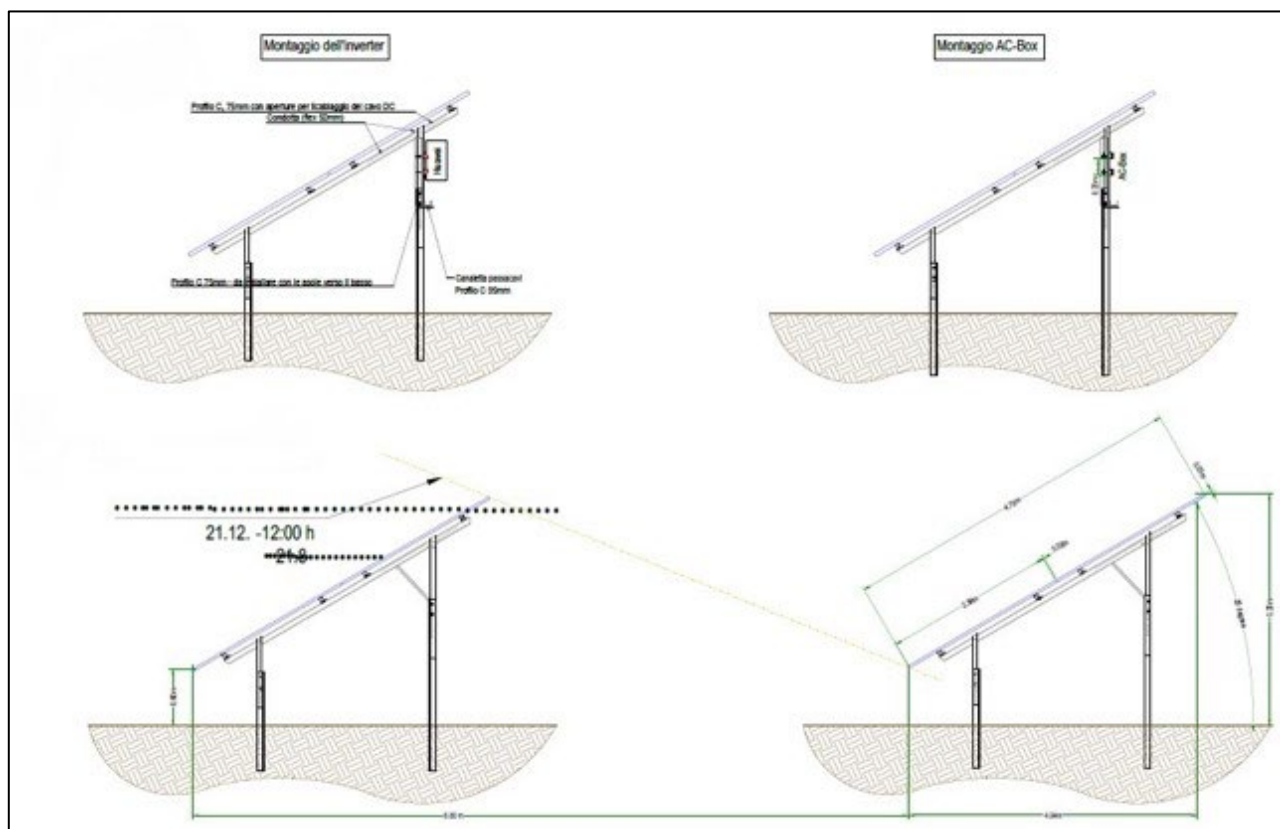


Figura 5- Dettagli strutture di sostegno – (GAV20\_022000\_IMP\_D\_Strutture\_Sostegno)

- **n. 6 Power Station**, sono utilizzate in campo per la conversione dell'energia elettrica in BT (corrente continua) proveniente dall'Impianto in energia elettrica in MT a 20 kV. In totale si avranno n. 6 power station, ognuna delle quali comprenderà n. 1 cabina prefabbricata, n. 1 quadro BT di parallelo inverter (QBT), n. 1 quadro MT (QMT), n. 1 trasformatore di potenza compresa tra 800 kVA o 1.600 kVA con rapporto di trasformazione 15/0,80 kV.

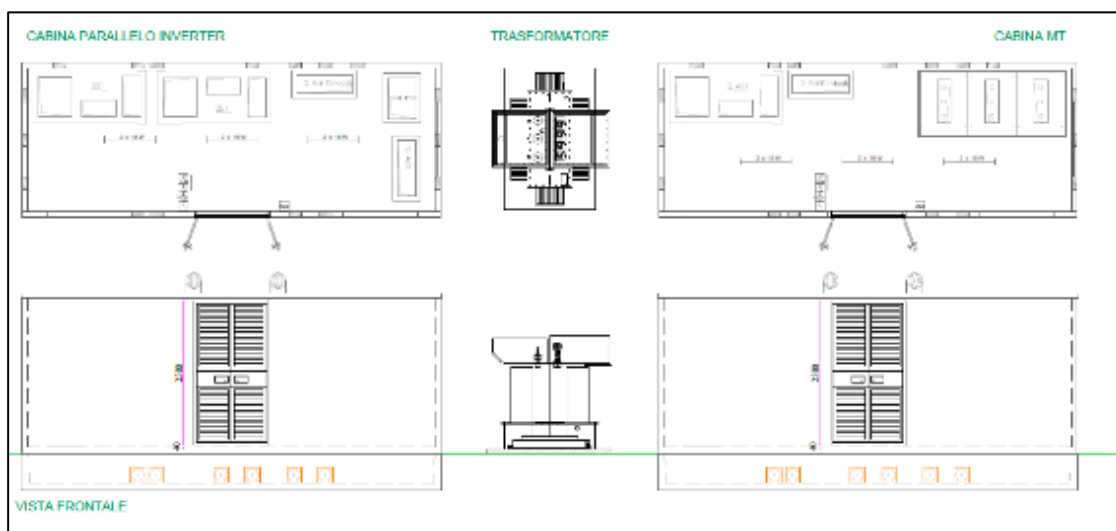


Figura 6– Power Station – Pianta e Prospetto (GAV20\_021800\_IMP\_D\_Architettura\_Locali\_e\_Cabine\_elettriche)

- **n. 2 Cabine Elettriche di Consegna E-Distribuzione**, una per ogni lotto di Impianto. La cabina di consegna E-DISTRIBUZIONE sarà costituita da un box prefabbricato in c.a.v. è composta da un vano atto a contenere le apparecchiature elettriche della richiusura, di arrivo dalla CP e di misura, e da un vano per l'alloggio gruppi di misura, completa di: n°2 porte in vetroresina a due ante e due griglie di

aerazione per i vani di consegna e trasformazione. Il manufatto prefabbricato sarà di dimensioni pari a cm. 670 x 250 x 257 di altezza, completo di vasca di fondazione profonda 0,60 mt. Inoltre, è dotata di un vano contenente i moduli MT, uno spazio adibito all'eventuale installazione di un trasformatore ed un vano atto a contenere il gruppo di misura. La struttura composta secondo il disposto dell'art.9 della legge 05.11.1971 n.1086 e del D.M.LL.PP. 03.12.1987 è realizzata in serie dichiarata con deposito presso il Ministero delle Infrastrutture ed è conforme alle normative.

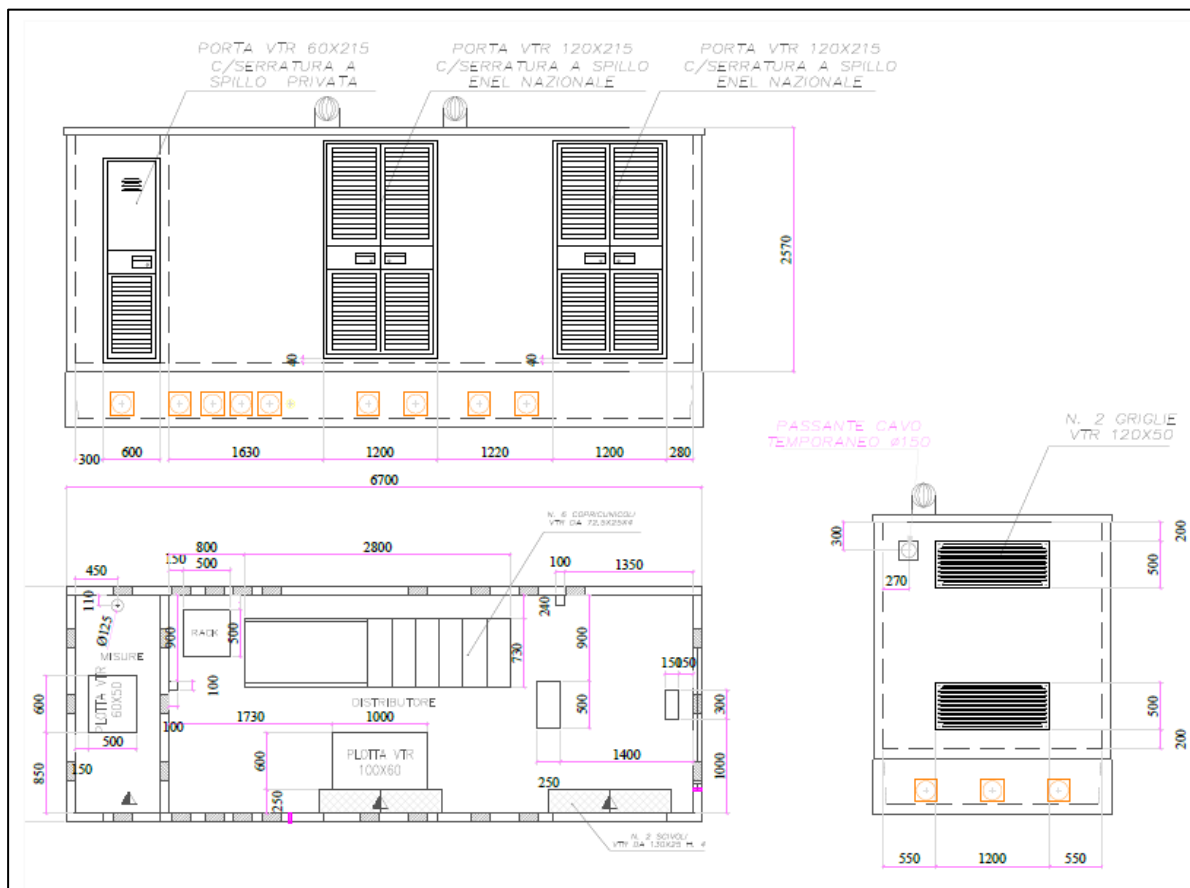


Figura 7– Cabina elettrica di consegna – Pianta e prospetto (GAV20\_021800\_IMP\_D\_Architettura\_Locali\_e\_Cabine\_elettriche)

- **n. 2 cabine elettriche utente**, costituita da un manufatto box prefabbricato in c.a.v. composto da vano atto a contenere le apparecchiature di protezione, trasformazione ed alimentazione dei servizi ausiliari completa di una porta in vetroresina a due ante e due griglie di aerazione per i vani di consegna e trasformazione. Il manufatto prefabbricato sarà di dimensioni pari a cm. 670 x 250 x 266 di altezza, sarà completa di vasca di fondazione profonda 0,60m. È dotato di un vano contenente i moduli MT, e di uno spazio adibito all'eventuale installazione di un trasformatore. La struttura composta secondo il disposto dell'art.9 della legge 05.11.1971 n.1086 e del D.M.LL.PP. 03.12.1987 è realizzata in serie dichiarata con deposito presso il Ministero delle Infrastrutture ed è conforme alle normative.

ID 7780 - Realizzazione di un impianto solare fotovoltaico e delle opere di connessione alla rete della potenza di picco pari a 14.963,52 KW collegato ad un piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area. Comune di Gavorrano (GR) Località Strada Comunale Poggio al Fabbro



Figura 8– Cabina elettrica utente – Pianta e Prospetto (GAV20\_021800\_IMP\_D\_Architettura\_Locali\_e\_Cabine\_elettriche)

- **n. 1 Container Magazzino – Control Room**, costituito da box prefabbricati ad un unico Vano atto a contenere le apparecchiature di protezione, trasformazione ed alimentazione dei servizi ausiliari. Il Box prefabbricato sarà di dimensioni pari a cm. 605 x 250 x 280 di altezza.

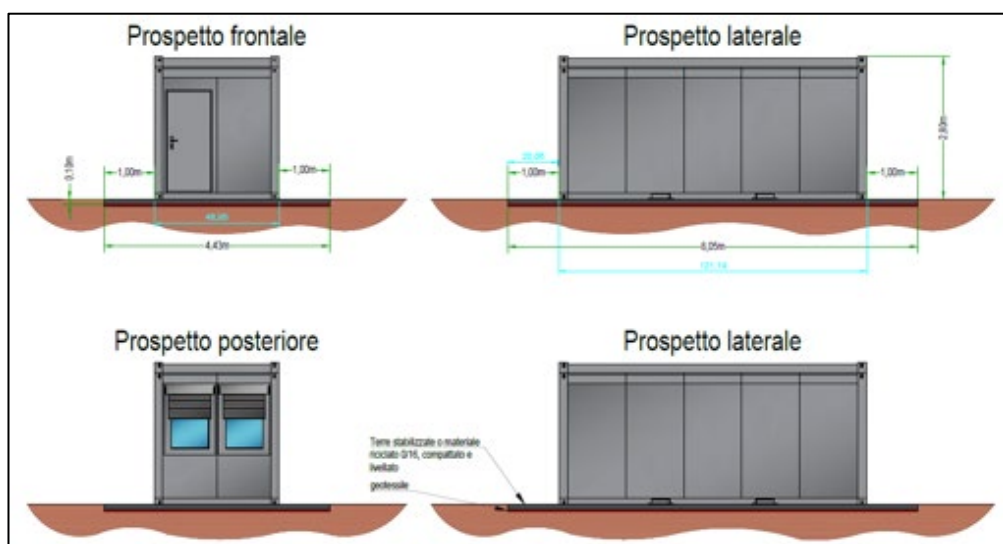


Figura 9– Container magazzino, control room – Pianta e Prospetto (GAV20\_021800\_IMP\_D\_Architettura\_Locali\_e\_Cabine\_elettriche)

- **I cavidotti interrati interni al campo fotovoltaico** verranno utilizzati per le linee utente ed i cavi utilizzati in base alle condizioni di posa. La scelta delle sezioni dei cavi è stata effettuata secondo la loro portata nominale, in base alla potenza totale che si prevede di installare, alle condizioni di posa e di temperatura, al limite ammesso dalle Norme per quanto riguarda le cadute di tensione massime



ammissibili (inferiori al 4%) ed alle caratteristiche di intervento delle protezioni secondo quanto previsto dalle vigenti Norme CEI 64-8. Le sezioni minime previste per i conduttori saranno: 2,5 mm<sup>2</sup> per le linee di distribuzione F.M., 1,5 mm<sup>2</sup> per le linee di distribuzione luce, 0,5 mm<sup>2</sup> per i circuiti di comando e segnalazione.

## OPERE DI RETE

- **n. 2 linee MT 15 kV** per il collegamento dei punti di inserimento nella Cabina Primaria "MENGA", al punto di consegna dei N.2 impianti fotovoltaici. Il tracciato, stabilito da e-distribuzione con l'STMG, si svilupperà interamente su strada pubblica per una lunghezza di circa 4,5 km, dalla C.P. "MENGA", lungo la strada SP 152 fino alla Strada Comunale Poggio al Fabbro dove sono ubicate le cabine di consegna.

Il cavidotto sarà realizzato quasi interamente su strada asfaltata, la maggior parte dei quali (circa 3.7 km) sarà fuori dal centro abitato e su strada pubblica, mediante la realizzazione di uno scavo a cielo aperto e con l'Utilizzo di T.O.C. nel caso di interferenze.

Le nuove linee MT saranno composte da n.2 tubazioni Ø160 a protezione delle n.2 linee costituite con cavo MT ad elica visibile con conduttori in alluminio, formazione 3x1x 240 mm<sup>2</sup> ed una canalizzazione Tritubo in PEHD, per la successiva posa di fibra ottica sotterranea dotata di pozzetti in cls per consentire il tiro, il cambio di direzione, l'alloggiamento dei giunti e della ricchezza di scorta del cavo. Al di sopra dei cavidotti ad almeno 0,2 m dall'estradosso del tubo, dovrà essere collocato il nastro monitor. Laddove le amministrazioni competenti non diano particolari prescrizioni in merito alle modalità di ricoprimento della trincea, la prima parte del rinterro (fino a 0,1 m sopra al tubo collocato più in alto) andrà eseguita con sabbia o terra vagliata successivamente irrorata con acqua in modo da realizzare una buona compattazione; la restante parte della trincea (esclusa la pavimentazione) dovrà essere riempita a strati successivi di spessore non superiore a 0,3 m ciascuno utilizzando il materiale di risulta dallo scavo opportunamente compressi ed eventualmente irrorati al fine di evitare successivi cedimenti.

L'intervento non comporterà alcuna modifica morfologica e idrogeologica dell'area sottostante interessata, non modificherà in alcun modo l'aspetto esteriore dei luoghi e non pregiudicherà il patrimonio ambientale della zona che sarà sistemata e riportata allo stato *ante-operam*.

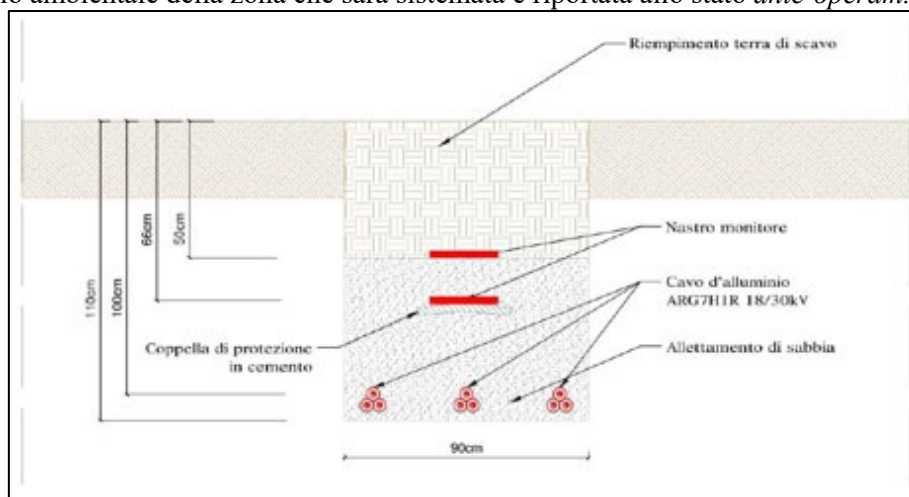


Figura 10– Modalità di posa cavidotto MT ("GAV20\_020500\_IMP\_R\_Relazione\_Impianto\_Elettrico")

- **Punto di inserimento in antenna**, definito nella soluzione tecnica prescritta da E-distribuzione prevede la realizzazione di 2 connessioni in antenna alla rete MT 15 kV, mediate n.2 Interruttori dedicati, connessi alle sbarre del quadro di MT esistente della centrale primaria "MENGA" di proprietà del distributore (Centrale Primaria di E-Distribuzione S.p.A. di Gavorrano). All'interno dell'edificio della Cabina Primaria "MENGA", saranno installati i due nuovi scomparti per i collegamenti ad antenna, con la cabina di consegna afferente ai due impianti di produzione d'energia. I due scomparti di protezione delle linee MT saranno omologati e-distribuzione, e saranno installati all'interno dell'edificio Q<sub>MT</sub> della centrale primaria da ditta accreditata secondo le prescrizioni dell'ente stesso.



## OPERE ACCESSORIE

- **Recinzione e accessi:** lungo tutto il perimetro dei sottocampi fotovoltaici sarà realizzata una recinzione che si interromperà solo in corrispondenza dei 3 cancelli di accesso. La recinzione perimetrale sarà realizzata senza cordolo continuo di fondazione. I pali che supporteranno la recinzione costituiti in acciaio dal diametro di 6 cm saranno infissi nel terreno alla profondità che sarà determinata in fase di progettazione esecutiva (nella tavola di progetto 1,20 m) ed alti 2,30 m. La rete sarà sollevata da terra per 0.1 m per permettere la mobilità della piccola Fauna.

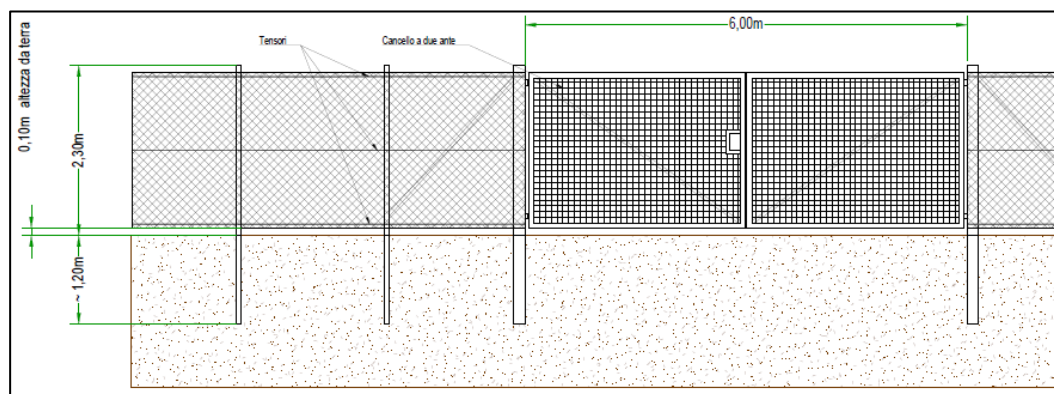


Figura 11– Dettaglio recinzione perimetrale e cancello (GAV20\_022400\_IMP\_D\_Recinzione\_Cancelli)

- **Opere di mitigazione perimetrale:** Il Proponente asserisce che gli interventi di mitigazione comprendono l'inerbimento con idrosemina per tutta le aree destinate a fascia di mitigazione, la realizzazione di una fascia vegetata di specie arboree ed arbustive costituita da Olivo, Ginestra e Lentisco a margine della via Poggio al Fabbro (fascia stradale) e la realizzazione di una fascia vegetata costituita da Ligustro, Salice ripaiolo, Melo selvatico, Pioppo nero, Ontano e Sambuco a margine dei Fossi Sugherello e San Giovanni (fascia ripariale).

Si prevede la realizzazione di una adeguata barriera vegetata, con schema non geometrico ampia 5 m. Le arbustive saranno utilizzate in alternanza tra di loro e con le specie arboree, in modo di ricreare una disposizione il più possibile naturale. In tutti i casi verranno rispettate le distanze dai confini della proprietà, dalla carreggiata e tra gli individui per garantire il rispetto della sicurezza e del normale sviluppo delle piantagioni. Nell'impianto, inoltre è stato considerato opportuno alternare macchie arboree ed arbustive più dense, in prossimità di fonti di disturbo acustico e visivo, a spazi maggiormente aperti dove possibile. Tutto il materiale vegetale utilizzato proverrà da vivaio certificato e con relativa garanzia di attecchimento e sostituzione delle fallanze. Si utilizzeranno piante aventi dimensioni all'impianto di 60/90 cm per le arbustive, e di 120/140 cm per gli ulivi.

Su tutta la superficie sarà realizzata una lavorazione meccanica di lieve profondità mentre, sulle fasce a margine dell'appezzamento destinate ad accogliere siepi ed alberature, la lavorazione del terreno sarà più accurata. Il terreno viene ammendato e concimato mediante fertilizzanti organici.

L'irrigazione delle piantumazioni sia nella fase di attecchimento iniziale sia nelle successive fasi di sviluppo e maturità è garantita dalla disponibilità in sito di n. 2 pozzi freatici e n. 1 vasca di raccolta delle acque piovane.

ID 7780 - Realizzazione di un impianto solare fotovoltaico e delle opere di connessione alla rete della potenza di picco pari a 14.963,52 KW collegato ad un piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area. Comune di Gavorrano (GR) Località Strada Comunale Poggio al Fabbro



Figura 12 – Planimetria dettaglio fascia perimetrale campi fotovoltaici, accessi, viabilità (GAV20-022500-D\_Viab\_Illum\_Videosorv-rev)

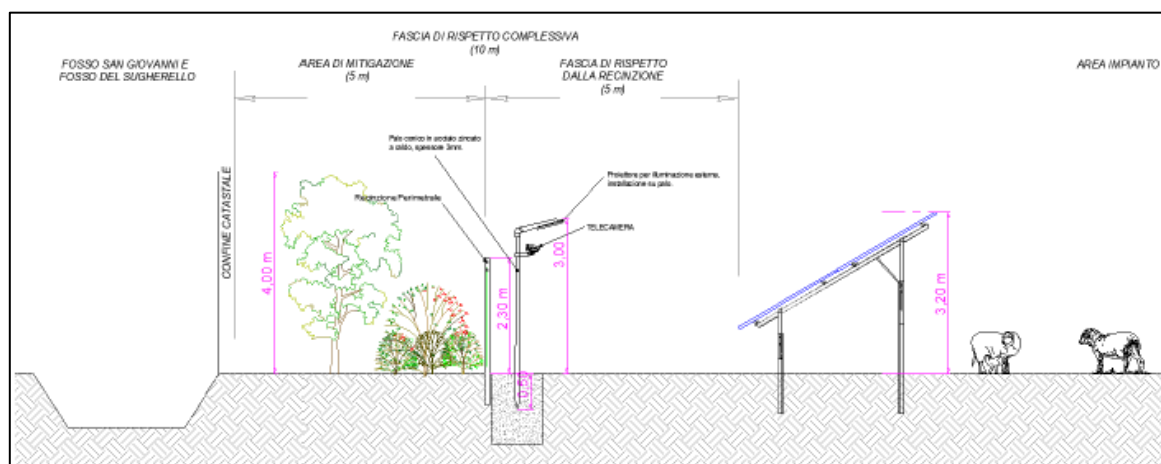


Figura 13– Opere di mitigazione fascia ripariale (GAV20-160104-R\_Rel-Mitigazione)

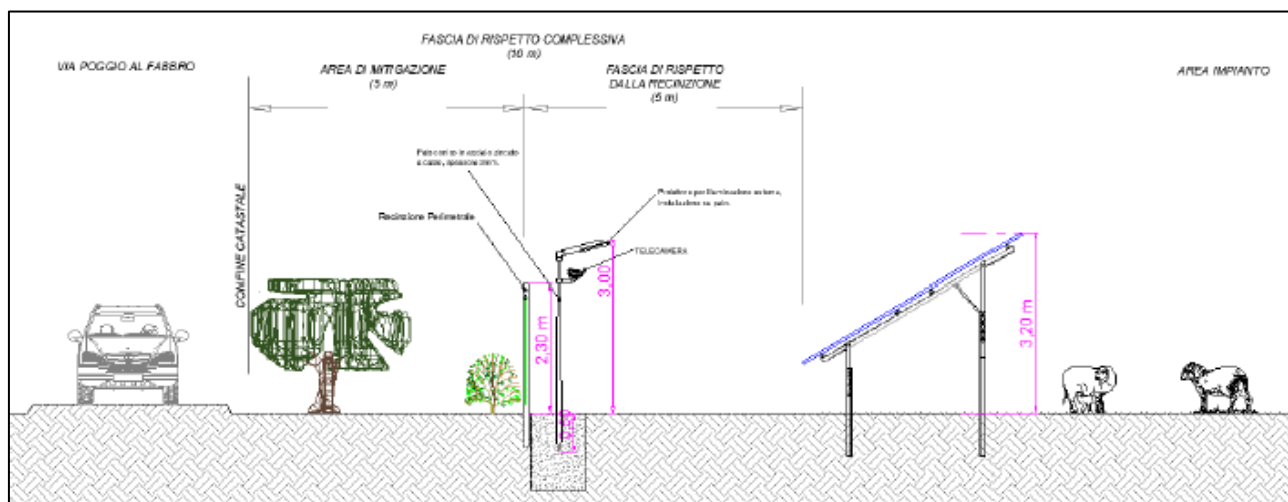


Figura 14– Opere di mitigazione fascia stradale (GAV20-160104-R\_Rel-Mitigazione)

ID 7780 - Realizzazione di un impianto solare fotovoltaico e delle opere di connessione alla rete della potenza di picco pari a 14.963,52 KW collegato ad un piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area. Comune di Gavorrano (GR) Località Strada Comunale Poggio al Fabbro

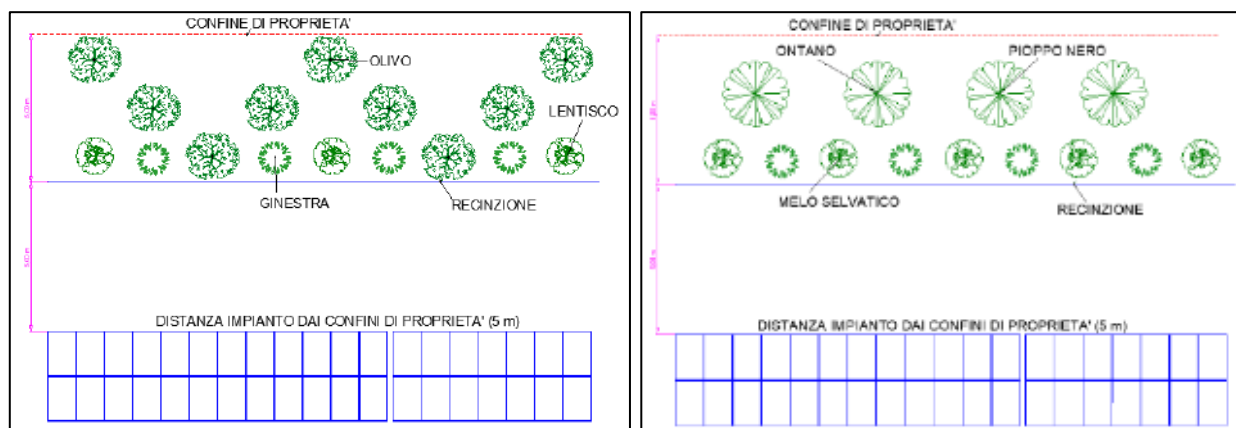


Figura 15 – Opere di mitigazione vista in pianta, fascia stradale a sinistra, fascia ripariale a destra (GAV20-160104-R\_Rel-Mitigazione)

Come indicato nelle Integrazioni (Documento GAV20-160003-R\_Rel-Integrazioni.pdf), il Proponente intende schermare il tratto lungo la strada comunale Poggio al Fabbro, con opere di mitigazione progettate per ricreare un effetto naturalistico, attraverso la piantumazione di essenze vegetali autoctone, a sesto d'impianto irregolare mai geometrico, su una fascia di larghezza variabile da 3 a 5 metri. Lungo le strade provinciali limitrofe il Proponente afferma che la visibilità verso l'impianto risulta essere praticamente nulla poiché ostacolata dalla vegetazione ripariale naturalmente presente sui cigli dei *Fossi Sugherello* a Sud e *San Giovanni* a Nord che circondano i terreni; laddove rilevato che tali fasce di mitigazione naturale siano eventualmente meno coprenti verranno rinforzate tramite la piantumazione di specie vegetali analoghe a quelle già presenti.

**Illuminazione e videosorveglianza:** L'impianto di illuminazione sarà costituito da illuminazione perimetrale ed illuminazione zona cabine. I pali di illuminazione, aventi altezza pari a 3 m, verranno installati a distanza media di 40-50 m e dotati di proiettori da 94w e saranno in totale n.85 aventi funzione di illuminazione notturna antintrusione. I proiettori posizionati ai 4 angoli delle cabine avranno potenza pari a 40 w aventi funzione di illuminazione delle piazzole.

I pali di illuminazione hanno funzione di sostegno anche per le telecamere di videosorveglianza e dei rilevatori volumetrici di presenza che comandano l'accensione del sistema.

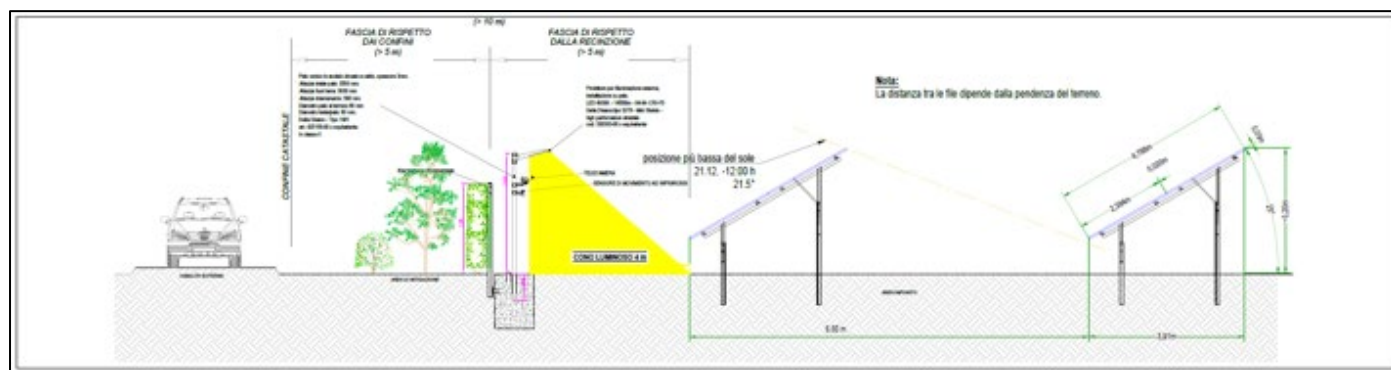


Figura 16 – Dettaglio tipologico dell'illuminazione e dell'impianto di sorveglianza (GAV20-022500-D\_Viab\_Illum\_Videosorv-rev)

Su n. 28 dei n. 85 pali di sostegno dell'illuminazione perimetrale verranno installati altrettanti sensori di rilevamento volumetrico di movimento e di presenza ad infrarossi che comandano l'accensione dell'illuminazione perimetrale a zone. Verrà attivata l'illuminazione per i dispositivi distanti al massimo 100 m dal sensore che rileva l'eventuale intrusione. L'illuminazione posta sulle cabine viene invece attivata da un semplice deviatore on/off posto in prossimità della stessa.

L'accesso all'area recintata sarà sorvegliato da un sistema di Sistema integrato Anti-intrusione.

Verranno installate n. 40 telecamere TVCC tipo fisso per visione diurna e notturna, con illuminatore a IR, dotate di centralina di registrazione, installate su pali in acciaio zincato di altezza pari a 3 m ed ancorati su opportuno pozzetto di fondazione porta palo e cavi. Un cavo alfa collegato a sensori microfonici connessi alla centralina di allarme in cabina, sarà in grado di rilevare le vibrazioni trasmesse alla recinzione esterna in caso di tentativo di scavalco o danneggiamento. Alcune barriere a microonde rileveranno l'accesso in caso di scavalco o effrazione nelle aree del cancello di ingresso e/o della cabina. Verrà installato un badge di sicurezza per l'accesso alla cabina ed una centralina di sicurezza installata al suo interno alla quale sono collegati tutti i sistemi di controllo. Al rilevamento di un'intrusione, la centralina di controllo, invierà una chiamata alla più vicina stazione di polizia e al responsabile di impianto tramite un combinatore telefonico automatico e trasmissione via antenna gsm.

Il proponente afferma che in fase di progettazione esecutiva le caratteristiche dell'impianto di videosorveglianza potrebbero subire modifiche.

- **Viabilità interna e piazzali:** Il Proponente afferma (GAV20\_030103\_R\_SIA\_QR\_Ambientale) che la viabilità interna all'impianto, è stata limitata al minimo. Per la realizzazione delle strade si effettueranno degli scavi di circa 30 mc di profondità. Il fondo scavo sarà compattato e ricoperto di uno spessore di 30 cm di pietrame di cava a pezzatura Fine, che fungerà da fondazione stabilizzata, e da 10 cm di pietrisco a pezzatura media, con funzione di superficie di calpestio e transito. Per la realizzazione della viabilità si movimenteranno circa 1.581 m<sup>3</sup> di terreno, che verrà riutilizzato in loco per raccordare la sede stradale con la morfologia originaria del terreno. I percorsi interni al parco fotovoltaico saranno lasciati allo stato naturale. Per l'accesso al sito non è prevista l'apertura di nuove strade, essendo utilizzabili quelle esistenti ai margini del terreno di progetto.

## **OPERE CIVILI - DRENAGGIO**

Il Proponente afferma nella Relazione del rischio alluvione (Documento GAV20\_021300\_IMP\_R\_Rel\_Rischio\_Alluvione) che il sito oggetto dell'Intervento è già caratterizzato dalla presenza di canali di drenaggio o scoline di raccolta delle acque superficiali e sotto superficiali. In fase di progettazione esecutiva le opere di regimazione saranno ulteriormente potenziate non escludendo la realizzazione di una vasca di laminazione opportunamente dimensionata.

## **COLTIVAZIONI PREVISTE NELLE AREE DI IMPIANTO**

Si rimanda alla Relazione specialistica Piano agronomico (Documento GAV20\_020300\_IMP\_R\_Piano\_Agronomico.pdf) e nelle Integrazioni al Piano agronomico (Documento GAV20-160400-R\_Int-Piano-Agronomico.pdf).

## **CANTIERIZZAZIONE E CRONOPROGRAMMA DELLE OPERE**

Il Proponente in merito agli aspetti relativi al cronoprogramma dell'opera dichiara che l'intera fase di realizzazione dell'impianto, fino alla fase di test, collaudo e messa in esercizio viene stimata in circa 6 mesi.



ID 7780 - Realizzazione di un impianto solare fotovoltaico e delle opere di connessione alla rete della potenza di picco pari a 14.963,52 KW collegato ad un piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area. Comune di Gavorrano (GR) Località Strada Comunale Poggio al Fabbro

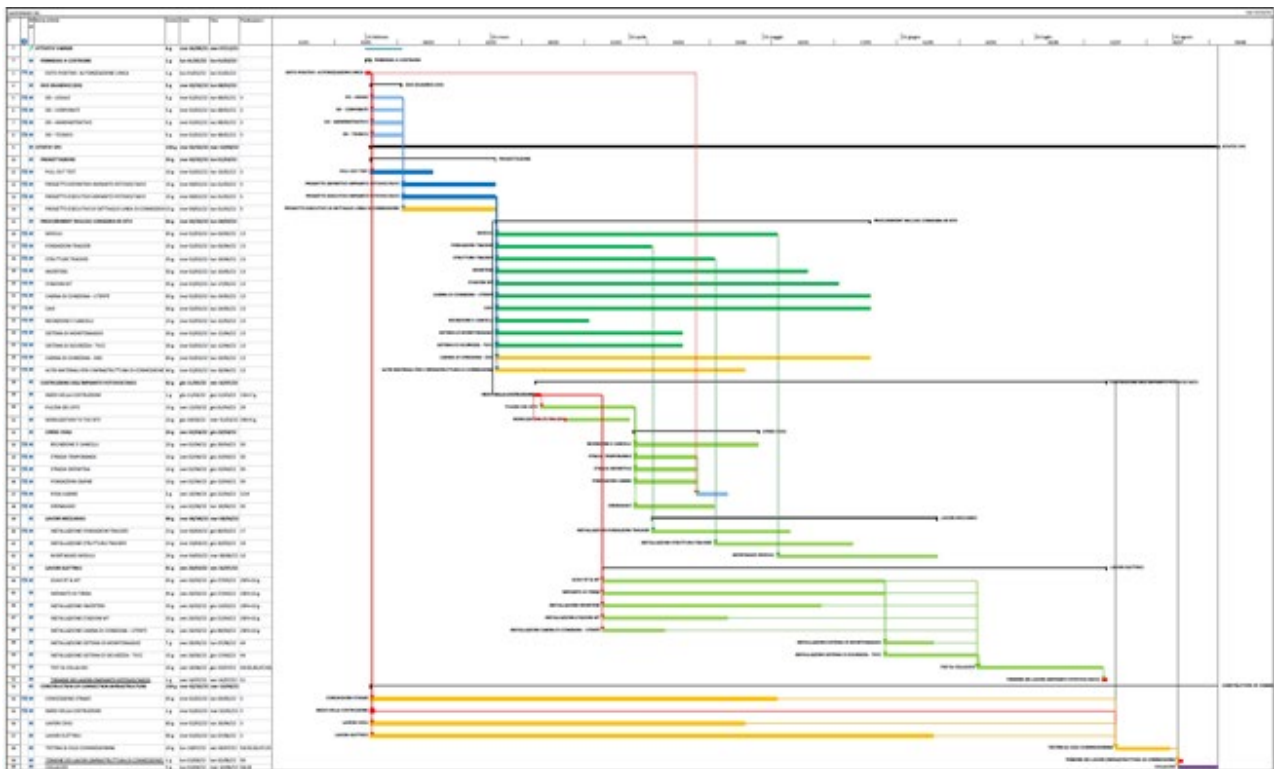


Figura 17- Cronoprogramma (GAV20\_020600\_IMP\_R\_Cronoprogramma)

#### VALORE DELL'OPERA E RICADUTA OCCUPAZIONALE

Il valore dichiarato delle opere di progetto è di € 11.157.595,65.

Tale valore, con riferimento all'impianto fotovoltaico e alle opere di connessione utente, visto il capitolato e sulla base dell'attività istruttoria svolta dalla Commissione, appare congruo ai sensi dell'art. 13 del DM 361/2021. Inoltre, la ricaduta occupazionale è dichiarata superiore alle 15 unità.

Riguardo alla ricaduta occupazionale il Proponente dichiara che in fase di realizzazione dell'impianto saranno coinvolte:

- figure tecnico professionali del posto per l'esecuzione di diverse attività, come rilievi topografici di dettaglio, analisi geologiche-idrogeologiche, direzione dei lavori, direzione del cantiere, trasporti ed altri servizi;
- imprese di costruzione per la realizzazione dell'opera.

Si riporta nella tabella di seguito una stima delle risorse che verranno impiegate nella fase di realizzazione.

Tabella 2 - Stima risorse impiegate in fas di realizzazione (GAV20\_030500\_R\_Relazione\_Ricadute\_Socio\_Occupazionali\_rev).

ID 7780 - Realizzazione di un impianto solare fotovoltaico e delle opere di connessione alla rete della potenza di picco pari a 14.963,52 KW collegato ad un piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area. Comune di Gavorrano (GR) Località Strada Comunale Poggio al Fabbro

FASE DI REALIZZAZIONE	
NUMERO DI RISORSE	TIPOLOGIA DI RISORSA
3	Tecnici Specialistici (Rilevi, Analisi Geologiche – Idrogeologiche, altro)
2	Tecnici Specialistici (Direzione dei Lavori, Direzione di Cantiere)
10	Operai Specializzati Edili
15	Operai Specializzati Elettrici
5	Altra Tipologia di Maestranze
5	Trasporti
4	Personale Guardiania

In fase di esercizio, il Proponente dichiara che verranno impiegate figure tecnico-professionali per la manutenzione elettrica dell'impianto fotovoltaico, il monitoraggio, la pulizia dell'impianto, l'attività di sfalcio erba e cura del verde e servizi di guardiania.

Di seguito una stima delle risorse che verranno impiegate in fase di esercizio.

Tabella 3- Stima risorse impiegate in fas di esercizio (GAV20 030500 R Relazione Ricadute Socio Occupazionali\_rev).

FASE DI ESERCIZIO	
NUMERO DI RISORSE	TIPOLOGIA DI RISORSA
3	Lavori agricoli
5	Operai Specializzati Edili
2	Operai Specializzati Elettrici
2	Personale Sorveglianza

## FASE DI DISMISSIONE

Il Proponente stima una vita utile dell'impianto di almeno 30 anni, con possibilità di arrivare fino ai 40 anni, ai quali seguirà la fase di dismissione dell'impianto oppure il suo potenziamento/adeguamento alle nuove tecnologie che si saranno rese disponibili.

Nel caso di dismissione, viene stimato un costo pari a € 782.846,69.

Il Proponente afferma che le principali componenti dell'impianto fotovoltaico interessate dalle operazioni di dismissione sono le seguenti:

- pannelli fotovoltaici, del modulo fotovoltaico può essere recuperato circa il 95% del suo materiale in peso, come il vetro di protezione, le celle al silicio, la cornice in alluminio, il rame dei cavi, la plastica delle junction box;
- inverter, di cui possono essere recuperati i cavi in rame, il metallo delle strutture di sostegno, le plastiche ed i materiali isolanti;
- strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici, rimosse tramite smontaggio meccanico per quanto concerne la parte aerea e tramite estrazione dal terreno dei pali di fondazione infissi. I materiali ferrosi ricavati vengono inviati ad appositi centri di recupero e riciclaggio. Per quanto attiene al ripristino del terreno le opere di demolizione delle fondazioni sono praticamente inesistenti e si riferiscono a pochi mc di calcestruzzi necessari per predisporre la posa in opera della Power Station;
- impianto elettrico, le linee elettriche e gli apparati elettrici e meccanici delle cabine di trasformazione MT/BT vengono rimosse conferendo il materiale di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa



di settore. Il rame degli avvolgimenti e dei cavi elettrici e le parti metalliche vengono inviati ad aziende specializzate nel loro recupero e riciclaggio. Le polifere ed i pozzetti elettrici vengono rimossi tramite scavo a sezione obbligata, riempito poi con il materiale di risulta. I manufatti estratti sono trattati come rifiuti ed inviati in discarica. Le colonnine prefabbricate di distribuzione elettrica saranno smantellate ed inviate ad aziende specializzate nel loro recupero e riciclaggio;

- locali prefabbricati QC e cabine elettriche, le strutture prefabbricate verranno demolite e smaltite presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione;
- recinzione area, la recinzione in maglia metallica di perimetrazione del sito, compresi i paletti di sostegno e i cancelli di accesso, viene rimossa tramite smontaggio ed inviata a centri di recupero per il riciclaggio delle componenti metalliche. I pilastri in c.a. di supporto dei cancelli vengono demoliti ed inviati presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione;
- viabilità interna ed esterna, la pavimentazione in pietrisco o altro materiale inerte della strada perimetrale è rimossa tramite scavo superficiale e successivo smaltimento del materiale rimosso presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione. La superficie dello scavo viene raccordata e livellata col terreno circostante, e lasciata rinverdire naturalmente. In alternativa, si può procedere alla copertura del tracciato con terreno naturale seminato a prato polifita poliennale, in modo da garantire il rapido inerbimento e il ritorno allo stato naturale. La viabilità interna, inerbita e mantenuta allo stato naturale già durante l'esercizio dell'impianto, sarà lasciata inalterata. Le opere esterne si baseranno sulla rimozione e conferimento in discarica del materiale inerte (stabilizzato) usato per la realizzazione della piazzola di accesso all'impianto;
- cemento, dovranno essere demolite e smaltite le modeste fondazioni poste in opera per la posa delle n.6 Power Station;
- siepe a mitigazione, in funzione delle future esigenze e dello stato di vita delle singole piante della siepe a mitigazione, le stesse potranno essere smaltite come sfalci, oppure mantenute in sito o cedute ad appositi vivaia della zona per il riutilizzo.

Il Proponente afferma che una volta completato lo smantellamento dell'impianto, il sito ritornerà alle sue condizioni morfologiche originarie.

Una volta livellate le parti di terreno interessate dallo smantellamento, si procederà ad aerare il terreno rivoltando le zolle del soprassuolo con mezzi meccanici. Tale procedura garantisce una buona aerazione del soprassuolo, e fornisce una aumentata superficie specifica per l'insediamento dei semi.

Sul terreno rivoltato sarà sparsa una miscela di sementi atte a favorire e potenziare la creazione del prato polifita spontaneo originario: in tal modo, il rinverdimento spontaneo delle aree viene potenziato e ottimizzato. Pertanto, dopo le operazioni di ripristino descritte, si prevede che il sito tornerà completamente allo stato *ante-operam* nel giro di una stagione, ritrovando le stesse capacità e potenzialità di utilizzo e di coltura che aveva prima dell'installazione dell'impianto.

\*\*\*

La Commissione, valutata la documentazione di progetto presentata, all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, ritiene che il progetto sia sufficientemente motivato e descritto per quanto riguarda l'impianto fotovoltaico con integrazione agronomica. Esso risulta in linea al raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione e produzione di energia da fonti rinnovabili, della programmazione energetica nazionale e con il Piano Ambientale ed Energetico Regionale con il quale non emergono elementi di incompatibilità. Il sito di progetto non ricade nelle "aree non idonee" individuate dalla Regione tramite la LR 11/2011 e il PAER 2015.

La Commissione ritiene che le integrazioni e le controdeduzioni prodotte dal Proponente siano esaustive per il livello di progettazione preliminare, tuttavia ritiene che per il livello di progettazione esecutiva siano da rispettare le prescrizioni riportate alle Condizioni Ambientali specifiche.

#### ALTERNATIVE PROGETTUALI

La documentazione fornita dal Proponente contiene una descrizione ed una valutazione delle principali alternative alla soluzione progettuale individuata partendo dall'alternativa zero e con l'analisi delle altre opzioni con riferimento a:

- varianti progettuali;

ID 7780 - Realizzazione di un impianto solare fotovoltaico e delle opere di connessione alla rete della potenza di picco pari a 14.963,52 KW collegato ad un piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area. Comune di Gavorrano (GR) Località Strada Comunale Poggio al Fabbro

- ubicazione del Sito;
- alternativa zero (nessuna realizzazione dell'impianto);

**Varianti progettuali** sono state analizzate in sede di progettazione definitiva indagando la scelta rispetto ai:

- moduli fotovoltaici: maggiore potenza installata a parità di superficie nonché migliore efficienza sul mercato
- strutture di sostegno: strutture fisse prive di fondazioni in c.a. e totalmente reversibili; n°2 file di moduli fotovoltaici sovrapposte in configurazione *portrait*
- inverter e trasformatori: uso di apparecchiature che consentono di supportare una potenza di 1.250 kVA quindi un minor numero di Power Station nell'area d'impianto.

Il Proponente conclude che le scelte tecnologiche relative alle apparecchiature sono le migliori e non sussistono varianti migliorative che potrebbero essere adottate.

**Alternative all'ubicazione:** il D.Lgs. 387/03 dà la possibilità di realizzare impianti da fonti rinnovabili anche su siti classificati a destinazione agricola, mantenendo il più basso possibile il costo di costruzione e di connessione alla rete elettrica. Pertanto è necessario che il posizionamento dell'impianto di produzione di energia sia il più vicino possibile al punto di consegna. Nel caso in oggetto il punto di consegna è la Cabina Primaria "Menga" di E-Distribuzione, situata nelle immediate vicinanze del sito individuato.

La scelta del sito, oltre che alla vicinanza rispetto ad una idonea infrastruttura di rete, è stata correlata ad una superficie tale da consentire l'installazione della potenza oggetto dell'intervento nonché ricadere in una zona priva di vicoli, lontana da aree di pregio ambientale, paesaggistico e culturale. Per queste ragioni il Proponente afferma che l'ubicazione individuata è il miglior compromesso possibile tra la distanza dalla Cabina Primaria di E-Distribuzione S.p.A. di Gavorrano, la grandezza dell'area per realizzare un impianto solare fotovoltaico di Potenza Nominale pari a 14.963,52 kW e l'assenza di vincoli ostativi alla realizzazione

**Alternativa Zero** ovvero la non realizzazione dell'impianto è stata valutata attraverso un'analisi SWOT, considerando le opportunità (*opportunities*) e le minacce (*threats*). Come minacce sono state considerate: il decremento della qualità del paesaggio, il rischio di incidenti per la presenza di olio nei trasformatori, l'indisponibilità dell'area per la fauna selvatica. Non è stato considerato l'inutilizzo agricolo in quanto la produzione di energia elettrica è associata all'utilizzo del sito proprio a scopi agricoli.

Tra le opportunità sono state considerate: la riduzione delle emissioni, le ricadute occupazionali e le ricadute economiche sul territorio e nazionali. I risultati dell'analisi svolta sono rappresentati nelle seguenti Tabelle 5. da cui emerge che le opportunità sono sensibilmente superiori alle minacce/criticità escludendo, per tale ragione l'alternativa zero.

Tabelle 4 – Minacce e opportunità

A	B	C	D	E	F	G
Progr.	MINACCE	Punti	Peso	Coefficiente	D x E	Totale
1	Diminuzione della Qualità del Paesaggio	10	10	1	10	100
2	Rischio Incidenti per Olio Trafo	2	5	0,5	2,5	5
3	Indisponibilità dell'Area per fauna Selvatica	1	5	0,1	0,5	0,5
TOTALE					13,0	105,5
TOTALE PESATO (G/F)						8,11

ID 7780 - Realizzazione di un impianto solare fotovoltaico e delle opere di connessione alla rete della potenza di picco pari a 14.963,52 KW collegato ad un piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area. Comune di Gavorrano (GR) Località Strada Comunale Poggio al Fabbro

A	B	C	D	E	F	G
Progr.	OPPORTUNITA'	Punti	Peso	Coefficiente	D x E	Totale
1	Riduzione delle Emissioni	10	10	1	10	100
2	Ricadute Occupazionali	9	5	0,6	3	27
3	Ricadute Economiche sul territorio	7	4	0,5	2	14
TOTALE					16,6	152,2
TOTALE PESATO (G/F)						9,40

\*\*\*

La Commissione, valutata la documentazione presentata e opzioni indagate dal Proponente in merito alle alternative al progetto siano state adeguatamente approfondite e ritiene l'analisi fornita sufficiente per giustificare l'opzione prescelta.

## II) ANALISI E VALUTAZIONE DEL PROGETTO

### II.1) COERENZA DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E VINCOLI

Il Proponente, nel SIA Programmatico (Documento GAV20\_030101\_R\_SIA\_QR\_Programmatico), ha esaminato le interazioni tra l'opera e gli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale, prendendo in considerazione le disposizioni in essi contenute e nei provvedimenti di tutela a livello statale, provinciale e comunale.

Egli verifica la compatibilità dell'intervento in relazione alla pianificazione urbanistica ed ambientale Legge n.11/2011 *Disposizioni di installazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili di energia*, in particolare l'art. 6 *Cumulo di impianti* e l'art. 7 *Perimetrazione*. Il Proponente dichiara che in riferimento alla suddetta legge non sussistono impatti cumulativi e che l'area d'intervento non ricade nelle perimetrazioni di cui all'art. 7 della stessa legge, ovvero la perimetrazione di aree DOP-IGP, aree agricole di particolare pregio e zone all'interno di con visivi e panoramici, risultando idonea alla realizzazione di impianti fotovoltaici a terra.

Il Proponente dichiara la coerenza del progetto con la Deliberazione del Consiglio Regionale n.15 del 11/022013 *Criteri e Modalità di installazione degli Impianti fotovoltaici a Terra ed Impianti posti su Frangisole* che persegue la salvaguardia delle risorse paesaggistiche, culturali, territoriali ed ambientali.

Egli dichiara inoltre che, come evidenziato dal Certificato di destinazione urbanistica l'area d'intervento non è interessata da usi civici e risulta libera da vincoli paesaggistici e ambientali.

Il progetto risulta compatibile con i seguenti strumenti di pianificazione:

- Il Piano Regolatore Generale
- I Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesistico (PIT/PPr).
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Grosseto (PTCP)
- Piano Comunale di Classificazione Acustica 2.1.7 Pianificazione di Settore
- Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER)
- Piano Regionale Agricolo Forestale (PRAF)
- Piano regionale di gestione dei rifiuti e di bonifica delle aree inquinate (PRB)
- Piano regionale per la Qualità dell'Aria -Ambiente (PRQA)
- Piano di Tutela delle Acque (PTA)
- Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Distretto dell'Appennino Settentrionale (PGRA)
- Piano di Assetto Idrogeologico del Bacino del Fiume Arno (PAI)
- Quadro della Vincolistica Sovraordinata
- Vincolo Idrogeologico
- Il patrimonio naturalistico-ambientale regionale

ID 7780 - Realizzazione di un impianto solare fotovoltaico e delle opere di connessione alla rete della potenza di picco pari a 14.963,52 KW collegato ad un piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area. Comune di Gavorrano (GR) Località Strada Comunale Poggio al Fabbro

Tabella 5 – Quadro riassuntivo vincoli e strumenti urbanistici

QUADRO RIASSUNTIVO DEI SOVRAORDINATI			
TIPOLOGIA DI VINCOLO	INTERESSAMENTO DELL'AREA DELL'IMPIANTO FV	INTERESSAMENTO DELLE OPERE DI RETE	COMPATIBILITA' DELL'INTERVENTO CON GLI STRUMENTI LEGISLATIVI
Vincolo Idrogeologico	Interessata	Interessate	COMPATIBILE Non si riscontrano controindicazioni di natura geologica, geomorfologica, idrogeologica ed idraulica alla realizzazione delle opere
Pericolosità Idraulica	Interessata	Non Interessata	COMPATIBILE La realizzazione dell'opera è comunque ammessa (con prescrizioni) dalla vigente normativa
Pericolosità Geomorfologica	Non Interessata	Non Interessata	COMPATIBILE
Aree Naturali Protette	Non Interessata	Non Interessata	COMPATIBILE
Aree Sic, Zps e Parchi	Non Interessata	Non Interessata	COMPATIBILE
Aree IBA e Zone Umide Ramsar	Non Interessata	Non Interessata	COMPATIBILE
Vincolo Paesaggistico	Non Interessata	Non Interessata	COMPATIBILE
Aree Tutate per Legge	Interessata	Interessate	COMPATIBILE Le Aree Boscate sono esterne alla Recinzione. Dal CDU non è evidenziata la presenza di Gravame di Uso Civico

In riferimento all’analisi di congruità paesaggistica ed ambientale il Proponente dichiara che sull’area oggetto dell’intervento insistono alcune “macchie di bosco” che interferiscono con l’area nella disponibilità della proponente. La progettazione dell’impianto fotovoltaico è stata eseguita lasciando tali zone al di fuori della recinzione.

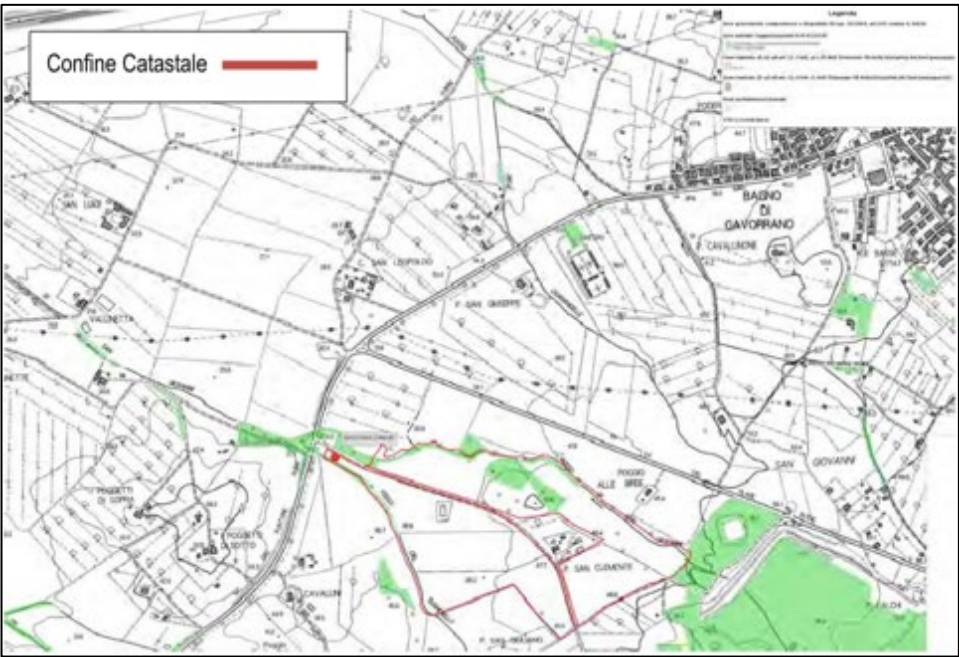


Figura 18- Cartografia Aree tutelate per legge (Aree Boscate)

L'analisi di congruità paesaggistica ed ambientale ribadisce la non interferenza dell'impianto oggetto della presente trattazione con il territorio ove è prevista la sua costruzione.

\*\*\*

La Commissione prende atto dell'analisi svolta dal Proponente in merito alla conformità dell'opera al quadro programmatico - pianificatorio di contesto, alle tutele ed ai vincoli insistenti nell'area di progetto; la Commissione, rappresentando che gli usi civici non rientrano nella procedura di VIA, subordina la verifica della coerenza per la fattibilità del progetto, rispetto agli specifici vincoli, al rilascio dei nulla osta/pareri/autorizzazioni da parte degli Enti competenti. Altresì, la Commissione evidenzia come il lavoro istruttorio e il conseguente parere VIA siano volti esclusivamente ad accertare in concreto la compatibilità ambientale del progetto in relazione al sito di localizzazione. Questo si compie non in riferimento alle normative o alle pianificazioni urbanistiche e territoriali, bensì esaminando il progetto e la localizzazione prescelta per il sito di impianto dal punto di vista delle specifiche caratteristiche ambientali, legate allo stato attuale delle varie matrici ambientali coinvolte e ai potenziali impatti derivanti dalla realizzazione dell'opera. In tal senso si rinvia alle seguenti valutazioni del presente parere relative alle varie componenti ambientali.

## **II.2) ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE E DEGLI IMPATTI SULLE SINGOLE COMPONENTI AMBIENTALI**

Il Proponente ha analizzato lo stato delle diverse componenti ambientali, le condizioni *ante-operam*, gli impatti prodotti dalla fase di cantiere, di esercizio e di dismissione dell'impianto, nonché le azioni necessarie per la mitigazione di tali impatti.

### **CLIMA E ATMOSFERA**

Il Proponente ha analizzato l'impatto sulla componente in esame nel SIA (Documento GAV20\_030103\_R\_SIA\_QR\_Ambientale) partendo dalla situazione attuale e analizzando due aspetti: le condizioni meteo - climatiche dell'area e lo stato di qualità dell'aria. A seguito della richiesta di integrazioni della Commissione tecnica PNRR-PNIEC prot n. 4922 del 15/07/2022 Egli ha fornito un ulteriore documento, *Integrazioni al quadro di riferimento ambientale dello SIA* (Documento GAV20-160300-R\_Integrazioni-SIA-QR-Amb.pdf), nel quale fornisce ulteriori informazioni.

La qualità dell'aria, riferisce il Proponente, in Toscana è rilevata tramite la Rete di Rilevamento Regionale, composta da 37 stazioni e 2 mezzi mobili che misurano gli inquinanti, ed i risultati della catena modellistica WRF-CAMx.

La classificazione del territorio in zone, secondo il D. Lgs. 155/2010, in base agli inquinanti pone il comune di Gavorrano nella *Zona Collinare Montana* in cui i valori limite annuali per le polveri PM10 e per gli NOx sono sempre inferiori a quelli indicati per la "protezione della Salute umana". L'area in progetto è situata in un contesto rurale quindi, le fonti emissive sono quelle relative alla viabilità locale (poco significative) e alle attività agricole.

**Fase di cantiere** Le sorgenti di emissione in atmosfera considerate dal Proponente sono: i mezzi operatori e i macchinari, i cumuli di materiale di scavo e i cumuli di materiale da costruzione.

In questa fase, l'emissione di polveri sarà legata al transito dei mezzi pesanti e d'opera per la fornitura di materiali, le attività di preparazione del sito e l'adeguamento della viabilità. La bagnatura delle superfici ridurrà il propagarsi delle stesse. La realizzazione del cavo interrato genererà impatti di lieve entità e reversibili.

Altre emissioni potranno essere dovute agli scarichi dei mezzi meccanici impiegati per le attività e il trasporto di personale e materiali, per tale ragione il Proponente dispone la verifica dei mezzi secondo la normativa sulle emissioni gassose.

Le polveri saranno prodotte durante le operazioni di scavo e riporto per il livellamento dell'area cabine; dalla battitura delle piste per la viabilità interna e dalla movimentazione dei mezzi di cantiere. L'entità della diffusione ad opera del vento dipenderà dalle condizioni meteo-climatiche al momento dei lavori. Data la

granulometria dei terreni, il Proponente stima che non più del 10% del materiale particolato sollevato possa depositarsi e che l'impatto sia reversibile.

Altri inquinanti emessi in atmosfera sono generati dai mezzi di trasporto, compressori, generatori e sono: biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>), monossido di carbonio (CO), ossidi di azoto (NO<sub>x</sub> – principalmente NO ed NO<sub>2</sub>), composti organici volatili (COV), composti organici non metanici – idrocarburi non metanici (NMOC), idrocarburi policiclici aromatici (IPA), benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), composti contenenti metalli pesanti (Pb) e particelle sospese (polveri sottili, PM<sub>x</sub>). L'impatto derivato da tali sostanze è assorbibile dall'atmosfera, sia per la temporaneità, sia per lo spazio di dispersione e diluizione.

Riguardo le opere di rete (realizzazione del nuovo elettrodotto interrato MT a 15 kV, circa 4,5 km di cui 3,7 km su strada pubblica, fuori dal centro abitato), nei tratti esterni al nucleo insediativo, il Proponente riferisce che l'impatto sulla qualità dell'aria è assimilabile a quello per la realizzazione dell'impianto (stessi inquinanti emessi). Tali impatti sono temporanei e di durata inferiore al cantiere per l'impianto fotovoltaico. Le stesse emissioni possono avere rilevanza maggiore nel tratto di elettrodotto passante per l'abitato di Bagno di Gavorrano della durata di 10 gg lavorativi.

**Fase di esercizio** L'impianto fotovoltaico non comporta emissioni in atmosfera durante l'esercizio pertanto non ha impatti sulla qualità dell'aria bensì ne ha di positivi in ragione della quantità di inquinanti non emessi. La produzione prevista, pari a 23.432.872,32 kWh/anno, moltiplicata per ogni fattore di emissione di gas serra per la produzione di energia elettrica derivato dal Rapporto ISPRA 317/2020, mostra il valore delle **emissioni evitate** in ton/anno ovvero (tep = tonnellate equivalenti di petrolio): **4.381,95 tep / anno**.

Nella tabella, il Proponente riporta i valori dei fattori di emissione degli inquinanti desunti dal "Rapporto ISPRA 317/2020 – Fattori di emissione atmosferica di gas/effetto serra nel settore elettrico nazionale e europeo:

Tabella 6 – Fattori di emissione rapporto ISPRA 317/2020

Emissioni Specifiche in Atmosfera [g/kWh] (dati relativi al 2018)	Inquinante			
	CO <sub>2</sub>	SO <sub>x</sub>	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>
	493,8	0,0584	0,218	0,0029

Nella tabella seguente Egli evidenzia le emissioni evitate grazie all'impianto fotovoltaico in fase di esercizio.

Tabella 7 Emissioni evitate in conseguenza alla realizzazione impianto FV

Periodo di tempo considerato	Inquinante			
	CO <sub>2</sub>	SO <sub>x</sub>	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>
Emissioni Evitate in 1 anno [t]	11.571	1,29	4,82	0,064
Emissioni Evitate in 30 anni [t]	347.134	38,70	144,76	1,93

Il Proponente ritiene che le opere di rete durante la fase di esercizio impattano sulla qualità dell'aria unicamente per le emissioni di polveri nelle manutenzioni che comportano scavi e ripristini, ma considerata l'affidabilità degli impianti, Egli ritenere tale conseguenza trascurabile.

In esito alla richiesta di integrazioni al fine di poter effettuare una valutazione compiuta anche degli effetti positivi legati all'impianto è stato domo- estendere la valutazione delle emissioni evitate anche ad altri agenti inquinanti ad effetto serra quali il metano (CH<sub>4</sub>) ed il protossido di azoto (N<sub>2</sub>O).



ID 7780 - Realizzazione di un impianto solare fotovoltaico e delle opere di connessione alla rete della potenza di picco pari a 14.963,52 KW collegato ad un piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area. Comune di Gavorrano (GR) Località Strada Comunale Poggio al Fabbro

Tabella 8- Valutazione delle emissioni evitate anche ad altri agenti inquinanti ad effetto serra

Emissioni specifiche in atmosfera [g/kWh] (dati relativi al 2018)	Inquinante					
	CO <sub>2</sub>	SO <sub>x</sub>	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O
	281,45	0,0584	0,218	0,0029	0,64	1,45
	Inquinante					
	CO <sub>2</sub>	SO <sub>x</sub>	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O
Emissioni evitate in 1 anno [t]	6.595,18	1,37	5,11	0,07	15,00	33,98
Emissioni evitate in 30 anni [t]	197.655,46	41,05	153,25	2,04	449,91	1019,33

Dall'esame dei dati estratti dall'IRSE 2017 (Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissioni in atmosfera) Il Proponente rileva che gli inquinanti più rappresentativi del Comune di Gavorrano si riferiscono al monossido di carbonio (CO: 548,1 mg), agli ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>: 232,4 mg) ed al metano (CH<sub>4</sub>: 203 mg). Per quanto attiene i gas climalteranti, la quota di CO<sub>2</sub> relativa al Comune di Gavorrano (53.229,3 mg) rappresenta lo 0,2% delle emissioni regionali di CO<sub>2</sub>.

**Fase di dismissione** medesime considerazioni fatte per la fase di cantiere, ma ridotte rispetto a quella avendo un numero di mezzi ed una durata del cantiere minore. Egli afferma che l'impatto in fase di dismissione è minore rispetto alla costruzione nonché reversibile e assimilabile dall'ambiente.

Impatti delle opere di rete: poiché l'elettrodotto di connessione entrerà a far parte della Rete Elettrica del Distributore e non sarà dismesso il Proponente ritiene l'impatto trascurabile.

### Mitigazioni proposte

**Fase di cantiere** il Proponente dichiara di adottare i seguenti accorgimenti:

- macchine operatrici e mezzi meccanici conformi ai vigenti standard europei per emissioni allo scarico;
- mezzi e macchine saranno tenuti attivi solo per il tempo necessario;
- con clima secco, le superfici sterrate saranno bagnate per limitare il sollevamento di polveri;
- lo stoccaggio dei materiali durerà il minor tempo possibile.
- per la realizzazione delle opere di rete, oltre alle accortezze sopracitate, in fase di cantiere, nel centro abito, le lavorazioni saranno contenute nell'arco della giornata.

**Fase di esercizio** in fase di esercizio non sono previste mitigazioni, in quanto l'impianto FV e l'elettrodotto di connessione non generano emissioni.

**Fase di dismissione** le mitigazioni proposte in fase di dismissione sono analoghe a quelle proposte in fase di Cantiere e in questa fase non sono necessarie mitigazioni per le opere di rete.

\*\*\*

La Commissione valuta che la documentazione sia carente riguardo lo stato di qualità dell'aria, in particolare durante le fasi di cantiere e dismissione per cui devono essere attuati tutti gli accorgimenti fattibili per ridurre al minimo le emissioni atmosferiche inquinanti, pertanto ritiene che debba essere ottemperata la **specifico Condizione Ambientale** concernente soprattutto il monitoraggio ambientale.

### SUOLO, SOTTOSUOLO

Il Proponente ha analizzato l'impatto sulla componente in esame nel SIA Ambientale (Documento GAV20\_030103\_R\_SIA\_QR\_Ambientale) e nella Relazione Geologica e Geotecnica (Documento GAV20\_021100\_IMP\_R\_Relazione\_Geologica\_Geotecnica) redatta da un professionista di settore, nella

Carta delle aree a pericolosità geologica (Documento GAV20\_021100\_IMP\_R-Geo\_05-Carta\_delle\_aree\_a\_pericolosita\_geologica) e nella Carta Geomorfologica (Documento GAV20\_021100\_IMP\_R-Geo\_03-Carta\_Geomorfologica).

**Caratterizzazione Geologica** Il Comune di Gavorrano fa parte di una pianura costiera con estensione nell'entroterra grossetano. L'area è caratterizzata da affioramenti di sedimenti continentali, opera della deposizione di sedimenti a granulometria variabile, in ambiente fluviale, lacustre e marino. La pianura, in età pliocenica, faceva parte del dominio marino nei pressi della costa, nel bacino del Fiume Ombrone, dove si depositavano i sedimenti del fiume, i sedimenti lacustri e quelli marini costieri. Geologicamente, quindi, si individua un quadro stratigrafico complesso e articolato in modo variabile da zona a zona. Le diverse formazioni, che mostrano definizioni litologiche, sono presenti in varie porzioni della fascia alluvionale della pianura grossetana con interdigitazioni variabili.

Il Proponente ha effettuato un rilievo nell'area di progetto, evidenziando scarse condizioni di esposizione delle litologie affioranti. È presente una copertura vegetale dello spessore medio di 0.50 - 1.00 ml che maschera i sottostanti depositi alluvionali oltre alle argille con calcari palombini (Documento GAV20-021100-IMP-R-Geo-05-Carta-delle-aree-a-pericolosita-geologica e *Figura 20*).

I depositi alluvionali (attuali e antichi) occupano il fondovalle dei corsi d'acqua e sono costituiti da sedimenti limoso-argillosi e raramente sabbioso o ciottolosi.

Il complesso delle argille con calcari palombini è caratterizzato dall'alternanza di argilloscisti grigio-bruni con sfaldature a lame sottili, con strati di calcari silicei grigio scuro e bruni associati a calcari marnosi, arenarie silicee e calcareniti. Nella parte basale di questo complesso predominano gli argilloscisti con intercalazione di calcari e marne con strati di spessore di 20-50cm, mentre nella parte alta si nota una alternanza ritmica di arenarie a cemento calcareo, calcari marnosi, marne e argille. La stratificazione non è regolare, disturbata com'è dalla tettonica: sono frequenti pieghe a piccolo raggio e fitte sono le fratturazioni e le faglie. Gli affioramenti sono diffusi ad Ovest della direttrice N-S comprendente l'intrusione di Gavorrano, dove sono in ricoperti nella piana del Fosso Rigiolato dai depositi alluvionali.

**Caratterizzazione Geomorfologica** L'area in progetto, a ovest di Gavorrano, degrada verso ovest tra circa 35 m e 45 m s.l.m. su una superficie sub pianeggiante in un contesto a vocazione agricola. L'impianto e le opere annesse, sono delimitate a nord dal *Fosso di San Giovanni* e a sud dal *Fosso del Sugherello* affluente di quest'ultimo. In questa zona le acque meteoriche non producono forme erosive di una qualche rilevanza. In seguito ai sopralluoghi effettuati il Proponente non segnala processi geomorfologici attivi in grado di influire negativamente con l'opera.

Il sito è di pertinenza dell'*Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale*. In quest'area affiorano terreni con permeabilità media, in cui i pori che consentono il passaggio dell'acqua si sono formati contemporaneamente alla sedimentazione del materiale che li contiene. Dalla consultazione della cartografia tecnica a corredo dello studio del Piano Strutturale del Comune di Gavorrano si osserva l'assenza di ogni delimitazione geomorfologica.

ID 7780 - Realizzazione di un impianto solare fotovoltaico e delle opere di connessione alla rete della potenza di picco pari a 14.963,52 KW collegato ad un piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area. Comune di Gavorrano (GR) Località Strada Comunale Poggio al Fabbro



Figura 19- Carta Geomorfologica- l'area di progetto è fuori dalla zona di fransità diffusa e superficiale



Figura 20 – Carta della pericolosità geologica – l'area di progetti si trova in zona con pericolosità MEDIA

Nella Relazione specialistica Geologica e Geotecnica il Proponente dichiara che l'area di intervento non è inquadrata in aree a pericolosità geomorfologica, come risulta dall'estratto della carta a seguire riportata.

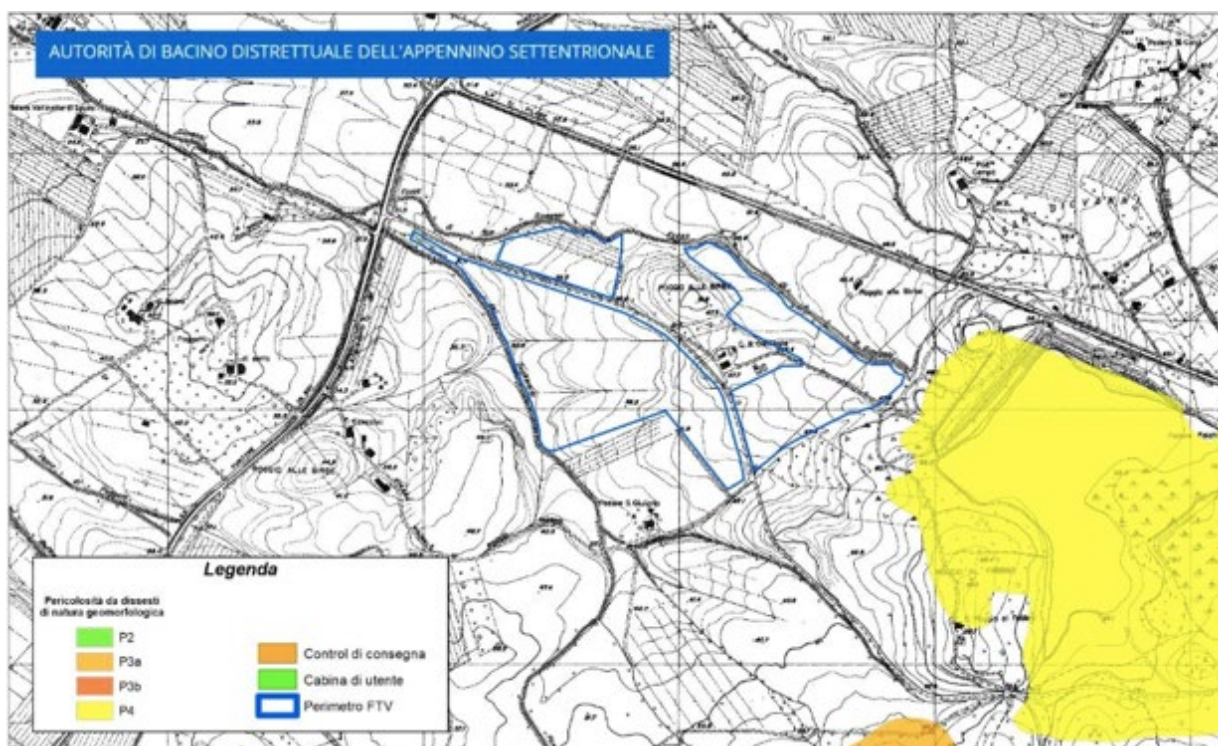


Figura 21- Carta della Pericolosità Geomorfologica (Documento GAV20\_021100\_IMP\_R\_Relazione\_Geologica\_Geotecnica.pdf)

### Impatti attesi sulla qualità del suolo e sottosuolo

**Fase di cantiere** gli impatti attesi dal Proponente sono quelli legati alle seguenti azioni:

- livellamento e compattazione del sito;
- scavi a sezione obbligata per l'alloggiamento dei cavidotti interrati
- scavi per il getto delle fondazioni delle Power Station
- scavi per la viabilità
- infissione dei pali di sostegno relativi agli inseguitori solari monoassiali
- infissione dei paletti di sostegno della recinzione;
- sottrazione di suolo all'attività agricola;

il cantiere una quantità di 10.920 m<sup>3</sup> di terre da scavo è definito "grande", ai sensi dell'art. 2, comma 1, lettera u) del DPR 120/2017, *Regolamento recante la disciplina delle terre e rocce da scavo*. Secondo i requisiti dell'art. 4, comma 2, lettere a), b), c) e d), tutte le terre movimentate in suddetto cantiere si possono considerare sottoprodotti. Per le terre da scavo, ai sensi dell'art. 9, comma 1 il Proponente ha proposto un Piano di Utilizzo, da trasmettere alla Regione Toscana e all'ARPA con i risultati della caratterizzazione ambientale e le modalità di riutilizzo nello stesso sito, in seguito descritto.

Le opere di rete per la realizzazione dell'elettrodotto di connessione sono quelle relative allo scavo della trincea, mantenendo le quote esistenti.

**Fase di esercizio** Non sussistono in questa fase impatti significativi relativi al suolo e sottosuolo, pertanto non sono necessarie mitigazioni. Così anche per le opere di rete.

**Fase di dismissione** Nella fase di dismissione sono previste operazioni che interessano suolo e soprasuolo:

- scavi a sezione obbligata per il recupero dei cavi elettrici e delle tubazioni corrugate
- demolizione e smaltimento opere in cemento armato (fondazioni delle Power Station)
- estrazione dei pali di sostegno degli inseguitori solari monoassiali
- estrazione dei pali di sostegno della recinzione

Le opere di rete non produrranno impatti in questa fase.



## **Mitigazioni**

Fase di cantiere gli impatti individuati dal Proponente sono quelli che si possono verificare con le seguenti azioni:

- leggero livellamento e compattazione del sito
- scavi a sezione obbligata per l'alloggiamento dei cavidotti interrati
- scavi per il getto delle fondazioni delle Power Station e per la posa delle Cabine Prefabbricate
- scavi per la Viabilità
- infissione dei pali di sostegno relativi agli inseguitori solari monoassiali
- infissione dei paletti di sostegno della recinzione
- sottrazione di suolo all'attività agricola

Dati gli impatti attesi, le mitigazioni consistono in tutte le soluzioni progettuali che permettono la completa reversibilità dell'intervento:

1. il sito, essendo pianeggiante, non necessita di sbancamenti e/o rilevati, ma opere di livellamento e compattazione. Al termine della vita utile del FV, il terreno, liberato dalle strutture, presenterà la stessa capacità produttiva/agricola antecedente la realizzazione. Inoltre, l'interruzione della coltura, consentirà allo stesso di non impoverirsi, mantenendo le proprie caratteristiche di fertilità.

2. gli scavi per la realizzazione dei cavidotti interrati saranno tracciati nei percorsi più brevi così da diminuire il volume di terra rimossa.

3. gli scavi di fondazione per le n.6 Power Station, per la Delivery Cabin e per le Control Room saranno di modesta entità (circa 300 m3 totali). La posa delle Cabine prefabbricate non necessita di fondazioni in c.a., Il terreno sarà scavato per una profondità di circa 0.5 m, Il fondo scavo sarà livellato e compattato, sul terreno livellato sarà posto uno strato di 20 cm di magrone, su poggierà il basamento delle cabine in c.l.s. prefabbricato.

4. la viabilità interna sarà limitata all'indispensabile con scavi di circa 30 mc di profondità, compattati sul fondo e ricoperti di uno spessore di 30 cm di pietrame di cava (pezzatura fine), che fungerà da fondazione stabilizzata, e da 10 cm di pietrisco (pezzatura media), come superficie di calpestio (Documento PD-TAV.09 *Particolari Viabilità, illuminazione e videosorveglianza*). Per la realizzazione della viabilità il Proponente presume di movimentare circa 1.581 m<sup>3</sup> di terreno, riutilizzato in loco per raccordare la sede stradale con la morfologia originaria del terreno. I percorsi interni all'impianto saranno lasciati allo stato naturale in quanto legati all'annessa attività agricola. Non è prevista l'apertura di nuove strade, essendo sufficienti quelle esistenti.

5. Le strutture metalliche di fondazione (pali a infissione) consentono l'infissione diretta nel terreno. Alla dismissione dell'impianto, lo sfilamento dei pali porterà il ritorno alle condizioni originarie del terreno.

6. Le recinzioni perimetrali sono prive di cordolo di fondazione, evitando sbancamenti e scavi. I supporti della recinzione (pali) saranno infissi nel terreno tale da garantire stabilità alla struttura.

7. L'impatto generato per sottrazione di suolo viene considerato poco significativo per l'esistenza di un piano agronomico (Documento PD-VIA.03) e poiché l'area sottesa ai moduli fotovoltaici, restando libera, subirà un processo di rinaturalizzazione spontanea e un ripristino del soprassuolo originario.

**Fase di esercizio** Nella fase di esercizio non sussistono impatti relativi all'Ambiente Idrico, pertanto non sono necessarie mitigazioni.

Note relative alle mitigazioni delle opere di Rete Non sono previste mitigazioni in questa fase

**Fase di dismissione** in questa fase le operazioni che interessano il contesto suolo soprassuolo sono:

- scavi a sezione obbligata per il recupero dei cavi elettrici e delle tubazioni corrugate
- demolizione e smaltimento delle limitate opere in cemento armato (fondazioni delle Power Station)
- estrazione dei pali di sostegno relativi alle strutture di sostegno
- estrazione dei paletti di sostegno della recinzione

Essendo tutti impatti reversibili non è necessario prevedere mitigazioni così come per le opere di rete.

Il Proponente in esito alla Relazione redatta dallo specialista Geologo (Documento GAV20\_021100\_IMP\_R\_Relazione\_Geologica\_Geotecnica) ed ai rilevamenti effettuati, conclude che i dati di carattere geologico e idrogeologico raccolti hanno permesso di accertare la fattibilità del progetto in quanto le aree interessate dall'impianto FV e le opere annesse non coincidono con quelle perimetrate dall'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale. Egli sottolinea inoltre che le aree interessate dal progetto sono in parte assoggettate a **Vincolo Idrogeologico ai sensi del D.R. 3267/1923**, tuttavia, considerato che l'opera non reca danno pubblico o altera il regime delle acque, il giudizio sulla compatibilità dell'intervento è positivo.

Il giudizio positivo trova riscontro nelle osservazioni geologiche e morfologiche eseguite:

- non sono rinvenuti markers tali da ritenere l'area in equilibrio precario o presagire rischi;
- nelle aree non sono presenti faglie e/o discontinuità tettoniche da costituire un pericolo;
- l'area è caratterizzata da terreni appartenenti ai *Depositi alluvionali* e alle *Argille con Calcarei Palombini*
- l'area si presenta stabile ed esente da problematiche geologico-tecniche relative alle opere in progetto;
- la categoria di sottosuolo, ai sensi del D.M. 14/01/2018, è di tipo B e la categoria topografica è la T1 per tutte le aree oggetto di studio.

Dal punto di vista della pericolosità e rischio idraulico secondo il Piano Strutturale del Comune di Gavorrano le aree in progetto risultano in classe Pericolosità idraulica I2, I3 e I4 e Rischio idraulico - P.I.E. nel settore Nord, P.I.M.E. nel settore N-O. Il Proponente rimanda alla verifica della fattibilità idraulica.

\*\*\*

Dall'analisi effettuata dalla Commissione emerge che le aree a pericolosità di dissesto P4, poste ad est dell'impianto (figg. 19, 20 e 21), non pregiudicano la sicurezza relativamente al rischio di frana nell'area di progetto; tali considerazioni sono legate anche alla natura del materiale di deposito minerario presenti in dette aree, facenti parte della bonifica dei Bacini di San Giovanni, inserita nel censimento delle aree identificate nel Piano Regionale di Bonifica delle Aree Inquinata, approvato con la legge 29/1993 della Regione Toscana e con la successiva delibera del 20 aprile 1993 n.167. La Commissione, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti nonché delle misure di mitigazione individuate dal Proponente, ritiene il progetto compatibile dal punto di vista ambientale per le Componenti suolo e sottosuolo, a condizione che: sia limitato il consumo di suolo fertile durante la fase di cantiere; sia limitata l'impermeabilizzazione superficiale del terreno; le opere di scavo siano realizzate a regola d'arte. Per questo rimanda alle Condizioni ambientali specifiche e il PMA.

#### ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

Il Proponente ha analizzato l'impatto sulla componente in oggetto nel SIA Ambientale (Documento GAV20\_030103\_R\_SIA\_QR\_Ambientale), nella Relazione Idrologica-Idraulica (Documento GAV20\_021000\_IMP\_R\_Relazione\_Idrologico\_Idraulica) e nella Integrazione alla Relazione Idraulica-idrologica (Documento GAV20-160202-R\_Integrazioni-Rel-Idro) redatte da professionisti di settore.

##### Acque superficiali

Il comune di Gavorrano è ubicato all'interno del Bacino Idrografico denominato *Toscana Costa*.

L'area di impianto e le opere annesse sono delimitate a nord dal Fosso di San Giovanni e a sud dal Fosso del Sugherello affluente di quest'ultimo.

Le aree in progetto sono in parte assoggettate a **Vincolo Idrogeologico ai sensi del D.R. 3267/1923**. Considerato che l'opera non altera il regime delle acque, il Tecnico specializzato ha espresso giudizio positivo sulla fattibilità dell'intervento, trovando riscontro nelle osservazioni di carattere geologico e morfologico eseguite. Dal punto di vista della Pericolosità e rischio idraulico secondo il Piano Strutturale del Comune di Gavorrano le aree sui cui sarà realizzato l'impianto fotovoltaico e le relative opere connesse risultano essere: classe Pericolosità Idraulica I2, I3 e I4 e Rischio idraulico - P.I.E. nel settore Nord, P.I.M.E. nel settore N-O. In tal senso il Proponente rimanda alla verifica di compatibilità idraulica dell'area di intervento.

**VERIFICA DI COERENZA CON LA LR 41/2018 REGIONE TOSCANA** La Regione Toscana con la L.R.41/2018 disciplina il rischio di alluvioni in relazione alle trasformazioni del territorio e la tutela dei corsi d'acqua. Le aree di progetto ricadono nel Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, Unità di Gestione Arno. L'analisi delle carte pericolosità/rischio ha evidenziato una pericolosità fluviale P3 in relazione alla sezione di impianto in corrispondenza con le Cabine elettriche di consegna, e di Tipo P2 e P1 nel resto dell'impianto.



ID 7780 - Realizzazione di un impianto solare fotovoltaico e delle opere di connessione alla rete della potenza di picco pari a 14.963,52 KW collegato ad un piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area. Comune di Gavorrano (GR) Località Strada Comunale Poggio al Fabbro

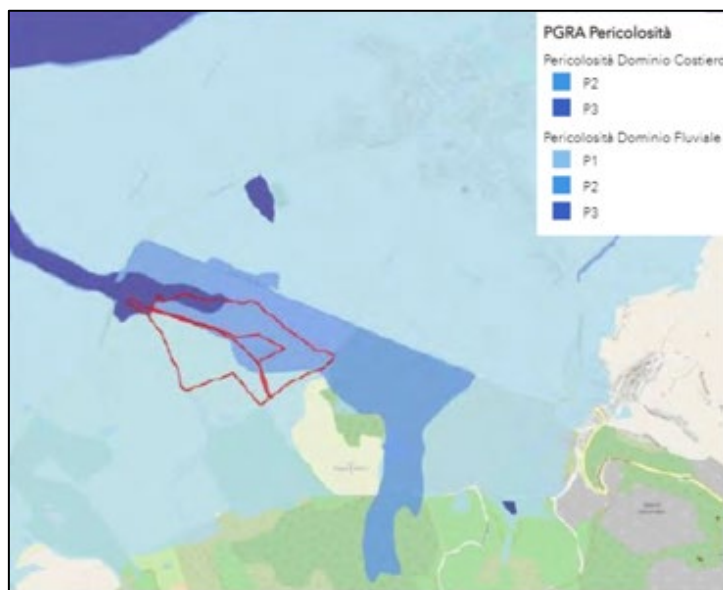


Figura 22- Pericolosità fluviale PGRA

In considerazione della pericolosità idraulica, il Proponente ha subordinato la realizzazione dell'opera all'attuazione di interventi di protezione, ai sensi dell'art.13, comma 4, lettera d) in cui si afferma che in aree inondabili sono ammissibili *“impianti e relative opere per la produzione di energia da fonti rinnovabili, nonché l'adeguamento e l'ampliamento di quelli esistenti, a condizione che sia realizzata almeno una delle opere di cui all'articolo 8, comma 1, lettere a), b), c) o d)”*.

L'art. 8 disciplina le opere da realizzare per la gestione del rischio da alluvioni. Nell'ambito del progetto Egli prevede la realizzazione di interventi di cui alla lett. C del suddetto articolo, ovvero *“opere di sopraelevazione, senza aggravio delle condizioni di rischio in altre aree”*. A tale scopo sia le Cabine di consegna, sia le Cabine utente che quelle che costituiscono le Power Station nonché le vasche per la raccolta dei trasformatori saranno sopraelevate per una quota di 80 cm dal piano campagna con fondazioni in vasche di cls impermeabilizzate e stagne. Intorno alle cabine sono inoltre previste canalizzazioni in tubi di cls interrati.

Per quanto concerne le strutture di sostegno dei moduli FV, pali fissi in acciaio e alluminio infissi nel terreno, non costituiscono un ostacolo al deflusso delle acque, e la configurazione a vela, con i moduli a 80 cm dal piano di campagna, non viene interessata dal flusso di acqua.

Il Proponente dichiara che il progetto non comporta alterazioni dei regimi idraulici né interferenze con il reticolo idrico superficiale e per tali ragioni può ritenersi coerente con quanto indicato nella L.R. 41/2018.

### Caratterizzazione idrogeologica

Nell'area di progetto affiorano terreni costituiti da Unità idrogeologiche distinte da una permeabilità media per porosità dove i pori, per il passaggio dell'acqua, che si sono formati contemporaneamente alla sedimentazione del materiale che li contiene, fanno parte della sua struttura/tessitura e sono funzione delle dimensioni, forma, disposizione e cementazione dei granuli costituenti il sedimento. La formazione in oggetto, per caratteristiche litologiche e granulometriche, può essere correlata ad una permeabilità bassa, come dichiara la *Carta della Permeabilità* del Piano Strutturale che individua il sito come P-M *“Unità litologica a permeabilità media per porosità”*. Sulla base delle considerazioni fatte circa la natura geologico-geomorfologica-strutturale dallo specialista di settore, sono escluse interazioni tra la falda e le strutture fondali. Il Proponente afferma che l'opera non altererà né i regimi idrogeologici del deflusso sotterraneo delle acque di falda, né i regimi idrologici relativi al deflusso superficiale, risultando quindi compatibile con gli equilibri idrici dell'area.

La vulnerabilità della falda idrica, come dal Piano Strutturale di Gavorrano, è da ritenersi bassa nelle aree in cui affiorano i depositi alluvionali e irrilevante laddove sono presenti le argille.

La stesura della Relazione idrogeologica (Documento GAV20\_021000\_ IMP\_R\_Relazione\_Iidrologico\_Idraulica) è stata supportata dai dati del Piano di bacino stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI), redatto Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale ex Autorità di Bacino del Fiume Arno.

Come indica la figura seguente l'area di studio ricade per la fascia meridionale delle aree impianto nel settore con **Vincolo Idrogeologico Forestale R.D n.3267/1923**.

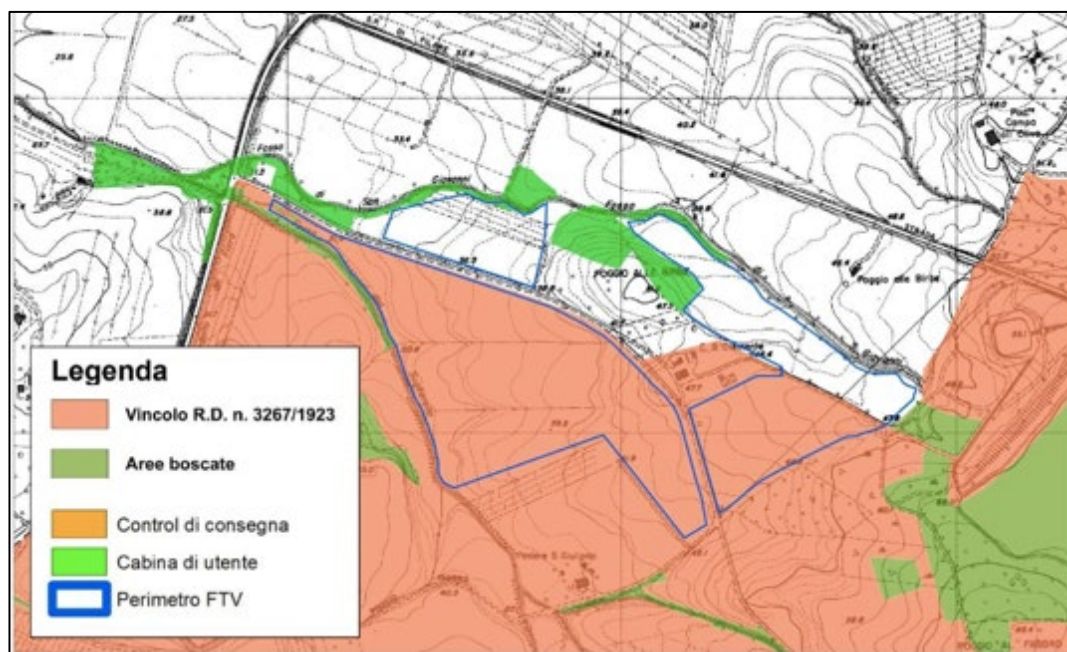


Figura 23- Carta del Vincolo Idrogeologico Forestale R.D n.3267/1923

### Impatti sulla componente idrica

Il Proponente afferma che il sistema di affossatura per il deflusso delle acque meteoriche, sistema idraulico agrario del terreno, rimarrà indisturbato, non producendo effetti sui corsi d'acqua. Gli impianti fotovoltaici non producono effetti sul sottosuolo e non interferiscono con i corsi d'acqua.

**Fase di cantiere.** Non sussistono, secondo il Proponente, azioni che possono arrecare impatti sulla qualità dell'ambiente idrico vista la tipologia di installazione scelta (pali infissi ad una profondità di 1,5 m) non provoca modifiche al normale percorso di scorrimento e infiltrazione delle acque meteoriche poiché la morfologia del suolo e la composizione del soprassuolo vegetale non vengono alterati.

Le parti interrate (cavidotti, pali) interne al campo FV corrono ad una profondità tale da non rappresentare un rischio di interferenza con l'ambiente idrico neppure potenziale.

Il Proponente esclude ogni tipo di interazione tra il progetto e le acque sotterranee con esclusione degli oli minerali contenuti nei trasformatori, in quantità moderate, per i quali l'utilizzo di apposite vasche di contenimento, impedisce lo sversamento accidentale degli stessi.

In fase di cantiere, dal momento che, nell'area oggetto di studio sono presenti ben due pozzi ed una vasca di raccolta d'acqua piovana, l'approvvigionamento idrico sarà assicurato da questi. Secondo quanto previsto dalla normativa, per usi potabili l'acqua deve essere incolore, limpida, priva di odori e sapori sgradevoli, batteriologicamente e chimicamente pura, nei limiti imposti dalla sanità pubblica. Per l'impasto dei calcestruzzi deve essere limpida e priva di sali (specie solfati e cloruri), priva di limo, materiali organici ed altre impurità in sospensione (torbidità massima 1-2 g/l, eccezionalmente 2-5 g/l).

L'approvvigionamento idrico nel caso in questione servirà per:

- i servizi igienici (WC chimici);
- bagnamento dei piazzali in caso di polveri eccessive;
- Modesti quantitativi di calcestruzzo per la realizzazione delle platee per le cabine prefabbricate.

Per le attività di cantiere, il Proponente afferma che il calcestruzzo arriverà in loco già impastato, per cui non sarà necessaria acqua per tale scopo. L'acqua servirà principalmente per il bagnamento dei piazzali in caso

di polveri eccessive. Per questa ultima attività si prevedono circa 200 litri di acqua al giorno, per un totale di 1000 l/settimana. Considerato che il cantiere avrà una durata presunta di 18 settimane, si prevedono 18.000 litri d'acqua.

**Impatti delle opere di rete.** La realizzazione del Nuovo elettrodotto interrato in Media Tensione a 15 kV produrrà un impatto assimilabile all'impianto fotovoltaico. Tutte le parti interrate (cavidotti, pali), scorrono ad una profondità tale da non costituire rischio di interferenza con l'ambiente idrico. Gli attraversamenti di fossi e canali saranno realizzati in fiancheggiamento alle strutture esistenti oppure con l'utilizzo di TOC. La realizzazione del cavidotto interrato all'interno del centro abitato non interferirà con le condotte idriche esistenti.

**Fase di esercizio.** la produzione di energia elettrica attraverso il FV non usa sostanze liquide, e le uniche operazioni che potrebbero impattare sull'ambiente idrico sono il lavaggio dei moduli solari fotovoltaici (due/tre volte all'anno e lo sversamento accidentale dell'olio minerale dai trasformatori).

Non saranno effettuate operazioni di diserbo con prodotti chimici. Le opere di sfalcio delle infestanti saranno effettuate tramite decespugliatori.

Gli impatti delle opere di Rete durante la fase di esercizio non sono previsti.

**Fase di dismissione.** Non sussistono azioni/operazioni che possono arrecare impatti sulla qualità dell'ambiente idrico in quanto le opere di dismissione sono funzionali alla reversibilità dell'intervento con lo smaltimento dei rifiuti come indicato nella relazione specialistica.

Gli impatti delle opere di Rete sono trascurabili poiché l'elettrodotto di connessione entrerà a far parte della Rete Elettrica del Distributore quindi non sarà dismesso.

#### **Mitigazioni**

**Fase di cantiere.** Il Proponente afferma che nella fase di cantiere non sussistono impatti per l'ambiente idrico, pertanto non sono necessarie mitigazioni. Per gli impatti delle opere di rete nella fase di cantiere che attraverserà il centro abitato, il Proponente afferma che si farà particolare attenzione a non interferire con condotte idriche esistenti.

**Fase di esercizio.** Le attività che possono causare un impatto riguardano il lavaggio periodico dei moduli FV e l'eventuale sversamento di olio minerale dai trasformatori. Per tale ragione il Proponente affida la pulizia a ditte specializzate con certificazione ISO 14000. L'acqua per la manutenzione (circa 2 l/mq di superficie del pannello ogni 4 mesi) sarà fornita a mezzo di autobotti, riempite con acqua condottata evitando lo sfruttamento della risorsa idrica. La pulizia dei pannelli sarà realizzata con idropulitrici a lancia usando la pressione dell'acqua senza detergenti o sostanze chimiche. L'acqua di lavaggio sarà riassorbita dal terreno senza provocare erosione. Tali operazioni non presentano rischi di contaminazione delle acque e dei suoli.

Le apparecchiature di trasformazione contenenti olio dielettrico minerale saranno installate su vasche o pozzetti di contenimento, in modo che gli eventuali sversamenti vengano contenuti senza disperdersi.

Le mitigazioni delle opere di rete non sono previste dal Proponente.

**Fase di dismissione.** Non sussistono impatti relativi all'ambiente idrico, pertanto non sono necessarie mitigazioni.

Le mitigazioni delle opere di rete non sono previste dal Proponente.

**CONCLUSIONI** Il Proponente afferma che le informazioni di carattere idrogeologico raccolte hanno permesso di accertare la fattibilità dell'intervento.

\*\*\*

La Commissione, valutata la documentazione presentata, all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, visto che alcune porzioni dell'impianto si trovano in area a rischio Idrogeologico, e tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene che per gli aspetti idraulici ed idrologici, essendo previste interferenze dell'impianto dei pannelli con il reticolo idrografico e con aree a pericolosità idraulica, siano opportune alcune azioni volte a garantire condizioni di sicurezza ed a limitare le interferenze, in particolare, in fase di progettazione esecutiva, dovrà essere rivisto il layout assicurando il mantenimento di un buffer dal fosso dal Fosso San Giovanni, a Nord, evitando l'installazione di pannelli e cabine elettriche (o altri elementi dell'impianto FV) nella fascia di Pericolosità dominio fluviale P3 (PGRA),

come dettagliato nelle Condizioni ambientali specifiche soprattutto la Condizione “Mitigazione e compensazione di impatti su vegetazione flora fauna biodiversità e paesaggio”.

## PAESAGGIO

Il Proponente ha analizzato l'impatto sulla componente in esame nel SIA Ambientale (Documento GAV20\_030103\_R\_SIA\_QR\_Ambientale) e nella Relazione di inserimento paesaggistico (Documento GAV20\_030800\_R\_Relazione\_Inserimento\_Paesaggistico), nelle Integrazioni allo SIA Quadro Ambientale (GAV20-160300-R\_Integrazioni-SIA-QR-Amb.pdf.) e nella Relazione sugli impatti cumulativi (Documento GAV20\_030700\_R\_Rel\_Impatti\_Cumulativi.pdf)

## SISTEMA PAESAGGISTICO

Il sito interessato dalla realizzazione dell'impianto si sviluppa nel Comune di Gavorrano (GR), ad est dell'abitato, in località *Strada Comunale Poggio al Fabbro*, raggiungibile attraverso Strada Provinciale Puntone e Strada Provinciale Bagno di Gavorrano. La superficie lorda dell'area è di 28,3295 ha, interamente nella disponibilità del Proponente, di cui 18,9940 ha (superfici interna alla recinzione) destinati ad impianto FV (C.T Comune Gavorrano, foglio 108, particelle 2,25,49,50, 95).

Il punto di connessione corrisponde all'esistente Cabina Primaria, denominato “Menga”, è situato nel Comune stesso.

Rispetto alla presenza di aree tutelate per legge dall'art. 142 del d.lgs. n. 42/2004 Il Proponente dichiara che all'interno dell'area dell'impianto fotovoltaico non sono presenti, ovvero che l'area recintata sarà totalmente esterna a quella che delimita il vincolo relativo ai terreni coperti da Foreste e Boschi.

Il paesaggio, inteso nel senso più ampio del termine, quale insieme di bellezze naturali ed antropiche, è stato tenuto in considerazione dal Proponente nella sua interezza e nella varietà delle sue componenti per l'analisi di impatto ambientale. Nello specifico l'area di progetto si trova in una zona di pianura agricolo-produttiva, in prevalenza seminativi e pascoli, nelle vicinanze della Strada Provinciale Puntone, (vedi Figura 2.1). estesa fra il limite del *Fosso Sugherello* a Sud e del *Fosso San Giovanni* a Nord, accessibile dalla suddetta Strada. La cabina di consegna è prevista in adiacenza alla Strada Comunale Poggio al Fabbro in accordo con quanto stabilito dal Distributore locale. Dal punto di vista insediativo l'ambito è caratterizzato da un edificio rurale sparso (anche in abbandono) e da due piccoli centri insediativi, Bagno di Gavorrano e Gavorrano, distanti rispettivamente 1 e 2 km in linea d'aria. L'edificio più prossimo all'area d'intervento è quello della Proprietà, un fabbricato residenziale privo di interesse architettonico. L'azienda si compone di due fondi agricoli contigui che sono allocati a ridosso del versante sud ovest della Strada provinciale Filare, agli stessi si accede per tramite di una rete di strade comunali. L'area d'intervento, composta da due fondi, si colloca nell'ambito del Piano Paesaggistico denominato *Ambito 16 Colline Metallifere*, una pianura che si apre alle le colline litoranee, ad una altitudine tra i 150 ed i 350 m s.l.m. La superficie territoriale dell'agro di Gavorrano è destinata ad uso agricolo, in prevalenza cereali nella fascia di pianura prossima al mare, ed ulivi e viti verso l'entroterra della collina. Le colture arboree presenti sono quindi vigneto ed olivo, che ben si adattano ai terreni poveri di acqua.

L'impianto fotovoltaico si svilupperà interamente in territorio agricolo ma non andrà a ledere nessuna coltivazione arborea ed arbustiva né gli esemplari di flora boschiva spontanea presente ai margini di alcuni appezzamenti. Il sistema di affossatura per il deflusso delle acque meteoriche, che costituisce il sistema idraulico del terreno, rimarrà inalterato non modificando la vegetazione lungo gli argini del *Fosso del Sugherello* e del *Fosso San Giovanni*.

La viabilità podereale ed interpodereale dell'areale è interrotta, in alcuni punti del tracciato, da una serie discontinua di recinzioni ed attraversamenti a servizio delle aziende agricole prospicienti la strada stessa e il territorio circostante l'area di intervento risulta caratterizzato da un medio impatto antropico, riconducibile a due tipologie di ecosistemi:

- a. coltivazioni agricole intensive ed estensive in pieno campo arbore ed erbacce, con presenza di aree urbanizzate;
- b. formazioni legnose sinantropiche ed antropiche e cespuglieti autoctoni.

Sulla base della Carta della Qualità Ambientale di Blasi l'area in esame è classificata **come B - Qualità Bassa, interessata da seminativi e colture a rotazione**

**Effetti conseguenti alla realizzazione dell'opera.** Il Proponente riferisce che l'area di impianto non presenta caratteri storico-architettonici di rilievo, essendo fuori dal contesto urbano, insediata fra terreni agricoli, a distanza sufficiente da elementi di valore paesaggistico culturale tutelati ai sensi della Parte II del D.Lgs 42/2004. Tuttavia, nell'area vasta vi sono siti storico-culturali, insediamenti isolati a carattere rurale, nonché segnalazioni architettoniche, tutelate da relativo buffer di salvaguardia, per i quali Egli ha provveduto ad una analisi di intervisibilità, e comprendere l'entità della visibilità rispetto alle segnalazioni architettoniche contermini.

La visibilità risulta essere uno tra gli effetti più rilevanti di una centrale fotovoltaica. I pannelli fotovoltaici, alti circa 3,2 m, verranno posizionati su un'area visibile esclusivamente dagli utenti della viabilità adiacente, visibilità limitata dalla recinzione e della vegetazione di nuova realizzazione. Per tale ragione il Proponente non prevede alterazioni significative dello skyline esistente.

**Fase di cantiere.** Le attività di costruzione produrrà un lieve impatto sulla componente paesaggio, in quanto effetto transitorio prima della vera e propria modifica paesaggistica che avverrà nella fase di esercizio.

**Fase di esercizio.** Nonostante il parco fotovoltaico non si sviluppi in altezza, esso risulta intrusivo per la componente visuale paesaggistica. Il Proponente propone una valutazione calata in un concetto di paesaggio dinamico, in trasformazione per effetto di una continua antropizzazione, come indicato nell'ambito di Sentenze della Corte Costituzionale n.94/1985 e n.355/2002 unitamente al TAR Sicilia con sentenza n.1671/2005, pronunciati sulla tutela del paesaggio che non può essere concepita in termini statici. Il concetto di visibilità, continua il Proponente è indicato dalla sentenza (Consiglio di Stato sez. IV, n.04566/2014), riferita ad un impianto eolico, che eccetto per le aree non idonee indicate dalla Regione, la co-visibilità costituisce un impatto neutro e non negativo sull'ambiente. In sintesi, la sentenza indica che i concetti di visibilità e di impatto visivo non sono tra loro sovrapponibili. Ciò che è visibile non è necessariamente foriero di impatto visivo ovvero dell'impossibilità dell'occhio umano di "sopportarne" l'inserimento.

**L'impatto visivo** Per valutare l'impatto visivo sulla componente paesaggistica il Proponente ha effettuato una indagine storico-ambientale per comprendere i valori generati dall'integrazione degli aspetti morfologici naturali, antropici e culturali. Tenendo conto delle caratteristiche del sito Egli ha definito il layout di progetto definendo interventi di mitigazione ed inserimento con lo scopo di minimizzare la percezione. Sono state adottate accortezze progettuali in merito alle modalità insediative dell'impianto e con particolare riguardo alla sfera percettiva. La nuova opera prevede la riconversione dell'uso del suolo da agricolo ad uso industriale di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, modificando dunque l'uso attuale dei luoghi ma non ponendosi come elemento di forte dominanza. L'obiettivo perseguito dal Proponente è quello di realizzare un rapporto opera – paesaggio di tipo integrativo, inserendo il nuovo impianto in modo discreto e coerente nel paesaggio agricolo, creando delle opportune opere di mitigazione perimetrale, con vegetazione autoctona, che possano rendere l'impianto meglio inserito. Inoltre, l'impianto fotovoltaico prevede anche l'attuazione di un piano agronomico per la coesistenza della produzione di energia elettrica con l'attività agricola. Per questa ragione il Proponente dichiara che non si può ritenere l'intervento come consumo di suolo ma in quanto esso non sostituisce l'attività agricola preesistente bensì ne integra i benefici.

Egli redige la valutazione dell'impatto paesaggistico (IP) attraverso il calcolo di due indici: il valore intrinseco del paesaggio (VP) e visibilità dell'impianto (VI), dal cui prodotto è possibile quantificare numericamente l'entità dell'impatto ( $IP = VP \times VI$ ), in scala di valori quali-quantitativi. Tale valutazione porta alle scelte di mitigazione e modifiche per un migliore inserimento.

Il valore del paesaggio (VP) scaturisce dalla quantificazione della sua naturalità (N), della qualità attuale dell'ambiente percettibile (Q) e della presenza di zone soggette a vincolo (V), ovvero  $VP = N + Q + V$ . A sua volta l'interpretazione della visibilità (VI) è definita da alcuni indici quali la percettibilità dell'impianto (P), l'indice di bersaglio (B) e la fruizione del paesaggio (F), correlati secondo la formula  $VI = P \times (B + F)$ .

Applicazione di questa metodologia ha condotto il Proponente alla stima dell'impatto paesaggistico/visivo prodotto dall'impianto FV scegliendo, per la sua applicazione, i punti di osservazione significativi ed i fulcri visivi naturali ed antropici che nella percezione di un paesaggio assumono particolare rilevanza come i filari, gruppi di alberi o alberature storiche, il campanile di una chiesa, un castello, una torre, etc..



ID 7780 - Realizzazione di un impianto solare fotovoltaico e delle opere di connessione alla rete della potenza di picco pari a 14.963,52 KW collegato ad un piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area. Comune di Gavorrano (GR) Località Strada Comunale Poggio al Fabbro

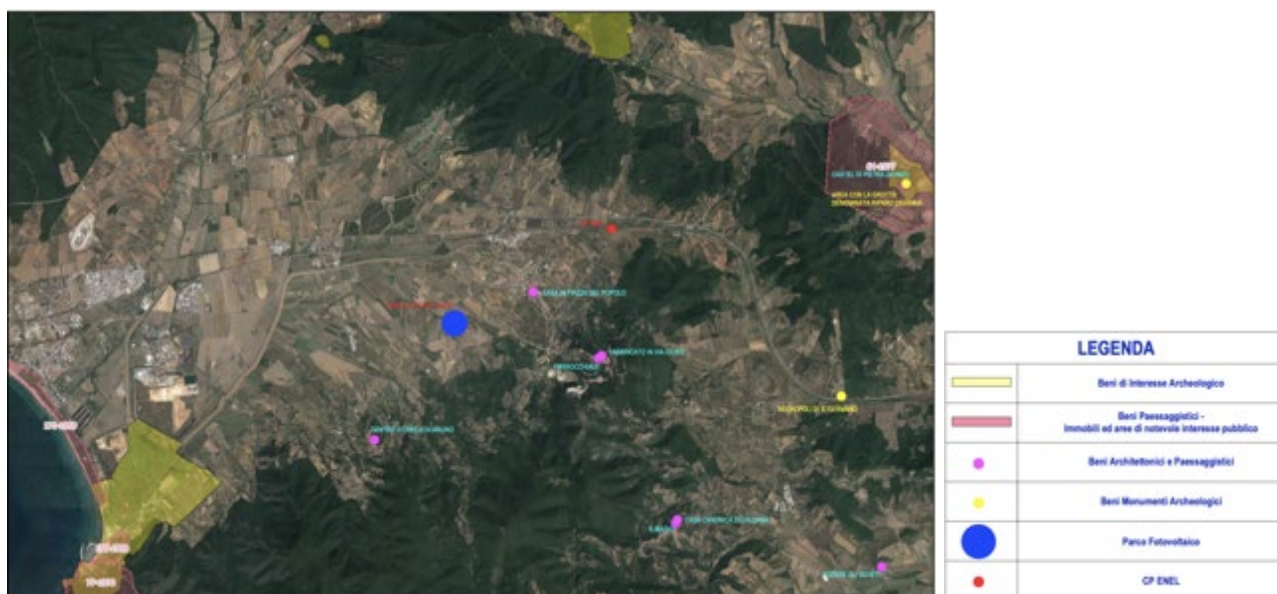


Figura 24- Tavola di Sintesi dei Vincoli e Beni Paesaggistici presenti nell'area di intervento

L'area di installazione dei pannelli non è interessata da vincoli, in particolare il Proponente precisa che la recinzione dell'impianto fotovoltaico sarà totalmente esterna a quella che delimita il vincolo relativo ai terreni coperti da Foreste e Boschi, comma art. 142. C. 1 l. g del D. Lgs 42/2004, mentre nell'area vasta sono presenti i beni monumentali/paesaggistici che ha condotto il Proponente e considerare i seguenti punti di vista:

Tabella 9- Analisi di Intervisibilità relativa al punto di vista n.1

B	PUNTI DI VISTA	Distanza (m)	Quota (m s.l.m.)
1	Castel di Pietra – Riparo Cavanna	9.600	160
2	Fabbricato in Piazza del Popolo	1.350	47
3	Fabbricato in Via Giusti	2.600	98
4	Parrocchiale (Gavorrano)	2.650	260
5	Casa Canonica di Caldana	5.700	174
6	Chiesa di San Biagio	5.750	170
7	Podere degli Scheti	9.600	170
8	Centro Storico di Scarlino	2.700	160
9	Necropoli di San Germano	7.950	14

Tali punti sono rappresentativi per caratteristiche e distanza per una esaustiva valutazione per questo sono stati scelti per condurre l'analisi di intervisibilità elaborando un modello digitale (DTM) che definisce gli ambiti da cui l'opera risulta visibile. L'analisi della "visibilità teorica" delle strutture, in riferimento sia alle condizioni morfologiche del terreno e considerando gli ostacoli conduce al seguente esito

PUNTO 1 L'impianto non risulta visibile dal punto critico considerato distante dall'area di intervento (9.600 metri).

PUNTO 2 L'impianto non risulta visibile dal punto critico considerato ma poiché la distanza è limitata (1.350 metri) potrebbe ammettere una visibilità, scongiurata dalle schermature naturali (edifici, vegetazione e morfologia del terreno) rende l'impianto non visibile.



ID 7780 - Realizzazione di un impianto solare fotovoltaico e delle opere di connessione alla rete della potenza di picco pari a 14.963,52 KW collegato ad un piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area. Comune di Gavorrano (GR) Località Strada Comunale Poggio al Fabbro



Figura 25- Analisi di intervisibilità relativa al punto di vista n.2

PUNTO 3 Alcuni punti dell'impianto risulterebbero "teoricamente visibili" da questo punto di vista ma poiché l'analisi di intervisibilità "teorica" non tiene conto degli effetti della lontananza e dell'effetto schermo derivante dalla presenza degli edifici esistenti, nella realtà dal centro storico di Gavorrano è impossibile vedere l'impianto fotovoltaico.

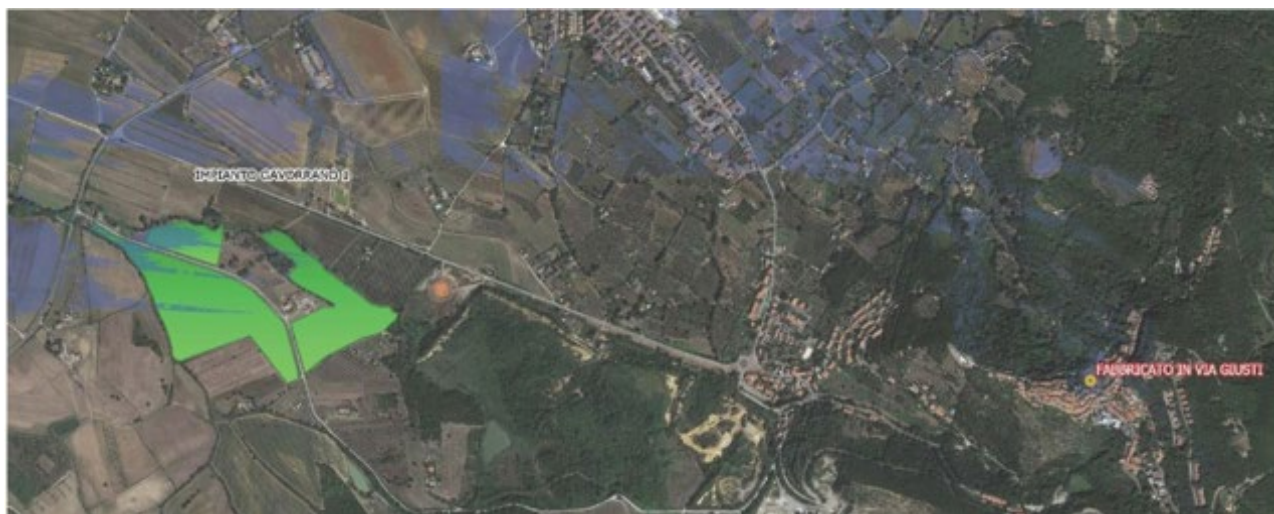


Figura 26- Analisi di intervisibilità relativa al punto di vista n.3

PUNTO 4 L'impianto fotovoltaico risulterebbe "teoricamente visibile" dal punto di vista critico considerato. Si precisa che l'analisi di intervisibilità è solo "teorica" valgono le stesse valutazioni fatte per il punto precedente.

PUNTO 5 L'impianto non risulta visibile dal punto critico considerato distante dall'area di intervento (5.750 metri).

PUNTO 6 L'impianto non risulta visibile dal punto critico considerato distante dall'area di intervento (5.700 metri)

PUNTO 7 L'impianto non risulta visibile dal punto critico considerato distante dall'area di intervento (9.600 metri).

PUNTO 8 L'impianto fotovoltaico potrà essere in parte visibile in condizioni meteo favorevoli la percezione dello stesso sarà attenuata dalla lontananza e dalla messa a dimora delle opere di mitigazione che contribuiranno ad un miglior inserimento nel contesto paesaggistico circostante.

ID 7780 - Realizzazione di un impianto solare fotovoltaico e delle opere di connessione alla rete della potenza di picco pari a 14.963,52 KW collegato ad un piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area. Comune di Gavorrano (GR) Località Strada Comunale Poggio al Fabbro

PUNTO 9 Necropoli di San Germano Per questa visuale critica non è stato necessario elaborare un modello di intervisibilità, la distanza dall'impianto fotovoltaico (7.950 m) e l'altezza sul livello del mare (14 m) di fatto rendono l'impianto fotovoltaico invisibile.

Il Proponente precisa di aver selezionato punti di vista direttamente e facilmente raggiungibili cioè belvedere, sommità di monumenti e strade (dall'altezza di autovetture o mezzi pesanti).

Tabella 10- Tabella per la Determinazione dell'Impatto Paesaggistico

Punto di Osservazione	VP (N+Q+V)	P	B	F	VI Px(B+F)	IP (VPxVI)	Impatto Paesaggistico Dell'impianto
PV1 – Castel di Pietra	6	1,2	0,00012	0,30	0,3601	2,1606	MEDIO BASSO
PV2 – Fabbricato in Piazza del Popolo	6	1,2	0,001332	0,45	0,5413	3,2478	MEDIO BASSO
PV3 – Fabbricato in Via Giusti	6	1,2	0,000693	0,45	0,5406	3,2436	MEDIO BASSO
PV4 – Parrocchiale	6	1,2	0,000675	0,45	0,54081	3,2448	MEDIO BASSO
PV5 – Casa Canonica di Caldana	6	1,2	0,00021	0,30	0,3602	2,1618	MEDIO BASSO
PV6 – Chiesa di San Biagio	6	1,2	0,0002082	0,30	0,3602	2,1612	MEDIO BASSO
PV7 – Podere degli Scheti	6	1,2	0,00012	0,30	0,3612	2,1672	MEDIO BASSO
PV8 – Centro Storico di Scarlino	6	1,2	0,000666	0,45	0,5406	3,2436	MEDIO BASSO
PV9 – Necropoli degli Scheti	6	1,2	0,000156	0,30	0,3601	2,1606	MEDIO BASSO

Dall'analisi effettuata egli afferma che **l'impatto visivo** prodotto dall'impianto fotovoltaico in oggetto è da **Medio Basso** dai punti bersaglio coincidenti con le segnalazioni architettoniche a carattere culturale – insediativo.

#### Misure di mitigazione

Sono misure intese a ridurre al minimo o addirittura a sopprimere l'impatto negativo di un piano o progetto durante o dopo la sua realizzazione. Nel caso del progetto in oggetto durante la fase di cantiere saranno adottate azioni per la riduzione/minimizzazione dei rumori, delle polveri ed altri elementi di disturbo e sono state previste specifiche misure di mitigazione, mirate all'inserimento dell'impianto nel contesto paesaggistico ed ambientale.

**Fase di cantiere.** Al fine di minimizzare gli impatti il Proponente adotterà un sistema di gestione del cantiere mirato alla riduzione dell'inquinamento pulviscolare e ad evitare il rilascio di sostanze liquide e/o oli e grassi sul suolo, a minimizzare lo stazionamento dei mezzi accesi, avere una efficiente logistica in entrata in uscita, a utilizzare cave/discariche contermini per ridurre il traffico veicolare; a bagnare le piste con idranti alimentati da cisterne su mezzi per limitare il propagarsi delle polveri, a utilizzare macchinari omologati e rispondenti alle normative; a ricoprire con teli eventuali cumuli di terra depositati ed utilizzare autocarri dotati di cassoni chiusi o comunque muniti di teloni di protezione onde evitare la dispersione di pulviscolo nell'atmosfera, a ripristinare il manto vegetale a lavori ultimati e mantenendolo, a ridurre al minimo l'utilizzo di piste di cantiere, a ripristinandole all'uso *ante-operam* a fine lavori, ad interrare i cavidotti e gli elettrodotti lungo le strade esistenti in modo da non occupare suolo agricolo o con altra destinazione, a ripristinare lo stato dei luoghi dopo la posa in opera della rete elettrica interrata, a non modificare l'assetto superficiale del terreno per il deflusso idrico; a realizzare una recinzione tale da consentire, anche durante i lavori, il passaggio degli animali selvatici grazie a delle asole di passaggio; realizzare lungo il perimetro di impianto delle fasce tampone vegetazionali costituite da siepi ed essenze arboree e arbustive autoctone, già dalla fase di cantiere in maniera da favorire l'inserimento dell'impianto e consentire il reinserimento della fauna locale.

**Fase di esercizio.** Poiché è stato determinato un indice di impatto sul paesaggio (IP) medio-basso, il Proponente ha valutato gli interventi di miglioramento visivo dei punti bersaglio più importanti. Le soluzioni considerate sono di due tipi: una di schermatura e una di mitigazione entrambe parte della progettazione. Nella scelta delle colture egli ha considerato quelle che svolgono il ciclo riproduttivo e la maturazione nel periodo primaverile-estivo, per ridurre l'ombreggiamento, impiegando essenze presenti nell'area. Anche per la fascia arborea perimetrale delle strutture, prevista per la mitigazione visiva dell'area di installazione dell'impianto si è optato per l'oliveto e per una vegetazione igrofila e idrofila in prossimità delle zone umide.

ID 7780 - Realizzazione di un impianto solare fotovoltaico e delle opere di connessione alla rete della potenza di picco pari a 14.963,52 KW collegato ad un piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area. Comune di Gavorrano (GR) Località Strada Comunale Poggio al Fabbro

Prato permanente stabile il Proponente intende gestire l'area sottostante i pannelli a prato – pascolo permanente e stabile associato all'attività Agricola connessa all'impianto fotovoltaico (Documento Piano Agronomico GAV20\_020300\_IMP\_R\_Piano\_Agronomico.pdf). La scelta è stata conseguente alla valutazione dei fattori fisico-chimici del suolo agrario, della morfologia e clima ivi presente oltre alle caratteristiche costruttive dell'impianto e la vocazione agricola dell'area.

Con l'inserimento di un prato stabile egli intende ottenere la stabilità del suolo attraverso una copertura permanente e continua della vegetazione erbacea, il miglioramento della fertilità del suolo, la mitigazione degli effetti erosivi dovuti agli eventi meteorici la realizzazione di colture agricole con valenza economica per il pascolo; una tipologia di attività agricola che non arrechi problemi per la gestione e manutenzione dell'impianto fotovoltaico; la gestione con operazioni colturali agricole semplificate e ridotte di numero; favorire la biodiversità creando anche un ambiente idoneo per lo sviluppo e la diffusione di insetti pronubi.

Come mitigazione perimetrale, per ridurre la visibilità dell'impianto, saranno disposte siepi lineari di piante autoctone di Olivo insieme ad essenze arboree di Lentisco e Ginestra.

L'efficacia delle opere di mitigazione (poi riprodotte nei fotoinserimenti) è stata condotta preliminarmente dal Proponente attraverso una analisi visiva ravvicinata dai punti stradali più prossimi all'impianto, e poi aumentando la distanza e le caratteristiche del punto di osservazione. In particolare, sono stati individuati i seguenti punti di osservazione: - Punto di Osservazione 1: Inizio Strada Comunale Poggio al Fabbro (Direzione Est) - Punto di Osservazione 2: Strada Comunale Poggio al Fabbro (Direzione Est) - Punto di Osservazione 3: Strada Comunale Poggio al Fabbro (Direzione Ovest) - Punto di Osservazione 4: Strada Comunale Poggio al Fabbro (Direzione Ovest) - Punto di Osservazione 5: Fine Strada Comunale Poggio al Fabbro (Direzione Est) - Punto di Osservazione 6: Fine Strada Comunale Poggio al Fabbro (Direzione Sud).



Figura 27- Punti di osservazioni



ID 7780 - Realizzazione di un impianto solare fotovoltaico e delle opere di connessione alla rete della potenza di picco pari a 14.963,52 KW collegato ad un piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area. Comune di Gavorrano (GR) Località Strada Comunale Poggio al Fabbro



Figura 28- panoramica ante e post-operam dal punto di osservazione 1



Figura 29- panoramica ante e post-operam dal punto di osservazione 2



Figura 30 - panoramica ante e post-operam dal punto di osservazione 3

I punti d'osservazione posizionati sulla viabilità che costeggia l'impianto, quindi alla stessa quota altimetrica, mostrano come la fascia di mitigazione minimizzi la percezione dell'impianto. Ad una distanza di circa 600 m in assenza di schermatura, l'impianto è poco percepibile. Tale analisi, ripetuta a distanze diverse e da un osservatore in movimento, porta alla non percezione confusa nel contesto paesaggistico.

Quindi la valutazione dell'impatto visivo e paesaggistico conduce alle seguenti considerazioni:

- l'analisi di intervisibilità condotta dai punti critici indica che l'impianto è pressoché invisibile da essi;
- l'impatto del progetto risulta Medio basso senza l'effetto della mitigazione, schermatura naturale esistente o prevista in progetto;
- la quantificazione del disturbo per l'intrusione visiva porta a valori paesaggistici Medio bassi, ulteriormente riducibili se valutati come percezione visiva reale, vista la elevata distanza;

- nella valutazione condotta da punti di osservazione stradale, quindi da soggetti in movimento, l'impianto non risulta visibile dalla Strada Provinciale del Puntone grazie alla presenza della vegetazione che funge da mitigazione naturale;
- i livelli di vista variano in funzione della distanza e della posizione, ma la viabilità esistente, molto variegata e con scarsa percorrenza riduce di molto la reale percezione;
- nella prima valutazione, non sono stati considerati gli schermi naturali dovuti alla presenza di vegetazione spontanea, erbacea ed arborea che, soprattutto nei periodi di fioritura e/o di massima crescita e quelli previsti con il progetto;
- nei punti di vista sensibili e/o storicizzati individuati, l'impatto visivo è assente e sarà ulteriormente mitigato dalla presenza della schermatura.
- la popolazione locale e di passaggio è abituata alla presenza di impianti di risorse rinnovabili, in quanto presenti da tempo sul territorio, quindi la vista di un impianto è un elemento comune.

Alla luce dei risultati ottenuti con lo studio di inserimento paesaggistico, senza applicare un coefficiente di riduzione, il Proponente conclude che l'impatto sulla componente paesaggistica/visiva sarà di tipo **medio-basso**. Dall'analisi dell'intervisibilità, dai punti critici nelle vicinanze o a distanza rilevanti egli ha riscontrato che la presenza di schermature naturali (vegetazione, edifici e/o la stessa morfologia del terreno) rende visibile l'impianto solamente nelle immediate vicinanze e da con visivi che non possono essere ritenuti critici; l'analisi numerica per la determinazione dell'indice IP Impatto Paesaggistico è risultato Medio Basso dai punti bersaglio coincidenti con le segnalazioni architettoniche a carattere culturale – insediativo; inoltre, l'andamento pianeggiante della zona, e presenza di schermature naturali, determina una bassa visibilità dell'impianto dagli osservatori che non siano posti nelle immediate vicinanze (come confermano le simulazioni). Gli interventi di mitigazione previsti costituiscono uno schermo visivo anche dai punti di osservazione più critici. In fine egli ribadisce la volontà di fornire una valutazione dell'impatto visivo che non ne escluda la vista ma la integri correttamente nel contesto paesaggistico come componente antropica.

### **Impatti attesi sul sistema paesaggistico**

**Fase di cantiere.** Egli riferisce che in questa fase non sussistono impatti, compresi quelli per realizzare l'elettrodotto che sarà completamente interrato.

**Fase di esercizio.** Il principale impatto paesaggistico, in questa fase, generato da un impianto FV a terra è l'intrusione visiva. Il Proponente dichiara che la visibilità delle strutture risulta ridotta da terra in virtù delle dimensioni degli elementi, che hanno altezze contenute (meno di 4,5 m) e sono posti su un terreno pianeggiante. La visibilità risulta ulteriormente ridotta grazie alla topografia, alla densità edilizia e alla presenza di ostacoli dai punti di osservazione verso l'opera.

Poiché l'elettrodotto sarà realizzato in modalità interrata non sussistono impatti.

**Fase di dismissione.** In questa fase non sussistono impatti né per l'impianto FV né per le opere di rete.

### **Mitigazioni proposte**

**Fase di cantiere.** Il Proponente non ritiene necessarie mitigazioni né per l'area di impianto né per le opere di rete 7.3.2

**Fase di esercizio.** Per l'impatto visivo, in accordo con il piano agronomico, il Proponente ha previsto l'impianto sul perimetro di n.1 specie di ulivo con specifica funzione di schermo alla visibilità delle strutture. L'ulivo posto sulla fascia perimetrale dell'impianto, fa parte integrante del piano agronomico che prevede, oltre al prato pascolo, proprio la coltivazione Biologica di Ulivi. Sulla fascia perimetrale, oltre ai filari di ulivo Egli prevede di porre a dimora una piantumazione di ginestre e di Lentisco (fig. 7.1)

Figura 7.1: Lentisco e Ginestra L'opera di mitigazione prevede una fascia perimetrale esterna alla recinzione d'impianto, di ampiezza 5 metri, all'interno della quale saranno piantumate le specie sopra indicate. Note relative alle mitigazioni delle opere di Rete Non sono necessarie mitigazioni 7.3.3 Fase di dismissione Non sono necessarie mitigazioni. Note relative alle mitigazioni delle opere di Rete Non sono necessarie mitigazioni.

In fine il Proponente, nella Dichiarazione sulle misure compensative (Documento GAV20-160306-R\_Dich-Misure-Compensazione (1).pdf) dichiara che, "La Società provvederà alla fondazione di una comunità energetica nel Comune di Gavorrano, quale misura compensativa proporzionata all'impatto ambientale degli interventi che non sarà possibile mitigare".



\*\*\*

La Commissione, valutata la documentazione presentata, all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene che le misure previste per evitare, prevenire e ridurre gli impatti ambientali significativi e negativi dell'opera siano sufficientemente descritte, ma che necessitino di miglioramenti nella progettazione della mitigazione nonostante l'andamento pianeggiante del territorio, al fine di una migliore relazione con le componenti idrologiche quali il Fosso San Giovanni e il Fosso Sugherello e le componenti antropiche. Per queste ragioni la Commissione ritiene il progetto compatibile con la componente paesaggistica, fatto salvo il rispetto della Condizione Ambientale specifica.

## VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA E BIODIVERSITÀ

Proponente ha analizzato l'impatto sulla componente in esame nel SIA Ambientale (Documento GAV20\_030103\_R\_SIA\_QR\_Ambientale), nella Relazione sugli impatti cumulativi (Documento GAV20\_030700\_R\_Rel\_Impatti\_Cumulativi.pdf) e nella Relazione screening VINCA (Documento GAV20-160304-R\_Rel-Screening-VIncA.pdf) e nella Carta dello screening di VINCA (Documento GAV20-160305-D\_Cartogr-Screening-VIncA)

### BIODIVERSITÀ

**FLORA** il Proponente riferisce che, in base a un criterio fisionomico la zona appartiene all'area biogeografica mediterranea caratterizzata dalle associazioni vegetazionali: *Mespilo Quercetum frainetto*, con transizione forestale prevalente, della serie dei querceti misti e dei boschi mesoigrofilo con macchia mediterranea. Oltre a questi, sono presenti le specie esotiche introdotte dalla bonifica, come l'*Eucaliptus*, *Pinus pinea*, *Robinia pseudoacacia*, oltre a *Populus alba*. La vegetazione naturale potenziale è stata studiata entro una porzione boscata relittuale individuata a circa 0,5 Km di distanza dal luogo di interesse vicino all'abitato di Gavorrano (Località Filare). In tale ambito, le condizioni meso-igrofile sono favorevoli e si rinvencono specie igrofile come ontano, salici, farnia, olmo. Le specie arbustive ed erbacee del sottobosco sono individuate nel *Rubus spp.*, *Phillyrea latilifolia* e *Pistacia lentiscus*, e data la connotazione ripariale che mostra condizioni edafiche e microclimatiche di forte umidità, anche *Equisetum arvense*. Il soprassuolo arboreo è limitato alla vegetazione ripariale e frangivento presente a margine degli appezzamenti e sui lati del *Fosso del Sugherello* e del *Fosso San Giovanni* e nelle piccole aree di paesaggio naturale con prevalenza di *Quercus Suber* e sporadicamente *Quercus Robur*. Tali aree boscate e cespugliate non saranno interessate dall'intervento al fine di preservare l'importante funzione di intercettazione e abbattimento dell'inquinamento. In tal modo la vegetazione legnosa sinantropica esistente con inserimenti di individui esotici (*eucaliptus*) e altre specie arboree non autoctone (*pinus pinea*) formanti nel loro insieme una fascia frammentata e debolmente strutturata, sarà salvaguardata.

Egli evidenzia che il patrimonio arbustivo è rappresentato da Lentisco (*Pistacia lentiscus*), Fillirea (*Phillyrea angustifolia*) e dalla presenza alla presenza di Rovo (*Rubus ulmifolius*), mentre quello erbaceo consiste in una popolazione di Terofite erbacee:

- graminacee (*Festuca arundinacea*, *Sorghum halepense*, *Poa spp.*, *Avena fatua*).
- leguminose (*Trifolium repens*)
- chenopodiaceae: (*Chenopodium album*, *Chenopodium opulifolium*)
- caryophyllaceae: (*Raphanus raphanistrum*) (*Myagrum perfoliatum*)
- crucifere: (*Sinapis spp.*) (*Calepina irregularis*)
- papaveraceae: (*Papaver rhoeas*)
- compositae: (*Senecio vulgaris*) (*Soncus oleraceus*)
- solanaceae: (*Solanum nigrum*)
- araceae: (*Arum italicum*)

Oltre alla vegetazione indicata, non si riscontrano sul terreno altre unità d'interesse agronomico né di particolare pregio floristico. **Nell'area oggetto di intervento non si sono rilevate specie di interesse**

**naturalistico riportate nella scheda Natura 2000.** La potenziale presenza di specie di interesse naturalistico risulta negativamente influenzata dalle attività produttive intensive tradizionali che qui sono saldamente insediate, soprattutto cerealicoltura, la pastorizia e l'olivicoltura. Pertanto, i vincoli e le limitazioni d'uso in tale area dovranno rispondere essenzialmente a criteri di valorizzazione paesaggistica.

**FAUNA** Il Proponente riporta che a causa della bonifica del suo territorio e della scomparsa della macchia e del bosco, la fauna nella Toscana ha subito notevoli modifiche. La cartografia regionale relativa al Repertorio Naturalistico Toscano segnala la presenza di un uccello, il *Lanius senator*, o *Averla Capirossa*, nelle vicinanze del sito di installazione. L'*Averla capirossa* frequenta ambienti aperti, con alberi e arbusti isolati, in zone soleggiate e calde: colture estensive con siepi, pascoli, coltivi alberati (oliveti, vigneti), macchia mediterranea con ampie radure, boschi percorsi da incendio, ambienti ecotonali. È più abbondante nei pascoli, nei seminativi o negli incolti con alberi e arbusti sparsi e, in genere, negli ambienti xerici ad elevata naturalità ed eterogeneità ambientale.

La minaccia è rappresentata dalla perdita di *habitat*, dovuta alla diminuzione delle zone ad agricoltura estensiva, alla rinaturalizzazione dei coltivi verso formazioni arbustive dense ed arborate, così come dei complessi mosaici di macchia mediterranea, gariga e prati annui verso ampie e continue estensioni di macchia alta, alla progressiva scomparsa delle radure boschive e al consumo di suolo per urbanizzazione. Generalizzando, quindi, le trasformazioni agrarie e la diminuzione di eterogeneità sono le minacce maggiori.

La conservazione della specie richiede l'attuazione di politiche agricole che assicurino il mantenimento di aree ad agricoltura estensiva, la creazione o l'ampliamento di siepi, l'incentivazione delle forme di uso del suolo (essenzialmente il pascolo) che permettono la permanenza di praterie secondarie con buoni livelli di eterogeneità ambientale.

Il sito d'intervento si trova nell'agro di Gavorrano (GR), area a vocazione agricola, non vicina ad insediamenti antropizzati e lontana da siti classificati come S.I.C., ZPS, con i quali non interferisce per caratteristiche tecniche (mancanza totale di emissione, di rumore, di fenomeni luminosi, nessuna interferenza con corpi idrici e sottosuolo). L'area è essenzialmente pianeggiante, utilizzata sia come pascolo che come seminativo, nelle vicinanze di sistemi boscati che fungono anche da schermatura naturale.

Nel sito d'intervento il Proponente afferma che le varietà faunistico – vegetazionali sono molto limitate dalla conduzione agricola che uniforma e impoverisce il substrato vegetazionale e faunistico. La presenza di animali si riduce a quelle specie opportunistiche che traggono vantaggio dalle risorse rese disponibili dalle lavorazioni agricole (semina, dissodamento).

La realizzazione dell'opera non andrà a ledere nessun tipo di coltivazione arborea ed arbustiva né gli esemplari di flora boschiva spontanea presente ai margini o all'interno di alcuni appezzamenti.

Oltre alla vegetazione indicata non si riscontrano sul sito altre unità d'interesse agronomico né di particolare pregio floristico.

### **Impatti attesi sulle biodiversità**

**Fase di cantiere.** L'impatto sulla fauna locale, legata all'ecosistema rurale, può verificarsi unicamente nella fase di cantiere, dove la rumorosità di alcune lavorazioni, oltre alla presenza di persone e mezzi, può causare un temporaneo disturbo che induce la fauna a evitare l'area. La durata del disturbo è limitata nel tempo, e dunque reversibile.

**Impatti delle opere di Rete.** Sono riconducibili a quelli per la realizzazione dell'impianto FV ma più limitati nel tempo

**Fase di Esercizio.** L'impatto sulla fauna locale durante la fase di esercizio è legato alla perimetrazione dell'impianto (presenza della recinzione) che impedisce la libera circolazione della Fauna ed alla presenza dei pali di fondazione e dei moduli fotovoltaici.

**Impatti delle opere di Rete.** non sussistono impatti in questa fase.

**Fase di dismissione.** Gli impatti sono i medesimi della fase di Cantiere.

**Impatti delle opere di Rete.** non sussistono impatti in questa fase.

### **Mitigazioni**

**Fase di cantiere.** Il Proponente afferma che sia per l'impianto fotovoltaico sia per le opere di rete questa fase avrà durata limitata e con effetti reversibili.

**Fase di esercizio.** Durante l'esercizio, lo spazio sotto i pannelli resta libero, fruibile e transitabile per animali anche di dimensioni mediopiccole, ai quali risulti possibile l'accesso nell'area recintata attraverso le

aperture (Documento Tavola PD-TAV.08 "Particolari Recinzione e Cancelli"), anche in virtù del Piano Agronomico realizzato e che prevede la coesistenza di un pascolo per ovini insieme all'attività di produzione di Energia Elettrica. La tipologia di installazione e la ordinarietà floristica e vegetazionale del sito rendono nullo l'impatto sulla vegetazione già pochi mesi dopo la completa realizzazione del campo fotovoltaico.

**Impatti delle opere di Rete.** non sussistono impatti in questa fase e non sono necessarie mitigazioni.

**Fase di dismissione.** Si può affermare che la fase di dismissione sarà di durata limitata e quindi con effetti reversibili.

**Impatti delle opere di Rete.** non sussistono impatti in questa fase e non sono necessarie mitigazioni.

\*\*\*

La Commissione, valutata la documentazione presentata, all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene che lo studio del Proponente circa l'individuazione dei potenziali impatti dell'impianto in esame e le relative valutazioni, nonché le misure previste per evitare, prevenire e ridurre gli impatti ambientali significativi e negativi sulla componente analizzata siano coerenti ma passibili di alcuni miglioramenti. In particolare si ritiene necessario potenziare la componente naturale in corrispondenza del Fosso San Giovanni a Nord e del Fosso Sugherello Sud. La Commissione, pertanto, pur ritenendo il progetto compatibile con la componente in oggetto rimanda al rispetto delle Condizioni ambientali specifiche descritte al termine del presente parere.

#### **RELAZIONE SCREENING DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA).**

Il Proponente ha fatto redigere da uno specialista di settore una Relazione sullo screening di VINCA (Documento GAV20-160304-R\_Rel-Screening-VINCA.pdf).

La valutazione preliminare, è stata eseguita secondo le direttive presenti sul 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." accerta che il progetto non è direttamente connesso ad un sito Natura 2000 né dovrebbe esercitare incidenze significative sui siti nelle vicinanze

#### **Analisi del luogo– Flora, suolo e fauna**

Il progetto si sviluppa in Gavorrano (GR) su due appezzamenti contigui in località "Piana di Bagno-Poggio al Fabbro", 25,3295 ha coltivati a seminativi da diverse annate agrarie, prevalentemente grano duro e tenero su sodo, parte degli stessi è destinata a pascolo di ovicaprini che ben si adattano a pascoli magri. L'area d'intervento si colloca nella fascia altimetrica tra i circa 150 ed i 350 m s.l.m. ed una giacitura prevalentemente piana.

L'impianto non andrà a ledere alcuna coltivazione arborea ed arbustiva né gli esemplari di flora boschiva spontanea presente ai margini di alcuni appezzamenti e la vegetazione presente lungo il Fossi non sarà interessata dall'intervento.

Sulla base della Carta della Qualità Ambientale di Blasi l'area in esame è classificata come B - Qualità Bassa, interessata da seminativi e colture a rotazione e l'uso del suolo non ha avuto modifiche di destinazioni d'uso nell'ultimo decennio.

Il territorio del Comune di Gavorrano è assai articolato e comprende ambiti collinari e di pianura. Il paesaggio in generale è di tipo collinare, solcato da valli, con rilievi modesti che non superano i 500 m slm. Nella carta geomorfologica del Piano Strutturale vigente sono evidenziate aree di frana, zone presumibilmente instabili, doline, aree con morfologia alterata da interventi antropici (argini fluviali, laghetti artificiali, cave, discariche minerarie), orli di terrazzo alluvionale, ruscellamenti superficiali e coni di deiezione.

Il territorio è stato interessato da una intensa attività mineraria e da cave in cui è in corso un procedimento di bonifica che ha visto l'impianto di specie arboree ed arbustive come olivi leccini, alatri (o corbezzoli) ed edera selvatica con lo scopo di nascondere le pareti dei gradoni per il recupero ambientale.

La realizzazione delle opere può causare incidenze nelle fasi di costruzione e dismissione/ripristino. Nella fase di esercizio la presenza del generatore fotovoltaico può esercitare incidenza sulla fauna e sulla percezione paesaggistica, opportunamente mitigate.

Nella fase di costruzione è prevista una temporanea occupazione dei terreni da parte di macchine movimento terra, mezzi agricoli, attrezzature e materiali necessari per la messa in opera dell'impianto. Pertanto

ID 7780 - Realizzazione di un impianto solare fotovoltaico e delle opere di connessione alla rete della potenza di picco pari a 14.963,52 KW collegato ad un piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area. Comune di Gavorrano (GR) Località Strada Comunale Poggio al Fabbro

per il tempo necessario al completamento delle operazioni si prevedono emissioni di rumore, emissioni di gas di scarico, sollevamento di polveri e restrizioni alla circolazione della fauna locale. Gli stessi impatti temporanei si potranno riscontrare durante le operazioni di installazione del cavidotto esterno interrato di collegamento alla rete.

Nella fase di esercizio gli impatti ambientali presi in considerazione sono: l'impatto visivo e paesaggistico, l'impatto acustico dovuto alle emissioni sonore dei trasformatori, degli inverter e delle macchine ed attrezzature agricole che verranno impiegate per le operazioni colturali, l'impatto dovuto alle emissioni elettromagnetiche del generatore fotovoltaico e dell'elettrodotto esterno.

Gli impatti della fase di esercizio sono analizzati sia per la singola opera in progetto sia a livello cumulativo con altri impianti simili esistenti, in corso di realizzazione, autorizzati ma non ancora realizzati ed in fase di autorizzazione.

Nella fase di dismissione/ripristino gli impatti sull'ambiente possono essere considerati simili a quelli della fase di cantiere e, allo stesso modo, temporanei.

I materiali di risulta, se non riciclabili, verranno avviati allo smaltimento nei modi e nelle forme previste dalle normative vigenti.

**Descrizione dei siti Natura 2000.** Lo studio è stato effettuato su un'area di 78,5 km<sup>2</sup> equivalente ad un cerchio di raggio 5 km avente come centro l'area di progetto (area vasta) e sono stati individuati due siti Natura 2000:

1) IT51A0008 – Monte d'Alma (ZSC) (Lon 10.846111 – Lat 42.877500 – area 5843 ha). Area collinare, costituita in gran parte da substrati arenacei, di notevole naturalità costituito da estese aree forestali, a prevalenza di forteti ma anche con boschi di caducifoglie e castagneti da frutto, con alcune zone aperte (pascoli e seminativi estensivi).

2) IT51A0005 – Lago dell'Accesa (ZSC) (Lon 10.900278 – Lat 42.987778 – area 1168 ha) Lago di origine carsica dell'entroterra maremmano, alimentato da una sorgente sotterranea.

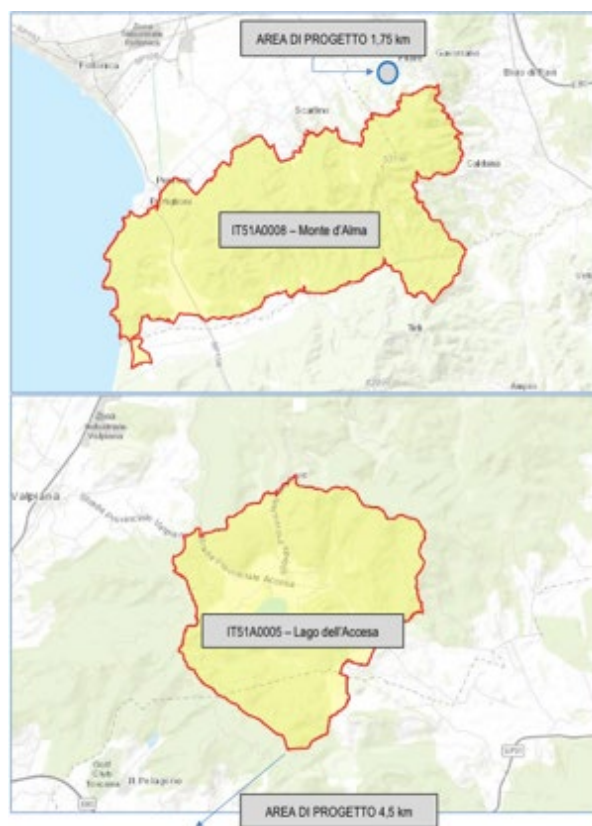


Figura 31- Siti Natura 2000 in un buffer di 5 km

#### **Habitat e specie per i quali i siti sono stati designati e i loro obiettivi di conservazione.**

- Monte d'Alma: Fauna non ben studiata, caratterizzata dalla presenza di specie di notevole importanza

ID 7780 - Realizzazione di un impianto solare fotovoltaico e delle opere di connessione alla rete della potenza di picco pari a 14.963,52 KW collegato ad un piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area. Comune di Gavorrano (GR) Località Strada Comunale Poggio al Fabbro

(*Circaetus gallicus*). Fra gli invertebrati è presente il Lepidottero *Callimorphaquadripuntaria*.

- Lago dell'Accesa: Sono presenti modeste superfici ad elofite, con specie rare a livello regionale.

#### **Aspetti del progetto che potrebbero generare incidenze sui siti Natura 2000:**

- a. **Dimensioni:** L'area di progetto è di circa 25 ha, 18 dei quali impiegati per l'installazione delle opere civili e per la piantumazione delle opere di mitigazione (0,18 km<sup>2</sup>). All'interno dell'area vasta di studio di 78,5 km<sup>2</sup> circa (buffer 5 km) ricadono circa 17 km<sup>2</sup> appartenenti al sito IT51A0008 – Monte d'Alma (22% del buffer) e circa 0,083 km<sup>2</sup> appartenenti al sito IT51A0005 – Lago dell'Accesa (0,1% del buffer).
- b. **Distanza dai siti Natura 2000:**  
IT51A0008 – Monte d'Alma: circa 1,7 km  
IT51A0005 Lago dell'Accesa: circa 4,5 km  
In entrambi i casi ci si riferisce alla distanza minima in linea d'aria.
- c. **Occupazione dei terreni** (diretta/indiretta): l'occupazione dei terreni dell'area di progetto è di 18 ha (circa 72%; parte dei quali destinata alle opere di mitigazione e alla coltivazione agricola).
- d. **esigenze in termini di risorse** (ad esempio estrazione di acqua, scavo del suolo/di minerali):
  - acqua: non necessita emungimento di acqua dalla falda acquifera.  
All'interno dell'area è presente un laghetto di raccolta dell'acqua piovana ad uso irriguo che potrà essere utilizzato per l'irrigazione delle opere di mitigazione nelle fasi iniziali della crescita e per il lavaggio dei pannelli fotovoltaici.
  - suolo: le strutture di sostegno dei moduli non hanno bisogno di fondazioni. Le uniche opere di fondazione previste riguardano le cabine elettriche prefabbricate e i cavidotti interni: il terreno escavato sarà riutilizzato sul posto per ricoperture e rinterri.
- e. **emissioni** (smaltimento in terra, acqua o aria): nella fase di esercizio il generatore fotovoltaico non produce emissioni pertanto non necessita alcun genere di smaltimento. Nelle fasi di costruzione e dismissione si prevede l'emissione di inquinanti aerei da parte dei mezzi d'opera per durate limitate nel tempo e per raggi di influenza ridotti nello spazio. Gli impatti derivanti dall'immissione di tali sostanze sono assorbibili dall'atmosfera, sia per la loro temporaneità, sia per lo spazio a disposizione per una costante dispersione e diluizione nel vento.
- f. **requisiti di trasporto**: la strada di accesso esistente è sufficiente a soddisfare i requisiti di accessibilità necessari in tutte le fasi.
- g. **durata e tempistiche di costruzione, esercizio, smantellamento**:
  - costruzione: 6 mesi circa
  - esercizio: 30 anni
  - smantellamento: 4 mesi circa
1. **fattori di impatto** (ad esempio rumore, deposito di azoto, torbidità): I fattori di impatto ascrivibili ad un impianto agrovoltaiico nella fase di esercizio possono essere i seguenti:
  - impatto acustico: nelle ore diurne i trasformatori presenti emettono un leggero ronzio;
  - impatto visivo: mitigato da schermature naturale nei pressi della recinzione;
  - radiazioni ionizzanti e non: emissioni di radiazioni elettromagnetiche possono essere generate dai cavidotti i quali, per le caratteristiche costruttive e per il fatto di essere interrati non consentono la diffusione verso l'esterno di radiazioni di alcun genere

L'analisi comprende le quattro fasi descritte nei paragrafi che seguono.

#### **Fase 1: Verifica delle relazioni del progetto con la gestione di un sito Natura 2000**

Le misure previste nel progetto non sono incluse nel piano di gestione dei siti Natura 2000 sopra menzionati né sono proposte come parte di altre misure statutarie, amministrative o contrattuali necessarie per mantenere e ripristinare (se necessario) i siti, i loro tipi di habitat e le loro specie in buono stato di conservazione. Non esiste una dichiarazione comprovata dell'organo statutario competente per la gestione dei siti Natura 2000 attestante che l'attività è direttamente connessa e necessaria per la gestione dei siti destinatario e che è chiaramente connessa al mantenimento o al miglioramento dello stato di conservazione dei tipi di habitat o delle specie presso i siti.



## Fase 2: Descrizione del progetto e dei suoi fattori di incidenza

Dall'analisi dei dati progettuali sopra sintetizzati emerge quanto segue:

- le dimensioni del progetto in relazione all'occupazione diretta dei terreni, pur ammontando a circa il 72% della superficie disponibile, possono considerarsi di incidenza pari alla metà di questo valore in quanto l'attività agricola integrata prevede la sussistenza di terreni coltivati fra una fila di pannelli e l'altra;
- la zona interessata dalle incidenze indirette può essere prudenzialmente considerata come un'area buffer di 1 km dal perimetro del futuro impianto, ben distante da entrambi i siti e in ogni caso con impatti reversibili e limitati nel tempo (fasi di cantiere);
- cambiamenti fisici nell'ambiente (ad esempio, modifica di letti di fiumi o della morfologia di altri corpi idrici, variazioni della densità della copertura forestale): non previsti;
- cambiamenti dell'intensità di una pressione esistente (ad esempio aumento del rumore, dell'inquinamento o del traffico): all'interno dell'area buffer e solo nelle fasi di cantiere;
- esigenze in termini di risorse (ad esempio, estrazione di acqua, estrazione di minerali): nessuna;
- emissioni (ad esempio il deposito di azoto) e rifiuti (e se vengono smaltiti via terra, in acqua o nell'aria): nessuna nella fase di esercizio; limitate nel tempo e nello spazio nelle fasi di cantiere.

**Fase 3: Individuazione dei siti Natura 2000 che possono essere interessati dal progetto** Ha rilevanza l'analisi solo nei confronti del sito IT51A0008 Monte d'Alma. Tuttavia, come schematizzato nella figura che segue, il Proponente constata come i rapporti tra il sito di progetto e il sito Natura 2000 siano piuttosto blandi, sia per la distanza sia per la morfologia del territorio: il sito in progetto si trova a valle della zona interessata e fra i due vi è la frangiposizione di rilievi che fungono da soglia altimetrica (linea rossa).

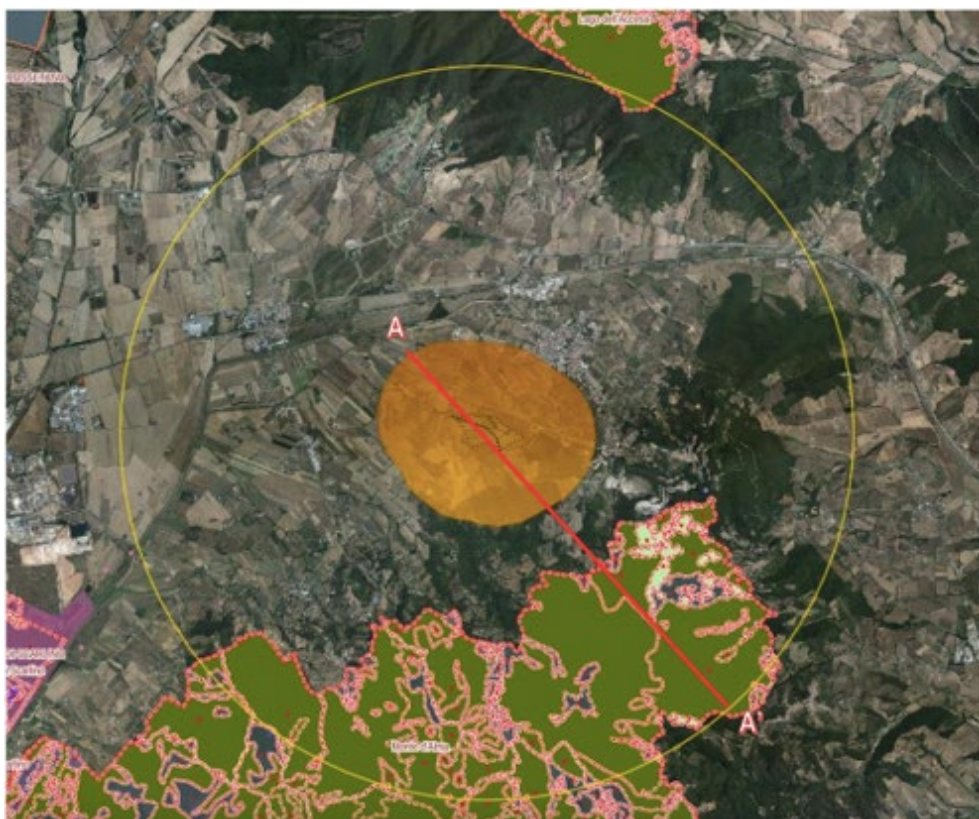


Figura 32- Siti Natura 2000 che possono essere interessati dal progetto

#### **Fase 4: Valutazione dell'esclusione di probabili incidenze significative**

Gli indicatori significativi sono:

1. Perdita di superficie dell'habitat: Ettari di habitat persi = 0, percentuale dell'habitat perso = 0%. Nessuna perdita per nessun habitat fra quelli individuati dal formulario;
2. Degrado: Superficie (in termini assoluti e percentuali) nella quale gli attributi utilizzati per determinare lo stato di conservazione di specie o habitat sono peggiorati, così come l'entità del degrado per ciascuno degli attributi = 0 – 0%
3. Perturbazione: Grado di intensità, durata o permanenza del fattore di perturbazione, la sua distanza dalle zone di riproduzione = trascurabile

**Le incidenze, dunque, non si ritengono significative né pregiudizievoli nei riguardi della conservazione dei siti Natura 2000.**

**VALUTAZIONE INCIDENZE CUMULATIVE CON ALTRI PROGETTI** all'interno dell'area vasta non sono presenti altri progetti analoghi, esistenti, in fase di autorizzazione o in fase di costruzione. Nelle adiacenze dell'area di progetto è in corso un intervento di bonifica di un sito ex-minerario le cui operazioni saranno limitate nel tempo. Il Proponente dichiara che verranno coordinati i cronoprogrammi nella fase di costruzione al fine di limitare la sovrapposizione di lavorazioni che producono impatti simili (escavazioni, movimento terra).

**CONCLUSIONE:** Il Proponente esclude la possibilità di incidenze significative su entrambi i siti Natura 2000 citati nel presente studio.

\*\*\*

La Commissione, sulla base della documentazione fornita dal Proponente, dell'attività istruttoria condotta e delle autonome valutazioni, ritiene che si possa concludere che l'incidenza della realizzazione dell'opera in progetto su specie ed habitat di interesse comunitario per la cui conservazione sono stati istituiti i Siti Natura 2000 ZSC IT51A0008 *Monte d'Alma* e ZSC IT51A0005 – *Lago dell'Accesa* si collochi al di sotto della soglia di significatività.

#### **PATRIMONIO AGROALIMENTARE**

Il Proponente ha analizzato l'impatto sulla componente in esame nella Relazione specialistica Piano agronomico (Documento GAV20\_020300\_IMP\_R\_Piano\_Agronomico.pdf) e nelle Integrazioni al Piano agronomico (Documento GAV20-160400-R\_Int-Piano-Agronomico.pdf).

**Studio agropedologico** Per la definizione dell'uso attuale del suolo, sulla base delle *Carta della Copertura del Suolo* e di altri supporti cartografici della Provincia di Gavorrano il Proponente dichiara che il sito si inserisce all'interno di una sola tipologia classificatoria 2.1.1 quella dei seminativi in aree non irrigue.

**Il suolo del sito di intervento.** Sulla base della letteratura specifica, un suolo rappresentativo dell'area in oggetto, ha dato queste percentuali di tessitura: sabbia 50%, limo 15% e argilla 35%. Sovente gli orizzonti profondi (al di sotto di 50-60 cm) sono ricchi di argilla, che raggiunge il 30-40%. Lo scheletro è mediamente presente.

Il terreno in progetto è classificato con il simbolo 3stb che corrisponde la classe 3 st relativa ai "terreni coltivabili con difetti e limitazioni di notevole entità". Attualmente il terreno circostante l'area di incidenza, risulta ben drenato e fornito di idoneo sistema di smaltimento delle acque in eccesso; tale aspetto unitamente alle caratteristiche pedologiche non presuppongono problemi connessi al ristagno idrico ed allontanamento delle acque perché, il terreno risulta assai permeabile lungo tutto il profilo.

**Caratteristiche salienti dell'iniziativa imprenditoriale.** I settori di attività proposti dal Proponente nel progetto agro-energetico consistono in un impianto fotovoltaico per produzione di energia elettrica rinnovabile e la realizzazione di seminativi nelle interfile dei moduli con una ampiezza di coltivo di 2,5 metri per una superficie complessiva utilizzabile o meglio di una SAU (Superficie agricola utilizzabile) di circa 30 ha dei totali 28.32.95 ha.

Negli appezzamenti coltivati saranno messe a dimora essenze erbacee miste che garantiranno un pascolo ed un eventuale sfalcio di qualità in grado di sopprimere alla diminuita superficie coltivata, in termini di UF (unità foraggiere prodotte per quintale di erbai e pascoli ad uso zootecnico) prodotte si passerà dalle 27 UF per quintale di un pascolo mediocre alle 55 m UF di un pascolo selezionato ed appositamente seminato.

**Prato pascolo con ovini.** Il Proponente si pone l'obiettivo di mantenere immutato il paesaggio agrario e la destinazione dei coltivi garantendo la continuità dell'attività agricola. Il pascolo polifita così concepito e coltivato sarà dato in gestione conto terzi, con contratti di appalto.

**Tecnica colturale.** La gestione del suolo viene effettuata mediante inerbimento degli interfilari, lo spazio disponibile con i pannelli ad alzo zero, consente di disporre di una interfila larga 4,5 m, pertanto sufficientemente larga per essere coltivata ed utilizzata ai fini agrozootecnici. In sostituzione dell'aratura, uso di tecniche di lavorazione conservativa con vantaggi ambientali riconosciuti:

- 1) riduzione dell'erosione
- 2) sequestro del carbonio
- 3) controllo della lisciviazione dei nitrati nella falda

È noto che l'erosione idrica causa una notevole perdita di suolo agrario (anche fino a 10 t/ha dopo un evento piovoso di forte intensità) e porta all'inquinamento dei corpi idrici. I residui colturali lasciati in superficie dalle lavorazioni conservative attenuano il fenomeno o lo eliminano nei casi di copertura totale del suolo.

L'obiettivo del Proponente è integrare l'uso agricolo con la sua destinazione produttiva e la produzione di energia rinnovabile. L'indirizzo produttivo cerealicolo è stato scartato perché implicherebbe l'uso di macchine di grandi dimensioni per la raccolta. Opzione valida per il caso in esame risulta essere il connubio tra prati stabili e olive. I prati sia annuali che poliennali, fanno parte degli avvicendamenti colturali da centinaia di anni. L'olivo è attualmente presente in loco ed è tipico della zona con filiera già consolidata. Le piante potranno essere utilizzate nella fascia perimetrale e all'interno delle aree disponibili come mitigazioni. Per la disposizione delle aree, si rimanda agli elaborati grafici di progetto.

**Il leccino** (o leccio) è una cultivar di olivo. Di origine toscana, ha un'ampia diffusione sul territorio italiano, è molto resistente alle avversità e ha capacità d'adattamento, insieme alla buona qualità dell'olio

**I prati** La gestione del suolo tra le interfile sarà effettuata mediante la messa a dimora di un prato permanente. La semina sarà effettuata utilizzando il miscuglio di semente: • *Festuca rubra* 25% • *Poa pratensis* 8% • *Lolium perenne* 5% • *Phleum pratense* 15% • *Agrostis tenuis* 10% • *Trifolium hybridum* 20% • *Trifolium repens* 15% • *Anthyllis vulneraria* 1% • *Achillea millefolium* 1 %

La coltivazione /conduzione di prati polifiti e pascoli con le caratteristiche proposte dal Proponente si presta ad una gestione secondo i principi dell'Agricoltura Biologica, con nessun intervento di diserbo chimico e la sola concimazione a base di fertilizzanti e concimi organici.

Infine, il Proponente a garanzia degli obiettivi di realizzazione di un progetto fotovoltaico, sottoscrive con la Ditta "Azienda Agricola Venturi Marzia", che ha per oggetto l'esercizio delle attività di coltivazioni agricole associate all'allevamento di animali, specificatamente coltivazione di piante da foraggio ed altre colture non permanenti e allevamento di ovini e caprini, una Convenzione Agricola (Documento GAV20-160401-R\_Convenzione-Agricola.pdf) in cui si dichiara che la ditta Gavorrano ha come scopo primario di quello di creare un sistema ibrido dei terreni agricoli tra produzione agricola e produzione di energia elettrica con il supporto della Ditta Venturi; che i terreni saranno destinati a soluzioni agronomiche compatibili con l'area di riferimento (prati stabili e alberi di olivo); che i terreni saranno sfalciati periodicamente; e che la ditta Gavorrano è disposta a dare in uso all'Azienda Agricola Venturi Marzia i terreni al fine della gestione delle soluzioni agronomiche indicate.

### **Bilancio economico progetto agronomico**

**Prati:** Il prodotto ricavabile dai prati è il fieno. REDDITO FONDIARIO PRATI (Euro/ettaro per anno)

P.L.V. - SPESE = € 664,00 - € 242,6 = € 421,40

**Uliveto:** il Proponente descrive il prodotto ricavato nella seguente tabella

ID 7780 - Realizzazione di un impianto solare fotovoltaico e delle opere di connessione alla rete della potenza di picco pari a 14.963,52 KW collegato ad un piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area. Comune di Gavorrano (GR) Località Strada Comunale Poggio al Fabbro

Tabella 11- Superficie destinata ad uliveto. C.G Costo di gestione R. Ricavi

Area impianto	SUP. (ha)	COSTO TOTALE €	PRIMO ANNO		SECONDO ANNO		TERZO ANNO		QUARTO ANNO		QUINTO ANNO	
			C.G €	R. €	C.G €	R. €	C.G €	R. €	C.G €	R. €	C.G €	R. €
Impianto Gavorrano	1,00	8.540,00	1.000,00	0,00	1000,00	1620,00	1.225,00	4.050,00	1.960,00	6.480,00	2.450,00	6.480,00

**Il monitoraggio** verrà effettuato, descrive il Proponente, attraverso la redazione di una relazione tecnica asseverata da un agronomo, con una cadenza triennale e allegati i piani annuali di coltivazione.

**Monitoraggio del recupero della fertilità del suolo.** Il monitoraggio di tale aspetto sarà effettuato nell'ambito della relazione triennale di cui al precedente punto.

**Monitoraggio del microclima.** Il microclima sarà monitorato tramite sensori di temperatura, umidità relativa e velocità dell'aria unitamente a sensori per la misura della radiazione posizionati al di sotto dei moduli fotovoltaici e, per confronto, nella zona immediatamente limitrofa ma non coperta dall'impianto.

\*\*\*

Sulla base delle considerazioni avanzate dal Proponente, la Commissione, effettuate le proprie valutazioni, ritiene il progetto compatibile con la componente territorio e patrimonio agroalimentare. Tuttavia, ad integrazione e supporto di quanto enunciato ritiene che debbano essere meglio specificata la conduzione degli ovini, dichiarando il numero che si intende impiegare, nonché la gestione degli stessi, e che debba approfondire il monitoraggio ambientale con dati annuali sulla produttività agro-pastorale, per questo rimanda alle **Condizione ambientale specifica e PMA.**

#### INQUINAMENTO ACUSTICO, VIBRAZIONI, RADIAZIONI NON IONIZZANTI E SALUTE UMANA

**Inquinamento acustico.** Il Proponente ha analizzato l'impatto sulla componente in oggetto nel SIA Ambientale (Documento GAV20\_030103\_R\_SIA\_QR\_Ambientale) e nella Relazione d'impatto acustico (Documento GAV20\_030401\_R\_Rel\_Impatto\_Acustico).

**Le sorgenti di rumore ante-operam** Sono rappresentate dal rumore provocato dal movimento veicolare lungo la Strada Comunale Poggio al Fabbro, interessata sia da traffico locale che di attraversamento. Altri rumori derivano dai macchinari agricoli e da animali domestici e da cortile.

**Sorgenti sonore e ricettori post-operam** L'area di progetto è suddivisa in tre sottocampi:

1. Sottocampo "1" sono inseriti i Trasformatori: PS01, PS03 e PS04;
2. Sottocampo "2" sono inseriti i Trasformatori: PS05 e PS06;
3. Sottocampo "3" è inserito il Trasformatore: PS02.

I Trasformatori saranno considerati come sorgenti di rumore puntiforme ed indicati con le lettere "S", punto individuato ad un metro fuori la cabina.

Le Power Station saranno posizione singolarmente ad una distanza tra loro superiore a metri 60 una dall'altra e pertanto non dovrà essere considerato l'effetto somma delle sorgenti limitrofe.

La valutazione ha tenuto conto in particolare del rumore di emissione a confine di utilizzo dell'area di realizzazione dell'impianto solare fotovoltaico e del rumore di immissione nei ricettori più vicini.

**Classificazione acustica dell'area** - Il Comune di Gavorrano ha provveduto alla classificazione acustica del suo territorio, per cui l'area interessata al progetto appartiene alla CLASSE III - *aree di tipo misto*: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

ID 7780 - Realizzazione di un impianto solare fotovoltaico e delle opere di connessione alla rete della potenza di picco pari a 14.963,52 KW collegato ad un piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area. Comune di Gavorrano (GR) Località Strada Comunale Poggio al Fabbro

Dalla classificazione in Classe III ai sensi del DPCM 14/11/97 risultano i seguenti valori del livello equivalente espresso in dB(A) considerando come tempi di riferimento quello diurno (06-22) escludendo quello notturno (22-06) perché l'impianto non è funzionante.

Tabella 12- classificazione del territorio comunale

CLASSE III - aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici
--

Tabella 13- Limiti di Emissione del Piano Acustico

CLASSI D'USO DEL TERRITORIO	Emissione		Assoluto di Immissione	
	6 - 22	22 - 6	6 - 22	22 - 6
Classe I: aree particolarmente protette	45	35	50	40
Classe II: aree prevalentemente residenziali	30	40	55	45
Classe III: aree di tipo misto	55	45	60	50
Classe IV: aree di intensa attività umana	60	50	65	55
Classe V: aree prevalentemente industriali	65	55	70	60
Classe VI: aree esclusivamente industriali	65	65	70	70

#### Descrizione delle sorgenti sonore e dei macchinari e relativi livelli equivalenti in dB(A) di pressione sonora

La propagazione verso il confine di utilizzo dell'area in cui esisterà l'impianto e dei ricettori più vicini, sarà dovuta ai n. 6 Trasformatori inseriti al centro di ogni Power Station, in particolare a quelli posti più vicino al confine di utilizzo, mentre non vi sarà incremento di traffico veicolare perché gli unici mezzi previsti a raggiungere l'impianto saranno quelli per la manutenzione.

I 6 Trasformatori "TR3024-CoDk" dell'impianto fotovoltaico avranno la medesima potenza attiva pari a 1250 kVA; dalla scheda tecnica prodotta dalla Ditta "GBE S.p.a. si desume il livello di potenza sonora emesso dai Trasformatori che è pari a **64 dB(A)**.

#### Macchinari e attrezzature utilizzate all'interno dell'impianto solare fotovoltaico

I macchinari utilizzati per la gestione dell'impianto sono: una tosaerba con motore a due tempi e un automezzo per la ordinaria manutenzione dei pannelli.

Essi, per l'utilizzo saltuario e il livello sonoro di emissione, risultano irrilevanti come sorgenti sonore per un eventuale incremento della rumorosità ambientale *post-operam*. Il Proponente dichiara che gli impianti e le apparecchiature sono conformi a quanto previsto dal Decreto Legislativo 04.09.02, n. 262 e s.m.i in attuazione alla Normativa dell'Unione Europea per le macchine per funzioni all'aperto (Direttiva 14/CE/00).

Egli precisa che l'eventuale futura installazione di impianti e/o macchinari rumorosi comporterà una documentazione integrativa al presente certificato per il rispetto dei limiti previsti dalla normativa.

#### Valutazione del clima acustico ante-operam - Condizioni e metodo di misura

Il Proponente nella relazione specialistica indica che le misure sono state eseguite secondo quanto previsto al punto 7 dell'Allegato B del DM 16 marzo 1998 (DPCM 1 marzo 1991 - Allegato B punto 3) e hanno interessato il periodo di riferimento diurno, in una fascia oraria significativa per l'area monitorata.



ID 7780 - Realizzazione di un impianto solare fotovoltaico e delle opere di connessione alla rete della potenza di picco pari a 14.963,52 KW collegato ad un piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area. Comune di Gavorrano (GR) Località Strada Comunale Poggio al Fabbro

Tabella 14- valutazione acustica

<b>Data</b>	19 novembre 2020
<b>Luogo</b>	In corrispondenza del perimetro dell'area
<b>Tempo di Riferimento</b>	Diurno (06.00 ÷ 22.00)
<b>Tempo di Osservazione</b>	Dalle 10.00 alle 17.00 del 19 novembre 2020
<b>Tempo di Misura <sup>(1)</sup></b>	15 min per ciascun punto di misura
<b>Condizioni meteorologiche</b>	Normali, assenza di pioggia, velocità del vento non apprezzabile.

**Strumentazione** Le verifiche sono state effettuate dall'Ing. Carmine Verrone con modalità di misura conformi all'allegato B D.M: 16.03.98

In particolare prima e dopo ogni serie di misure è stata controllata la calibrazione della strumentazione con calibratore in dotazione verificando che lo scostamento dal livello di taratura acustica non sia superiore a 0.3 dB [Norma UNI 9432/2002].

La strumentazione di classe I è conforme alle norme IEC 651/79 E804/85 (CEI EN 60651/82 e CEI EN 60804/99).

Le misure fonometriche eseguite hanno previsto delle prove di calibrazione effettuate prima e dopo ogni ciclo di misura che non differiscono per un valore superiore a 0,5 dB

**Rilevamento dell'attuale livello di rumorosità ambientale - Punti e metodi di misura** Le principali sorgenti di rumore rilevate dal Proponente sono rappresentate dal traffico veicolare lungo la Strada Comunale Poggio al Fabbro e dalle attività agricole poste nelle vicinanze. Le misure hanno interessato il periodo di riferimento diurno, in una fascia oraria significativa per l'area monitorata, e sono state eseguite nelle posizioni individuate come più significative in relazione al perimetro dell'area del nuovo impianto solare fotovoltaico. I rilievi fonometrici diurni (tempo di osservazione max 15 minuti) hanno dato valori di livelli acustici compresi tra 39 dBA e 52 dBA; non sono state individuate particolari sorgenti di rumore.

**Previsione dell'impatto acustico post-operam** L'impianto solare fotovoltaico ha in totale 6 Trasformatori considerati come sorgenti di rumore puntiformi ed inseriti al centro di ogni Power Station. Per la previsione dell'impatto acustico *post-operam* sono stati presi in considerazione i seguenti dati più significativi:

a) Trasformatore inserito nella Power Station PS04 del sottocampo "1" avente una potenza attiva pari a 1250 kVA - punto "S1" individua la sorgente sonora puntiforme posta ad un metro di distanza dal Trasformatore della Power Station PS04 - punto P1 individua il punto di confine più vicino al Trasformatore della Power Station PS04 - 64 dBA livello di potenza sonora emessa dal Trasformatore della Power Station PS04 (dato ricavato dalla scheda tecnica prodotta dalla Ditta "GBE S.p.a.") - Distanza S1-P1 pari a 22,00 metri.

b) Trasformatore inserito nella Power Station PS06 del sottocampo "2" avente una potenza attiva pari a 1250 kVA - punto "S2" individua la sorgente sonora puntiforme posta ad un metro di distanza dal Trasformatore della Power Station PS06 - punto P2 individua il punto di confine più vicino al Trasformatore della Power Station PS06 - 64 dBA livello di potenza sonora emessa dal Trasformatore della Power Station PS06 (dato ricavato dalla scheda tecnica prodotta dalla Ditta "GBE S.p.a.") - Distanza S2-P2 pari a 24,00 metri.

c) Trasformatore inserito nella Power Station PS02 del sottocampo "3" avente una potenza attiva pari a 1250 kVA - punto "S3" individua la sorgente sonora puntiforme posta ad un metro di distanza dal Trasformatore della Power Station PS02 - punto P3 individua il punto di confine più vicino al Trasformatore della Power Station PS02 - 64 dBA livello di potenza sonora emessa dal Trasformatore della Power Station PS02 (dato ricavato dalla scheda tecnica prodotta dalla Ditta "GBE S.p.a.") - Distanza S3-P3 pari a 14,00 metri.

Conoscendo la potenza sonora di una sorgente puntiforme si può calcolare il livello di pressione sonora a una certa distanza "r".

Allontanandosi dalla sorgente di rumore il livello di pressione sonora diminuisce durante il suo normale cammino di propagazione mentre il livello di potenza sonora rimane sempre il medesimo perché è una caratteristica oggettiva della sorgente. La conversione da livello di potenza a livello di pressione è molto utile

nel momento in cui si desidera prevedere il rumore prodotto da una determinata apparecchiatura ad una certa distanza.

**Pressione sonora nel punto P1** generata dalla Sorgente S1 si ottiene 29,16 dB(A) < 50 dBA (durante il periodo diurno).

**Pressione sonora nel punto P2** generata dalla Sorgente S2 si ottiene 28,41 dB(A) < 50 dBA (durante il periodo diurno).

**Pressione sonora nel punto P3** generata dalla Sorgente S3 si ottiene 33,09 dB(A) < 50 dBA (durante il periodo diurno).

trascurando l'attenuazione della propagazione dell'onda sonora dovuta alla vegetazione e all'assorbimento atmosferico dell'aria.

**Pressione sonora nel ricettore R1** Il Ricettore più significativo è stato individuato nel fabbricato posto al centro dei tre sottocampi ed indicato con il punto R1 che ricade nella classe Classe III.

La sorgente di rumore puntiforme più vicina al ricettore R1, indicata con il punto S1, è il Trasformatore inserito nella Power Station PS04 del sottocampo "1"; la rumorosità immessa dalla sorgente puntiforme S1 nel ricettore R1 sarà pari alla rumorosità ambientale e quindi ininfluyente dato che la Distanza S1-R1 è di circa 100,00 metri. La rumorosità immessa verso l'esterno, in particolare verso il ricettore R1 più vicino all'area di confine di utilizzo dell'area dove verrà realizzato l'impianto solare fotovoltaico sarà inferiore ai valori limite attualmente in vigore nella zona di classe Classe III: *aree di tipo misto* ed imposti dalla legge.

Per tutti gli altri recettori, posti a distanza maggiore del recettore R1, la rumorosità immessa sarà ininfluyente. Infine non si applica il valore limite differenziale di immissione perché già al confine di utilizzo dell'area la rumorosità immessa verso l'esterno è inferiore a 50 dBA.

**Confronto con i limiti di riferimento** I risultati ottenuti nella previsione effettuata dimostrano, dice il proponente, considerato che la sorgente di rumorosità maggiore esterna è dovuta al traffico veicolare, il rispetto dei limiti previsti dalla vigente normativa come risulta dal seguente quadro riassuntivo dei dati:

Tabella 15- quadro riassuntivo

EMISSIONE	Valore ammesso in dB(A)	Valore calcolato in dB(A)	Esito
Diurna	55	Nei punti P1, P2 e P3 più vicini al confine delle aree di utilizzo è minore di 55 dB(A)	rispettata
Notturna	45	Impianto non funzionante	-

IMMISSIONE	Valore ammesso in dB(A)	Valore calcolato in dB(A)	Esito
Diurna	60	Irrilevante nei ricettore più vicini	rispettata
Notturna	50	Impianto non funzionante	-

DIFFERENZIALE	Valore ammesso in dB	Valore calcolato in dB(A)	Esito
Diurno	5	Non rilevabile < 50 dBA	rispettato
Notturmo	3	Impianto non funzionante	-

**Confronto con i limiti di riferimento e conclusioni** Dalle previsioni effettuate, il Proponente desume che:

- i valori assoluti di emissione e immissione, generati dalle sorgenti S1, S2 e S3 del perimetro dell'area del nuovo impianto solare fotovoltaico, sono inferiori ai valori limite attualmente in vigore nella zona di Classe III *aree di tipo misto* ed imposti dalla legge sia nel punto di confine P1, P2 e P3 e nel ricettore R1 per il quale è stata considerata la sorgente più vicina "S3" del campo "1".
- il criterio differenziale, nel periodo diurno, considerando che la rumorosità ambientale è inferiore a 50 dB(A) diurni, non è applicabile. Questa valutazione è una previsione dell'impatto acustico prodotto dall'impianto ma si potranno eseguire misurazioni ad impianto ultimato al fine di tutelare i ricettori.

Qualora la rumorosità prodotta dovesse eccedere quanto previsto sarà comunque possibile intervenire per contenerla adottando accorgimenti sulle sorgenti di rumore al fine di mitigare le emissioni sonore, in particolare quelle più rumorose, non escludendo l'installazione di schermi acustici o barriere insonorizzanti opportunamente dimensionate.

### **Impatti attesi per rumore e vibrazioni**

**Fase di cantiere** La fase di cantiere è quella che produce più impatti, a causa dell'uso delle macchine operatrici considerate fonti sonore. Tra esse: i camion e/o tir, la macchina battipalo e/o avvitatrice (per la posa dei pali di sostegno) e gli escavatori

**Impatti delle opere di rete** Costituiscono la parte critica del cantiere, con attraversamento del centro abitato (durata 10 giorni lavorativi). Durante questa fase i rumori potrebbero disturbare la pubblica cittadinanza.

**Fase di Esercizio** Le uniche sorgenti sonore sono i trasformatori e gli inverter entrambe facenti parte della Power Station in n.14 unità, distribuite nell'intera area occupata dall'impianto fotovoltaico.

**Impatti delle opere di Rete** Non sono previsti.

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

**Impatti delle opere di rete** in questa fase non sono previsti

### **MITIGAZIONI**

**Fase di cantiere** Al fine di mitigare l'effetto delle emissioni sonore previste, nel corso dello svolgimento dei lavori il Proponente provvederà alla sospensione dei lavori nelle prime ore pomeridiane, dalle ore 13:00 alle ore 15:00; ottimizzerà il numero di macchine presenti e la loro distribuzione in cantiere; sarà posta l'interdizione dei mezzi pesanti in cantiere prima delle ore 7,00;

Egli sottolinea che l'ampiezza dell'area di cantiere (l'intero impianto si estende per circa 28 ettari) è di per se una fonte di mitigazione per gli effetti sul rumore.

**Impatti delle opere di Rete** Egli praticherà una sospensione dei lavori nelle prime ore pomeridiane, dalle ore 13:00 alle ore 15:00 oltre alle mitigazioni sopra indicate.

**Fase di esercizio** In questa fase, le uniche fonti sonore presenti sono relative ai Trasformatori (per installazione da esterno) ed agli Inverter alloggiati nella Power Station (presente nell'impianto in n.6 Unità). Le Power Station (e quindi le sorgenti di rumore) sono già ben distribuite nell'area dell'impianto, fattore che contribuisce a mitigare gli effetti sonori, Inoltre saranno utilizzate solamente apparecchiature certificate e rispondenti alle Vigenti Normative di Settore relativi alle emissioni acustiche.

**Impatti delle opere di Rete** non sono previsti in questa fase.

**Fase di dismissione** Gli impatti sono simili alla fase di cantiere ma con tempi limitati rispetto a quest'ultima, per tale motivo egli prevede le medesime mitigazioni.

**Impatti delle opere di Rete** non sono previsti in questa fase.

### **CAMPI ELETTROMAGNETICI**

Il Proponente ha analizzato l'impatto sulla componente in oggetto nel SIA Ambientale (Documento GAV20\_030103\_R\_SIA\_QR\_Ambientale) e nella Relazione sui campi elettromagnetici (Documento GAV20\_030300\_R\_Rel\_Campi\_Elettromagnetici).

Il Proponente fa redigere una relazione specialistica al fine di valutare l'impatto elettromagnetico generato dagli impianti elettrici funzionali nel sito di produzione di energia elettrica da conversione fotovoltaica.

- gli apparati elettrici oggetto del presente studio sono
- campo Fotovoltaico (Moduli Fotovoltaici);
- inverter;
- le cabine di trasformazione bt/MT;
- gli elettrodotti di media tensione (MT);

in quanto sorgenti di campo magnetico a bassa frequenza (ELF).

**Campi Elettromagnetici relativi al Campo Fotovoltaico** il campo fotovoltaico è formato dalle stringhe di moduli fotovoltaici, dalle string box e dai rispettivi cavi elettrici, considerato che:

- tale sezione di impianto ha un funzionamento in corrente continua (0 Hz);
- nel caso di una buona esecuzione delle opere, i cavi con diversa polarizzazione (+ e -) sono posti a contatto, con l'annullamento quasi totale dei campi magnetici statici prodotti in un punto esterno;
- i cavi relativi alle dorsali principali, ovvero gli unici che trasportano un valore di corrente significativo, sono molto distanti dai confini dell'impianto;

**Il Proponente perciò esclude il superamento dei limiti di riferimento dei valori di campo Elettromagnetico relativi al Campo Fotovoltaico.**

**Campi Elettromagnetici relativi agli Inverter** Gli inverter sono apparecchiature costituite per loro natura da componenti elettronici operanti ad alte frequenze dotate di certificazioni a garantirne sia l'immunità dai disturbi elettromagnetici esterni, sia le ridotte emissioni per minimizzarne l'interferenza elettromagnetica con altre apparecchiature elettroniche posizionate nelle vicinanze o con la rete elettrica stessa (via cavo).

Essi devono rispettare la normativa vigente sulla compatibilità elettromagnetica, al fine di evitare interferenze con altre apparecchiature e con la rete elettrica.

**Il Proponente perciò esclude il superamento dei limiti di riferimento dei valori di campo Elettromagnetico relativi agli Inverter.**

**Elettrodotti di Media Tensione** Si dividono in:

- Cavi MT 20 kV Interrati per il collegamento Elettrico tra le Power Station;
- Cavi MT 20 kV Interrati per il convogliamento dell'energia elettrica Prodotta al Punto di connessione

Per entrambe le tipologie, i cavi MT interrati raggiungono il valore di qualità (induzione magnetica  $< 3 \mu T$ ), ad una distanza di circa 1 m dal cavo, interrato ad una profondità di 1,2 m rispetto al piano di campagna. Le aree in cui avviene la posa dei cavi sono agricole, e la posa dei cavi avviene di solito al di sotto di strade esistenti (interpoderali, comunali e l'attraversamento di una strada provinciale), aree dove ovviamente non è prevista la permanenza stabile di persone per oltre 4 ore e/o la costruzione di edifici.

Per queste ragioni il Proponente conclude che **l'impatto elettromagnetico indotta dai cavi MT è praticamente nullo** in quanto le relative fasce di rispetto hanno un'ampiezza ridotta, inferiore alle distanze previste dal DM 21 marzo 1988, n. 449 e s.m.i.

**Cabine Elettriche bt/MT** All'interno del Campo Fotovoltaico sono presente n.12 Power Station ognuna comprensiva di n. 1 Quadro MT (QMT), di n°1 Trasformatore potenza fino a 1.600 kVA con rapporto di Trasformazione 20/0,8 kV, n. 1 autotrasformatore per l'alimentazione dei servizi ausiliari, il tutto montato e cablato su apposito Skid predisposto. La fascia di rispetto della cabina di trasformazione dell'impianto è calcolata sulla base della metodologia di calcolo semplificato descritta nel DM 29/05/08 pubblicata sulla gazzetta ufficiale n.156 del 5 luglio 2008 S.O. n. 160) mediante l'individuazione della distanza di prima approssimazione D.p.a..

Sia nel caso della Cabina di Consegna che nel caso delle Cabine di trasformazione, in ottemperanza al DM 29/05/08, è stata prevista una fascia di rispetto espressa a titolo cautelativo mediante l'individuazione della distanza di prima approssimazione. A titolo conservativo è stata scelta come D.p.a. il valore massimo riportato nella tabella dell'art. 5.2.1 del DM 29/05/08 e pari a 2,5 m.

Saranno pertanto previste attorno alla cabina di consegna ed alle cabine di trasformazione delle fasce di terreno di 2,5 m mantenuta libera da qualsiasi struttura.

In conclusione, a seguito dell'analisi specialistica egli afferma che la realizzazione dell'Impianto fotovoltaico comporta rischi trascurabili in merito agli effetti dei campi elettromagnetici sulle persone ai sensi della normativa vigente.

## **Mitigazioni**

**Fase di cantiere** Non sono necessarie mitigazioni.

ID 7780 - Realizzazione di un impianto solare fotovoltaico e delle opere di connessione alla rete della potenza di picco pari a 14.963,52 KW collegato ad un piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area. Comune di Gavorrano (GR) Località Strada Comunale Poggio al Fabbro

**Impatti delle opere di Rete** non sono previsti

**Fase di esercizio** Come già affermato nella Relazione sui Campi Elettromagnetici, l'esito della realizzazione di dette infrastrutture comporta rischi trascurabili.

**Impatti delle opere di Rete** non sono previsti ma saranno comunque adottate le seguenti mitigazioni:

- non è prevista la realizzazione di linee aeree;
- linee di collegamento elettrico tra le cabine interne dell'impianto fotovoltaico e la cabina elettrica sono in MT, tutte in cavo ed interrate;
- tutte le linee elettriche (BT) sia in Corrente Continua che alternata sono interrate;
- la disposizione dei cavi MT sarà a trifoglio, che assicura una riduzione del campo magnetico complessivo oltre che una riduzione dei disturbi elettromagnetici;
- gli elettrodotti interrati presentano distanze rilevanti da edifici abitati o stabilmente occupati;
- tutti gli impianti in tensione saranno realizzati secondo le prescrizioni della normativa vigente;

**Fase di Dismissione** Non sono necessarie mitigazioni.

**Impatti delle opere di Rete** non sono previsti

\*\*\*

La Commissione, valutata la documentazione presentata, all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene che le misure previste per evitare, prevenire e ridurre gli impatti ambientali significativi e negativi di determinati dai campi elettrici e magnetici siano sufficientemente descritte. Pertanto la Commissione ritiene il progetto compatibile con la componente, fatto salvo il rispetto della Condizione Ambientale specifica.

## **RISCHIO DI GRAVI INCIDENTI O CALAMITÀ**

Il Proponente ha analizzato il rischio di gravi incidenti o calamità che potrebbero interferire con il progetto proposto in particolare nella Relazione del rischio alluvione (Documento GAV20\_021300\_IMP\_R\_Rel\_Rischio\_Alluvione), nel SIA Ambientale (Documento GAV20\_030103\_R\_SIA\_QR\_Ambientale), nella Relazione Idrologica-Idraulica (Documento GAV20\_021000\_IMP\_R\_Relazione\_Idrologico\_Idraulica) e nella Integrazione alla Relazione Idraulica-idrologica (Documento GAV20-160202-R\_Integrazioni-Rel-Idro).

Nello specifico, Egli analizza il rischio alluvione nella suddetta relazione precisando che il progetto non comporta alterazioni dei regimi idraulici né interferenze con il reticolo idrico superficiale. In considerazione della pericolosità idraulica dell'area, la fattibilità del progetto è subordinata alla realizzazione di interventi di protezione, ai sensi dell'art.13, comma 4, lettera d) della L.R.41/2018, in cui si afferma che in aree inondabili sono ammissibili "impianti e relative opere per la produzione di energia da fonti rinnovabili, nonché l'adeguamento e l'ampliamento di quelli esistenti, a condizione che sia realizzata almeno una delle opere di cui all'articolo 8, comma 1, lettere a), b), c) o d)".

Tali interventi consisteranno in opere di drenaggio, sopraelevazione delle cabine e dei moduli fotovoltaici.

Il Proponente afferma che i pannelli fotovoltaici verranno montati ad un'altezza superiore di 0,8 m così come le cabine saranno sopraelevate per una quota di 80 cm dal piano campagna, le fondazioni, costituite da vasche in cls, saranno impermeabilizzate e rese a tenuta stagna. Intorno alle cabine verranno inoltre realizzate canalizzazioni drenanti costituite da tubi in cls interrati.

Il Proponente dichiara, inoltre, che le aree in progetto sono in parte assoggettate a **Vincolo Idrogeologico ai sensi del D.R. 3267/1923** ma, poichè l'opera non altera il regime delle acque, il tecnico incaricato della redazione della relazione idrologica ha espresso giudizio positivo sulla fattibilità dell'intervento, trovando riscontro nelle osservazioni di carattere geologico e morfologico eseguite. Dal punto di vista della Pericolosità e rischio idraulico secondo il Piano Strutturale del Comune di Gavorrano le aree sui cui sarà realizzato



L'impianto fotovoltaico e le relative opere connesse risultano essere: classe Pericolosità Idraulica I2, I3 e I4 e Rischio idraulico - P.I.E. nel settore Nord, P.I.M.E. nel settore N-O.

È stata inoltre redatta la Verifica di coerenza con la LR 41/2018 Regione Toscana, legge con cui disciplina il rischio di alluvioni. Le aree di progetto ricadono nel Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, Unità di Gestione Arno. L'analisi delle carte pericolosità/rischio ha evidenziato una pericolosità fluviale P3 in relazione alla sezione di impianto in corrispondenza con le Cabine elettriche di consegna, e di Tipo P2 e P1 nel resto dell'impianto.

\*\*\*

La Commissione, all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera, e ha valutato che l'impianto più vicino a rischio di incidente rilevante si trova a 4 km verso ovest, nei pressi di Follonica, e pertanto non costituisce elemento di criticità per l'impianto in esame, ritiene che le misure previste per evitare, prevenire e ridurre gli impatti ambientali significativi e negativi connessi a gravi incidenti e calamità naturali debbano essere considerate, soprattutto in riferimento alla gestione del rischio di esondazione, del rischio di incendio e del rischio derivante dal sollevamento-ribaltamento dei pannelli a seguito di eventi di vento estremo, come indicato nella Condizione ambientale specifica riportate al termine del presente parere.

#### **IMPATTI CUMULATIVI E INTERFERENZE**

Il Proponente ha analizzato gli impatti cumulativi e le interferenze nella Relazione sugli impatti cumulativi (Documento GAV20\_030700\_R\_Rel\_Impatti\_Cumulativi. pdf).

La metodologia usata dal Proponente, pone l'attenzione sui recettori finali particolarmente critici o sensibili, valutando gli impatti relativi al progetto oggetto di valutazione e la possibilità che sugli stessi recettori insistano altri impatti relativi ad altri progetti o impianti esistenti. L'analisi sarà condotta in merito alle seguenti tematiche:

1. Impatto visivo cumulativo;
2. Impatto sul patrimonio culturale;
3. Tutela della biodiversità e degli ecosistemi;
4. Impatto acustico cumulativo;
5. Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo.

La valutazione del cumulo degli impatti con altri impianti analoghi presenti o altri interventi simili previsti sul territorio circostante è stata condotta all'interno di un'area circolare con raggio pari a 5 km attorno all'area di progetto.

Sono stati presi in considerazione:

a) impianti di produzione di energia solare fotovoltaica già presenti: sono stati rilevati n. 0 impianti/lotti di altri impianti già realizzati nelle vicinanze.

b) impianti di produzione di energia solare fotovoltaica autorizzati non realizzati: alla data di redazione di questo studio non il Proponente non è a conoscenza della concessione di autorizzazioni per impianti di prossima realizzazione.

c) impianti di produzione di energia solare fotovoltaica in fase autorizzativa: alla data di realizzazione di questo studio dalle informazioni reperibili Egli non ha notizia di richieste autorizzative presentate alla Regione Toscana.

**IMPATTO VISIVO CUMULATIVO** l'impianto fotovoltaico in oggetto non si somma alla presenza di altri impianti della stessa tipologia nell'area vasta considerata (raggio 5 km) e occuperà una percentuale del 0,36% dell'area complessiva considerata. L'effetto distesa verrà scongiurato grazie all'interposizione di una fascia a verde di mitigazione disposta in relazione ai punti di vista.

**VISUALI PAESAGGISTICHE** Al fine della valutazione degli impatti cumulativi visivi è stata individuata una zona di visibilità teorica, intesa come l'area in cui il nuovo impianto può essere teoricamente visualizzato e dunque l'area all'interno della quale le analisi andranno ulteriormente approfondite. Allontanandosi di alcune centinaia di metri dalla recinzione, l'impianto non risulta più visibile, ma l'analisi ha considerato un'area preventiva di raggio pari a 5 km.

Considerato che la zona di visibilità reale (ZVT) di un impianto fotovoltaico arriva ad un massimo di 3 km nelle configurazioni più sfavorevoli, l'area oggetto dell'intervento si inserisce in un contesto per lo più agricolo, lontano dai centri abitati e dalle pubbliche vie ad alta percorrenza e si trova immerso in un contesto di vegetazione esistente che funge per lo più da efficace schermatura naturale.

**IMPATTO CUMULATIVO SU PATRIMONIO CULTURALE E IDENTITARIO** Il Proponente ritiene che l'installazione di tale impianto all'interno di un'area vasta non caratterizzata dalla presenza di impianti simili riduca significativamente la possibilità di incidere significativamente sulla percezione sociale del paesaggio. Inoltre, l'installazione degli impianti FER nella zona considerata, che si è sovrapposta al paesaggio, ha salvaguardato al tempo stesso le attività antropiche preesistenti, prevalentemente attività agricole e zootecniche, gli assetti morfologici d'insieme, il rispetto del reticolo idrografico, la percepibilità del paesaggio. Il progetto si inserisce nel rispetto dei vincoli paesaggistici

**IMPATTO CUMULATIVO SULLA BIODIVERSITÀ E SUGLI ECOSISTEMI** L'impatto provocato sulla componente in esame dagli impianti fotovoltaici può essere:

- **diretto**, dovuto alla sottrazione di habitat e di habitat trofico e riproduttivo per specie animali. In merito a tale tipologia di impatto si ritiene che non vi sia alcuna cumulabilità con gli impianti esistenti per le stesse ragioni relative alla distanza considerevole.

Sul sito di intervento non si identificano habitat di rilevante interesse faunistico, ma solo terreni caratterizzati da coltivazioni a seminativo, interessati per le attività trofiche da specie faunistiche di scarso valore conservazionistico. L'accessibilità al sito è assicurata solo dalla viabilità già esistente, riducendo ulteriormente la potenziale sottrazione di habitat naturale indotta dal progetto. La maggior parte delle specie individuate sono legate solo secondariamente alla presenza di seminativi, che utilizzano solo in presenza anche di ambienti aperti con vegetazione naturale quali incolti, pascoli, steppe e praterie. Inoltre, molte specie legate a questi ambienti, la presenza del progetto non comporta un impedimento a compiere il proprio ciclo biologico

In merito alla biodiversità vegetale va evidenziato che il layout dell'impianto non interferisce con le aree agricole localizzate nei terreni adiacenti al sito e consente di mantenerne il disegno e l'articolazione, senza creare interruzioni di continuità od aree di risulta, non accessibili ed utilizzabili a fini agricoli.

- **indiretto**, dovuto all'aumentato disturbo antropico con conseguente allontanamento e/o scomparsa degli individui nella fase di cantiere. Ci troviamo in aree già interessate da interventi di movimento terra con mezzi meccanici per usi agricoli, sia perché tali habitat risultano a bassa idoneità per la maggior parte delle specie vulnerabili, che utilizzano solo marginalmente le aree agricole in sostituzione di quelle a vegetazione naturale. Inoltre, l'uccisione di fauna selvatica durante la fase di cantiere, può essere mitigata da accorgimenti progettuali, quali la recinzione dell'area di cantiere ed il rispetto dei limiti di velocità da parte dei mezzi utilizzati.

Il progetto non potrà alterare la biodiversità dell'area vasta di progetto né tantomeno compromettere gli ecosistemi presenti e dunque non contribuisce al cumulo dell'impatto con quello già presente e causato eventualmente dagli esistenti impianti fotovoltaici.

**IMPATTO ACUSTICO** Non esiste possibilità di cumulazione delle emissioni sonore, dal momento che un campo fotovoltaico, nel suo normale funzionamento di regime, non ha organi meccanici in movimento né altre fonti di emissione sonora, fatta eccezione per la fase di cantierizzazione.

**CAMPI ELETTROMAGNETICI** Non si riscontrano problematiche relative all'impatto elettromagnetico del progetto, in merito all'esposizione umana ai campi elettrici e magnetici. In sintesi l'analisi ha evidenziato che:

- per i moduli e le cabine di trasformazione e di consegna, i livelli di induzione magnetica decadono a pochi metri di distanza dalla sorgente. I valori del campo magnetico sono inferiori al valore obiettivo ad una distanza massima dell'ordine di 1,5 m dalla parete esterna. In considerazione del livello di tensione di esercizio del sistema a 20 kV, il valore del campo elettrico diventa inferiore al valore limite di 5 kV/m già a pochi centimetri dalle parti in tensione.

ID 7780 - Realizzazione di un impianto solare fotovoltaico e delle opere di connessione alla rete della potenza di picco pari a 14.963,52 KW collegato ad un piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area. Comune di Gavorrano (GR) Località Strada Comunale Poggio al Fabbro

- per l'elettrodotto MT, nell'ipotesi di terna piana, con un passaggio di corrente di 300, 600 e 900 A, supponendo una distanza tra i conduttori pari a 5 cm (tipica di un cavidotto MT) ed un interrimento di 1 m, si osserva come: il limite di esposizione di 100  $\mu$ T non viene mai raggiunto, l'obiettivo di qualità di 3  $\mu$ T, che è il principale riferimento normativo per i cavidotti del presente progetto, è superato solo nelle immediate vicinanze del cavidotto, ma già entro 1 m di distanza il campo B è inferiore a 3  $\mu$ T ed infine la soglia di attenzione epidemiologica (SAE) di 0.2  $\mu$ T (seppure essa non sia un limite di legge) è raggiunta a distanza di 5, 7 e 9 m.

In conclusione, nell'area in esame non sussistono condizioni tali da presupporre la presenza di radiazioni al di fuori della norma. L'analisi degli impatti ha infatti concluso questi essere non significativi sulla popolazione.

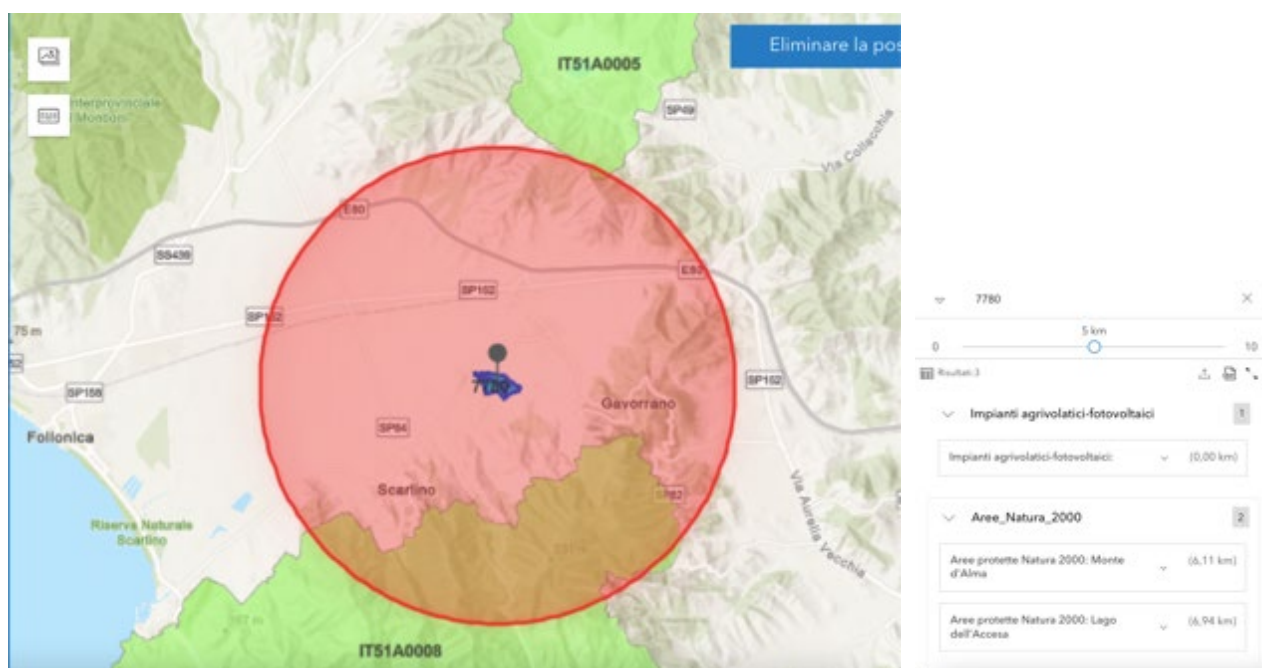
Per quanto attiene l'impatto cumulativo con gli altri impianti, le uniche possibili sovrapposizioni riguardano il tracciato del cavidotto MT con quelli degli altri impianti ma anche in questa circostanza il rischio di impatto elettromagnetico sarebbe comunque nullo.

**IMPATTI CUMULATIVI SU SUOLO E SOTTOSUOLO** Le alterazioni di tale fattore risultano le più significative, in quanto legate all'occupazione di terreno agricolo e all'impermeabilizzazione eventuale del suolo nonché alla sottrazione di terreno fertile e alla perdita di biodiversità. Tuttavia, le scelte tecnologiche e strutturali caratterizzanti l'impianto risulteranno di per sé elementi mitigativi rispetto a tale impatto (si veda Piano Agronomico). Non si tratta di consumo di suolo agricolo ma di diversa coltivazione e sfruttamento dello stesso. Per quanto riguarda il rischio geomorfologico/idrogeologico non si ritiene di dover estendere la valutazione degli impatti cumulativi, sotto tale profilo, agli impianti fotovoltaici, per via dei sovraccarichi trascurabili indotti dagli stessi sul terreno.

**CONCLUSIONI** Dalle analisi condotte il Proponente afferma che l'effetto cumulativo che la costruzione del nuovo impianto andrà ad apportare è inesistente, soprattutto in considerazione dei benefici che apporterà.

\*\*\*

La Commissione ad esito dell'analisi condotta rileva, nel buffer di 5 km, l'insussistenza di impatti cumulativi con altri impianti FER (realizzati, autorizzati e in fase di autorizzazione), per questa ragione non ritiene si debbano apportare misure di compensazione.



La Commissione ha inoltre rilevato un'interferenza, ad Est dell'impianto in valutazione, con le attività di bonifica dei "Bacini di San Giovanni", inserita nel censimento delle aree identificate nel Piano Regionale di Bonifica delle Aree Inquinare, approvato con la legge 29/1993 della Regione Toscana e con la successiva delibera del 20 aprile 1993 n.167. Tale potenziale interferenza tra i due progetti riguarda la realizzazione della recinzione e le opere di mitigazione, previste nel progetto dell'impianto fotovoltaico, nella fascia che sarà anche utilizzata come pista di cantiere durante i lavori di messa in sicurezza di detti Bacini. Il progetto della Società Eni Rewind S.p.A. intende, in particolare, nell'arco di circa due anni, realizzare opere di risagomatura delle sponde e altre opere per contenere l'eventuale piena bicentenaria del Fosso San Giovanni. L'interferenza dei cantieri dei due progetti è solo potenziale poiché dipenderà dalla sequenza temporale dei lavori. Alla luce del progetto descritto, la Commissione valuta positivamente la gestione del rischio di esondazione del Fosso San Giovanni, in quanto rafforza le indicazioni della Condizione ambientale specifica, di seguito descritta, per la fascia di mitigazione perimetrale dell'impianto fotovoltaico sul versante nord.

### **RIFIUTI**

Il Proponente ha analizzato l'impatto sulla componente in esame nel SIA Ambientale (Documento GAV20\_030103\_R\_SIA\_QR\_Ambientale).

Il Proponente dichiara di organizzare le operazioni di rimozione con smaltimento e recupero differenziato. Egli prevede un numero e un'estensione sufficiente di aree per lo stoccaggio temporaneo, almeno per le seguenti categorie merceologiche:

- Moduli Fotovoltaici contenenti silicio;
- Elementi in acciaio (strutture in elevazione, recinzione e pali di fondazione);
- Elementi in Ghisa e/o Alluminio;
- Cavi Elettrici in Rame e/o Alluminio;
- Guaine in PVC e similari;
- Apparecchiature elettriche;
- Componenti prefabbricati in c.a. (Delivery Cabin, locali monitoraggio e pozzetti);
- Terre e rocce da scavo;
- Fondazioni in c.a.

**COSTI PER IL RIPRISTINO** Nell'elaborato GAV20\_021400\_IMP\_R\_Piano\_Dismissione\_Ripristino il Proponente tratta i temi di dismissione dell'impianto ed ai relativi costi di ripristino e smaltimento.

\*\*\*

La Commissione, valutata la documentazione presentata, all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera e dei potenziali rifiuti generati, ritiene che le misure previste per evitare, prevenire e ridurre gli impatti ambientali significativi e negativi siano descritte negli elementi essenziali ma che vada ottemperata la Condizione ambientale specifica descritta, nel seguito, relativa alle terre e rocce da scavo.

### **III) TERRE E ROCCE DA SCAVO**

Il Proponente tratta l'argomento nella Relazione specialistica *Piano preliminare per le terre e rocce da scavo* (Documento GAV20\_029000\_IMP\_R\_Piano\_Prel\_Utilizzo\_TR\_Scavo).

**Volume degli scavi per la connessione alla cabina primaria** Nella tabella sono riportati i valori relativi al volume degli scavi per i cavidotti MT necessari per il collegamento alla rete elettrica.

ID 7780 - Realizzazione di un impianto solare fotovoltaico e delle opere di connessione alla rete della potenza di picco pari a 14.963,52 KW collegato ad un piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area. Comune di Gavorrano (GR) Località Strada Comunale Poggio al Fabbro

Tabella 16- Calcolo dei Volumi degli Scavi – Cavidotti per il collegamento alla Cabina Primaria

VOLUME DEGLI SCAVI DEI CAVIDOTTI PER LA CONNESSIONE ALLA RETE				
SCAVI CAVIDOTTO MT				
Tratta	Lunghezza [m]	Larghezza [m]	Altezza [m]	VOLUME [m³]
Da Impianto a Punto di Connessione	1.450	0,60	0,95	826,50
TOTALE				826,50

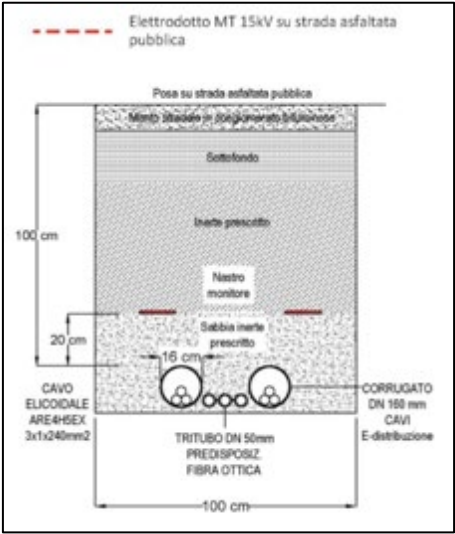


Figura 34- Tipologia di Cavidotto su Strada Asfaltata Pubblica

Volume degli Scavi per i cavidotti MT e BT interni all’impianto

Tabella 17- Calcolo dei Volumi degli scavi – cavidotti interni all’impianto

VOLUME DEGLI SCAVI DEI CAVIDOTTI INTERRATI INTERNI AL CAMPO FOTOVOLTAICO				
SCAVI CAVIDOTTO BT	Lunghezza [m]	Larghezza [m]	Altezza [m]	VOLUME [m³]
	2.700	0,6	0,95	1.539
SCAVI CAVIDOTTO BT PERIMETRALE	2.500	0,4	0,4	400
TOTALE				1.939

**Volume degli scavi per la viabilità** Nella seguente Tabella 14 sono riportati i valori del volume degli scavi per la viabilità interna all’impianto che, nel suo complesso, copre una superficie di 9.050 m². Per la loro realizzazione il Proponente prevede di effettuare, dopo la rimozione del manto erboso e dei primi 30 cm di terreno, la compattazione del fondo scavo e la successiva realizzazione di sottofondo con materiale di cava a diversa granulometria fino al raggiungimento delle quote originali di piano campagna. Il volume totale di terreno escavato per la realizzazione della viabilità tutta ammonta a circa 2.71525 mc. L’eventuale eccedenza di terreno prodotto dagli scavi di approntamento della viabilità sarà riutilizzata in sito.



ID 7780 - Realizzazione di un impianto solare fotovoltaico e delle opere di connessione alla rete della potenza di picco pari a 14.963,52 KW collegato ad un piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area. Comune di Gavorrano (GR) Località Strada Comunale Poggio al Fabbro

Tabella 18- Calcolo dei Volumi degli Scavi – Viabilità

VOLUME SCAVI VIABILITA' INTERNA	
Superfici Strade	Profondità scavo
5.500 m <sup>2</sup>	0,3 m
<b>VOLUME SCAVI</b>	<b>1.650 m<sup>3</sup></b>

Determinazione del Volume Totale degli Scavi è riassunto nella *Tabella seguente*.

Tabella 19- Determinazione del volume totale degli scavi

TABELLA RIASSUNTIVA VOLUMI DI SCAVO	
Riferimento Scavo	Mc
Linea MT Esterna	826,50
Linea BT Interna	1.939,00
Viabilità	1.650,00
<b>TOTALE</b>	<b>4.704,50</b>

**Scavi e riutilizzo del materiale** Prima dell'inizio dei lavori di installazione, il Proponente prevede di realizzare uno scotico superficiale (di circa 5 cm) con mezzi meccanici. Il materiale derivato sarà riutilizzato in sito con uno spandimento uniforme a cui seguirà rullatura e compattazione per ottenere i profili iniziali. Il materiale proveniente dallo scavo per la realizzazione dei cavidotti BT ed MT interni al sito sarà riutilizzato per il riempimento dello scavo stesso per una percentuale di circa il 65%; la restante parte sarà utilizzata nell'impianto per rimodellamenti puntuali. La eventuale parte eccedente sarà sparsa uniformemente su tutta l'area del sito a disposizione, per uno spessore limitato a pochi centimetri, mantenendo la morfologia originale dei terreni. Il materiale ottenuto dallo scavo per la realizzazione dei cavidotti MT per il collegamento alla cabina primaria sarà riutilizzato per il riempimento dello scavo stesso per una percentuale di circa il 65%; la restante parte sarà conferita in discarica autorizzata. Per la realizzazione degli scavi e sbancamenti superficiali saranno impiegati mezzi meccanici e, se necessario, egli procederà con scavo a mano; i mezzi impiegati saranno escavatore tipo terna, bobcat e pala meccanica.

**Cave** Il sottofondo di entrambi i tipi di viabilità, interna e perimetrale, sarà realizzato in battuto di inerti di cava misto ghiaia-sabbia approvvigionato presso le cave autorizzate ubicate nel territorio della provincia di Grosseto o zone limitrofe. Per l'identificazione delle cave di inerti si può far riferimento al Catasto Regionale delle cave.

Da quanto riportato dal Proponente e dagli elaborati del progetto definitivo egli desume che il volume di terreno derivante dagli scavi di qualsiasi natura, necessari per la realizzazione delle opere, sarà riutilizzato in massima parte in sito con solo la parte eccedente dagli scavi riguardanti le linee MT esterne all'impianto che sarà riutilizzata per il 65% in sito mentre il 35% sarà conferito a discarica autorizzata. In particolare, quello derivante dagli scavi dei cavidotti sarà utilizzato per il riempimento degli stessi (60% del totale) mentre quello ottenuto dalle attività di approntamento delle opere civili e della viabilità sarà utilizzato, insieme a quello eccedente dagli scavi dei cavidotti, per rimodellamenti puntuali e areali ed anche per livellamenti di porzioni della superficie dei n.2 Sottocampi; inoltre, per i volumi eventualmente eccedenti si prevede di realizzare lo

spandimento, con spessori risultanti limitati a pochi centimetri, senza apportare alcuna modifica all'attuale assetto morfologico naturale.

La normativa di riferimento per la gestione delle "terre e rocce da scavo" è il D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120 - "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164", entrato in vigore il 22 agosto 2017.

L'impianto in oggetto, riferisce il Proponente, rientra nei principi previsti dell'art.184-bis del D.Lgs 152/2006, ovvero a quanto previsto dall'art. 4 del DPR 120/2017 e pertanto sottoposti alle regole di cui agli artt. 9, 21 e 24 del DPR 120/2017; in relazione alla provenienza, il caso in esame rientra nella fattispecie dei cantieri di grandi dimensioni soggetti a VIA.

Per poter gestire e utilizzare le terre e rocce da scavo come sottoprodotti, senza pericolo per la salute umana e pregiudizio per l'ambiente, è necessario vengano soddisfatti i requisiti disposti dall'art. 4 "Criteri per qualificare terre e rocce da scavo come sottoprodotti" del D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120, con particolare riferimento ai commi 2 e 4.

Egli inoltre afferma, in via preliminare, che le terre e rocce da scavo prodotte nell'ambito di realizzazione delle opere in progetto sono classificabili come sottoprodotti e che i terreni naturali che costituiscono il substrato dei siti in oggetto non contengono amianto, fatte salve le opportune verifiche analitiche da effettuare in fase di caratterizzazione sito-specifica.

**Proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo** da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori:

1) numero e caratteristiche dei punti di indagine: il Proponente prevede n.1 campioni di terreno da prelevare in sito per ognuna delle unità litologiche costituenti il substrato dei singoli settori, e comunque tali da coprire arealmente tutte le superfici interessate – le litologie corrispondono ad altrettante zone omogenee;

2) numero e modalità dei campionamenti da effettuare: Egli intende effettuare campionamenti all'interno di scavi esplorativi ubicati in corrispondenza delle linee dei cavidotti, interni ed esterni all'area d'impianto, con prelievo di campioni di terreno, a partire dal piano di campagna fino alla profondità massima di scavo prevista dal progetto definitivo, secondo le modalità previste dall'Allegato 2 *Procedure di campionamento in fase di progettazione* del D.P.R. 120/17;

Egli dichiara di realizzare campionamenti in aree accessibili e fruibili ubicate nelle vicinanze del sito oggetto di intervento al fine di ottenere valori dei parametri di cui all'Allegato 4, da utilizzare per la definizione dei cosiddetti valori di fondo naturale di sito specifici come previsto dall'art. 11. *Terre e rocce da scavo conformi ai valori di fondo naturale* del D.P.R. 120/17.

Le modalità operative di campionamento saranno quelle previste dal documento "task 01.01.03" del 2014 redatto da ISPRA in collaborazione con Arpa Piemonte e Arpa Lazio;

3) parametri da determinare: Set analitico di cui all'Allegato 4 del DPR 120/2017.

Infine, il proponente evidenzia quanto segue:

- il 65% del terreno escavato per i cavidotti BT e MT (interni all'impianto) sarà riutilizzato per il riempimento degli scavi; la restante parte sarà utilizzata nell'area dell'impianto per rimodellamenti puntuali. La eventuale parte eccedente sarà sparsa uniformemente su tutta l'area del sito a disposizione, per uno spessore limitato a pochi centimetri, mantenendo la morfologia originale dei terreni;
- il 65% del terreno escavato per i cavidotti MT (esterni all'impianto) sarà riutilizzato per il riempimento degli scavi mentre la restante parte sarà conferito a discarica autorizzata;
- il terreno prodotto dallo scotico per la realizzazione della viabilità sarà riutilizzato in loco per rimodellamenti puntuali dei percorsi, con la parte eccedente che sarà utilizzata in sito per livellamenti e rimodellamenti puntuali;
- in riferimento all'art.11 del DPR 120/2017, non vi sono studi e certificazioni effettuati dagli enti ambientali nazionali e regionali competenti che riguardano i valori di fondo naturale dell'area in cui è inserita l'opera in oggetto;
- le risorse naturali impiegate, la parte riferita alla occupazione o sottrazione di suolo è in gran parte teorica; il terreno sottostante i pannelli infatti rimane libero e allo stato naturale, così come il soprasuolo dei cavidotti e pertanto, solo la parte di suolo interessata dalle viabilità di impianto e dalle cabine risulta, a progetto realizzato, modificata rispetto allo stato naturale *ante-operam*.

\*\*\*

La Commissione ritenendo insufficiente il contenuto della documentazione sulle terre e rocce da scavo, in riferimento alle caratteristiche ed alla destinazione del terreno scavato e dell'approvvigionamento esterno durante i lavori di cantiere, rimanda alla specifica Condizione ambientale specifica riportata al termine del presente parere

#### IV) MONITORAGGIO AMBIENTALE

A seguito della richiesta di integrazioni della Commissione Tecnica PNRR PNIEC del MiTe, prot. n. 4922 del 15/07/2022, e della predisposizione di un PMA per le fasi *ante* e *post-operam* e con particolare riguardo alla fase di cantiere, con relative metodiche, misurazioni e di elaborazione dei dati, inerente alla componente rumore e redatto anche secondo le "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i.; D.Lgs.163/2006 e s.m.i.)", il Proponente ha presentato un documento articolato come indicato sinteticamente nel seguente prospetto (Documento GAV20-160302-R\_PMA).

Previo accordo con l'ARPA Toscana, Egli dichiara di individuare e mantenere i punti di indagine ambientale. Successivamente verranno trasmesse all'ARPA Toscana le coordinate dei punti di monitoraggio prima dell'inizio delle relative attività.

Il Monitoraggio sarà articolato in tre fasi *ante-operam*, in corso d'opera e *post-operam*.

##### ATMOSFERA

Il monitoraggio di questa matrice è finalizzato a caratterizzare la qualità dell'aria nelle diverse fasi (*ante-operam*, ed in corso d'opera) mediante rilevazioni strumentali con attenzione sugli inquinanti direttamente o indirettamente immessi nell'atmosfera, in termini di valori di concentrazioni al suolo, a seguito della realizzazione/esercizio della specifica tipologia di opera.

Il monitoraggio dovrà prevedere:

- l'analisi delle caratteristiche climatiche e meteo diffusive nell'area tramite la raccolta dei dati meteorologici disponibili per verificare l'influenza delle caratteristiche meteorologiche locali sulla diffusione e sul trasporto degli inquinanti;
- l'analisi delle concentrazioni al suolo degli inquinanti atmosferici tramite la raccolta dei dati di qualità dell'aria disponibili, con particolare riferimento alle stazioni fisse di rilevamento esistenti, oppure prevedendo specifiche campagne di monitoraggio della qualità dell'aria (inquinanti atmosferici e parametri meteorologici);

##### Parametri da monitorare

###### Monitoraggio dei parametri chimici:

- a. PM<sub>2,5</sub> e PM<sub>10</sub>
- b. Ossidi di azoto (NO<sub>2</sub>/Nox)
- c. IPA (Idrocarburi Policiclici Aromatici)
- d. BTX (Benzene, Toluene, Xilene)

###### Monitoraggio meteorologico

- a. Temperatura dell'aria
- b. Precipitazioni atmosferiche
- c. Umidità relativa e assoluta
- d. Velocità e direzione del vento

La caratterizzazione della situazione *ante-operam* verrà effettuata in corrispondenza della postazione:

1) Centro abitato di Bagno di Gavorrano (Parcheggio Via Guglielmo Marconi) effettuando la misura in due periodi significativi:

ID 7780 - Realizzazione di un impianto solare fotovoltaico e delle opere di connessione alla rete della potenza di picco pari a 14.963,52 KW collegato ad un piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area. Comune di Gavorrano (GR) Località Strada Comunale Poggio al Fabbro

- Stagione estiva (da giugno a settembre);
- Stagione invernale (da novembre a febbraio).

Ogni sessione di misura avrà la durata di 30 giorni.

I dati misurati *ante-operam* saranno correlati ai dati misurati dalle stazioni di misura di PI-Montecerboli e SIPoggibonsi per permettere l'individuazione della soglia di allarme e di intervento per la successiva fase di corso d'opera.

In corso d'opera: Il Proponente nei criteri per l'individuazione delle aree sensibili per la scelta dei punti di monitoraggio, ha tenuto conto della necessità di proteggere la salute umana (presenza di centri abitati), la vegetazione e gli ecosistemi, con attenzione alla distanza dei punti scelti rispetto alle aree di cantiere, alla densità abitativa, alla particolare destinazione d'uso, nonché alla presenza di aree protette. In particolare ha ritenuto di considerare una distanza cautelativa di 150 m nell'intorno del perimetro dell'impianto.

Per quanto riguarda la realizzazione del cavidotto interrato Egli ritiene necessario accompagnare i lavori di scavo con il monitoraggio per tutto il tratto di attraversamento del centro abitato di Bagno di Gavorrano lungo Via Guido Rossa e Fratelli Cervi.

*Post-operam* Gli impatti sul microclima saranno monitorati attraverso l'installazione di Stazioni agrometeorologiche complete di sensori quali:

- Anemometro,
- Termo-igrometro,
- Barometro
- Solarimetro

Le centraline verranno posizionate in modo baricentrico rispetto all'area recintata. Dato che i parametri da rilevare presentano variazioni su brevi distanze, saranno installate altre unità di rilevamento di controllo non occupate dalle strutture fotovoltaiche. Le stazioni agrometeorologiche acquisiranno dati giornalieri e questi verranno immagazzinati in un cloud per essere visualizzati da remoto. I dati rilevati saranno elaborati, per ogni punto e per ogni parametro, al fine di ottenere l'andamento annuale del valore misurato.

**Frequenza/durata dei monitoraggi** La durata del monitoraggio della matrice aria sarà limitata alle fasi di cantiere per la realizzazione e la dismissione in quanto l'impianto in fase di esercizio non produce sostanze gassose inquinanti. Le misure avranno durata quindicinale con l'obbligo di lettura ogni 5 giorni per valutare il livello degli inquinanti e permettere al Responsabile Ambientale di attuare il protocollo di intervento in presenza di eventuali superamenti dei limiti normativi

Al termine di ciascuna campagna di misura sarà fornito un rapporto riassuntivo da trasmettere in formato concordato con ARPA Toscana e compatibile con il suo sistema di banca dati.

## **SUOLO E SOTTOSUOLO**

La tecnologia fotovoltaica risulta priva di qualunque tipo di sostanza chimica nociva (liquida o solida) che possa percolare nel suolo andando a comprometterne lo stato di salute (anche solo puntualmente).

Considerata:

- a) la natura del progetto, un connubio tra la produzione energetica e le attività agricole;
- b) l'utilizzo di moduli fotovoltaici non installati a terra ma su inseguitori monoassiali che consentono di regolare l'inclinazione dei pannelli evitando la creazione di zone d'ombra;

Il Proponente ritiene che la matrice suolo verrà campionata ed analizzata secondo i metodi definiti da IPLA, allo scopo di verificare il mantenimento dei requisiti di fertilità agronomica. I parametri oggetto di analisi sono quelli indicati in tabella.

ID 7780 - Realizzazione di un impianto solare fotovoltaico e delle opere di connessione alla rete della potenza di picco pari a 14.963,52 KW collegato ad un piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area. Comune di Gavorrano (GR) Località Strada Comunale Poggio al Fabbro

Tabella 20- I parametri oggetto di analisi nelle diverse fasi di monitoraggio

Analisi di laboratorio:		Caratteristica	Metodologia
Indice di Qualità Biologica del Suolo (IQBS)	Parisi V., 2001. La qualità biologica del suolo: un metodo basato sui microartropodi. Acta naturalia de "L'Ateneo Parmense", 37, nn ¼: 97-106.		
Carbonio organico %	Da campioni di suolo prelevati secondo metodologia Ipla e successive analisi di laboratorio secondo Metodi Ufficiali		
pH	Da campioni di suolo prelevati secondo metodologia Ipla e successive analisi di laboratorio secondo Metodi Ufficiali		
Densità apparente topsoil e subsoil	Campionamento in campo con cilindretti e successiva valutazione in laboratorio		
CSC	Da campioni di suolo prelevati secondo metodologia Ipla e successive analisi di laboratorio secondo Metodi Ufficiali		
N totale	Da campioni di suolo prelevati secondo metodologia Ipla e successive analisi di laboratorio secondo Metodi Ufficiali		
K sca	Da campioni di suolo prelevati secondo metodologia Ipla e successive analisi di laboratorio secondo Metodi Ufficiali		
Ca sca	Da campioni di suolo prelevati secondo metodologia Ipla e successive analisi di laboratorio secondo Metodi Ufficiali		
Mg sca	Da campioni di suolo prelevati secondo metodologia Ipla e successive analisi di laboratorio secondo Metodi Ufficiali		
P ass	Solo nel primo orizzonte pedologico. Da campioni di suolo prelevati secondo metodologia Ipla e successive analisi di laboratorio secondo Metodi Ufficiali		
CaCO <sub>3</sub> totale	Da campioni di suolo prelevati secondo metodologia Ipla e successive analisi di laboratorio secondo Metodi Ufficiali		
Tessitura	Solo nel campionamento iniziale; Da campioni di suolo prelevati secondo metodologia Ipla e successive analisi di laboratorio secondo Metodi Ufficiali		
		Caratteri stazionali:	
		Presenza di fenomeni erosivi	da manuale di rilevamento Ipla.
		Dati meteo e bilancio idrico del suolo	Messa in opera di centralina meteo con sensori per l'umidità e temperatura del suolo in alcune stazioni.
		Caratteri del profilo pedologico e degli orizzonti:	
		Compattazione del suolo	Valutazione superficiale con penetrometro
		Descrizione della struttura degli orizzonti	da manuale di rilevamento Ipla
		Presenza di orizzonti compatti	Descrizione nella scheda pedologica
		Porosità degli orizzonti	da manuale di rilevamento Ipla
		Caratteri del profilo pedologico e degli orizzonti:	
		Compattazione del suolo	Valutazione superficiale con penetrometro
		Descrizione della struttura degli orizzonti	da manuale di rilevamento Ipla
		Presenza di orizzonti compatti	Descrizione nella scheda pedologica
		Porosità degli orizzonti	da manuale di rilevamento Ipla

#### Ante-operam

**Attività preliminari:** - analisi della documentazione disponibile per un inquadramento delle tipologie di suolo e delle loro caratteristiche e dinamiche evolutive; - analisi della documentazione relativa agli interventi previsti in tali zone; sopralluogo presso le singole stazioni di controllo previste dal PMA.

**Attività di indagine in campo:** saranno svolte uscite di campo per Stazione di controllo, volte alla descrizione dello stato dell'area, attraverso la qualificazione delle caratteristiche e dinamiche geomorfologiche e idrologiche. Durante tali attività si opererà secondo la normale tecnica di rilevamento dei suoli che, come previsto anche dalla manualistica ISPRA (Linee guida per il trattamento dei suoli nei ripristini ambientali legati alle infrastrutture, Manuali e linee guida 65.2/2010, Roma) o del MPAAF (E. Costantini, 2007, Metodi di rilevamento e informatizzazione dei dati pedologici, CRA, Firenze), si fonda sulla descrizione in campo di parametri che permettono di valutare e classificare i suoli ed effettuare un campionamento adeguato in quanto alla rappresentatività areale dei risultati analitici puntuali.

**Corso d'opera:** Come indicato nelle "Linee guida per il monitoraggio del suolo su superfici agricole destinate ad impianti fotovoltaici a terra" redatto dall'Istituto per le piante da legno e l'ambiente (IPLA) I punti di campionamento dovranno essere su almeno due aree distinte dell'appezzamento, uno in posizione ombreggiata al di sotto del pannello fotovoltaico l'altro nelle aree di controllo meno disturbate dalla presenza dei pannelli. I campioni di suolo prelevati dovranno essere distanti almeno 200 metri dal successivo.

Verificata la condizione di forte omogeneità dell'area oggetto dell'intervento il Proponente ritiene di utilizzare come campionamento n°1 campione ogni 10 ettari di terreno utilizzato, che complessivamente corrispondono a n°3 campioni, visto che la superficie totale dell'area è pari a circa 28 ettari di terreno.

**Post-operam** I parametri da determinare saranno definiti con riferimento alle fasi precedenti (AO e CO), al fine di evidenziare le eventuali alterazioni delle caratteristiche originarie del terreno, ove prevista una restituzione delle aree ad usi pregressi.

**Frequenza/durata dei monitoraggi** Il campionamento sarà eseguito una volta sia nella fase *ante* che *post-operam* e nella fase di esercizio saranno effettuate più campagne ad intervalli temporali prestabiliti (dopo 1-3-5-10-15-20 anni dalla costruzione dell'impianto).

Al termine di ciascuna campagna di misura sarà fornito un rapporto riassuntivo da trasmettere in formato concordato con ARPA Toscana e compatibile con il suo sistema di banca dati.

#### BIODIVERSITÀ FLORA FAUNA

**Localizzazione punti di monitoraggio:** Il Proponente ha scelto di individuarne almeno 3 aree di monitoraggio (georeferite) interne all'impianto ed altre 4 al limite dell'impianto in corrispondenza dei *Fossi S. Giovanni* a Nord e del *Sugherello* a Sud in modo tale di identificare in un primo momento le serie di vegetazione e le successioni vegetali presenti e garantire il giusto inserimento delle opere di mitigazione nel



contesto paesaggistico ambientale esistente. In fase di esercizio e di dismissione dell'impianto verrà monitorata anche la vegetazione di nuovo impianto.

#### Parametri da monitorare

**FLORA** Per quanto riguarda i parametri fisiognomico-strutturali verrà effettuata una caratterizzazione delle componenti che formano la cenosi. I rilievi saranno condotti attraverso: • individuazione dei piani di vegetazione presenti; • altezza dello strato arboreo, arbustivo ed erbaceo; • gradi copertura dello strato arboreo, arbustivo ed erbaceo; • pattern strutturale della vegetazione arbustiva ed arborea (altezza totale, altezza inserzione della chioma, dimensioni della chioma); • rilievo del rinnovamento naturale.

Per quanto riguarda invece il rilievo floristico – statistici, saranno individuate un numero di aree campione (circa 10 mq), scelte casualmente, nelle quali verrà prodotto un inventario floristico. Inoltre saranno eseguiti alcuni rilievi fitosociologici, all'interno di perimetri di 80 – 100 mq di superficie, omogenee dal punto di vista strutturale. Le analisi fitosociologiche vengono eseguite con il metodo di Braun – Blanquet

**FAUNA** I parametri e indici che possono essere considerati sono: • S = ricchezza di specie, numero totale di specie nel biotopo; • J = indice di equiripartizione di Lloyd & Ghelardi (1964); • d = dominanza;

Frequenza/durata dei monitoraggi per la vegetazione e la flora avranno la seguente articolazione temporale: Ante-operam • sopralluogo preliminare in tutti i punti e ambiti di monitoraggio • inizio del monitoraggio specifico della vegetazione e flora selezionata dall'indagine preliminare (organizzazione dei dati raccolti in schede e caratterizzazione fitosociologica); • il monitoraggio della vegetazione ripariale con determinazione degli indici di funzionalità fluviale (IFF).

Corso d'opera I rilievi saranno eseguiti due volte all'anno, in primavera e in autunno in modo tale da avere un quadro più completo sullo stato di salute floro-vegetazionale dell'area.

Post-operam I parametri da determinare saranno definiti con riferimento alle fasi precedenti (AO e CO), al fine di evidenziare le eventuali alterazioni delle caratteristiche originarie del terreno.

Al termine di ciascuna campagna di misura sarà fornito un rapporto riassuntivo da trasmettere in formato concordato con ARPA Toscana e compatibile con il suo sistema di banca dati.

#### **RUMORE**

La localizzazione dell'area di indagine e dei punti/stazioni di monitoraggio è effettuata sulla base di: • presenza, tipologia e posizione di ricettori e sorgenti di rumore; • caratteristiche che influenzano le condizioni di propagazione del rumore (es. orografia del terreno, presenza di elementi naturali e/o artificiali schermanti, presenza di condizioni favorevoli alla propagazione del suono, ecc.);

Ante-operam Il Proponente ha realizzato le misure fonometriche in prossimità del recettore 01. Egli ritiene che non debbano essere eseguite ulteriori misure prima dell'inizio del cantiere in quanto il clima acustico dell'area è già stato definito nella "Relazione di impatto acustico".

Corso d'opera Egli ritiene necessario in fase di esercizio inserire almeno 3 punti georeferiti di monitoraggio vicini alle principali fonti di rumore individuate nelle cabine PS contenenti i trasformatori.

I parametri da monitorare: I valori dei limiti massimi di emissione del livello sonoro equivalente (Leq in dBA), relativi alle classi di destinazione d'uso del territorio di riferimento sono:

ID 7780 - Realizzazione di un impianto solare fotovoltaico e delle opere di connessione alla rete della potenza di picco pari a 14.963,52 KW collegato ad un piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area. Comune di Gavorrano (GR) Località Strada Comunale Poggio al Fabbro

Tabella 21- Parametri da monitorare

CLASSI D'USO DEL TERRITORIO	Emissione		Assoluto di Immissione	
	6 - 22	22 - 6	6 - 22	22 - 6
Classe I: aree particolarmente protette	45	35	50	40
Classe II: aree prevalentemente residenziali	30	40	55	45
Classe III: aree di tipo misto	55	45	60	50
Classe IV: aree di intensa attività umana	60	50	65	55
Classe V: aree prevalentemente industriali	65	55	70	60
Classe VI: aree esclusivamente industriali	65	65	70	70

I parametri acustici rilevati nei punti di monitoraggio sono finalizzati a descrivere i livelli sonori e a verificare il rispetto di determinati valori limite e/o valori soglia/standard di riferimento.

Le misurazioni dei parametri meteorologici, condotte in parallelo alle misurazioni dei parametri acustici, sono effettuate allo scopo di verificare la conformità dei rilevamenti fonometrici e per valutare gli effetti delle condizioni atmosferiche sulla propagazione del suono.

Frequenza/durata dei monitoraggi: per il monitoraggio *ante-operam* il Proponente rimanda all'elaborato specialistico Relazione d'impatto acustico (Documento GAV20\_030401\_R\_Rel\_Impatto\_Acustico).

Durante le attività di cantiere la frequenza sarà tarata in funzione del cronoprogramma della attività, individuando le singole fasi di lavorazione significative dal punto di vista della rumorosità. Per le lavorazioni che si protrarranno nel tempo, sono previste misure con periodicità bimestrale o trimestrale da estendere a tutta la durata delle attività di cantiere.

Al termine di ciascuna campagna di misura sarà fornito un rapporto riassuntivo da trasmettere in formato concordato con ARPA Toscana e compatibile con il suo sistema di banca dati

## ACQUE

Il servizio di pulizia periodica dei pannelli dell'impianto sarà affidato a ditte specializzate e dotate di certificazione ISO 14000. Le acque consumate per la manutenzione (circa 2 l/m2 di superficie del pannello ogni 6 mesi) saranno fornite dalle ditte esterne a mezzo di autobotti, eliminando lo sfruttamento dei pozzi per il prelievo diretto in falda. Poiché la superficie occupata dai moduli fotovoltaici è di 70.420 m2 si stima un consumo di circa 140 m3 d'acqua all'anno.

Le acque di lavaggio dei pannelli saranno riassorbite dal terreno sottostante, senza creare fenomeni di erosione vista la larga periodicità e la modesta entità dei lavaggi stessi. Pertanto, tali operazioni non presentano alcun rischio di contaminazione delle acque e dei suoli.

Non saranno effettuate operazioni di diserbo con prodotti chimici.

Le opere di sfalcio delle infestanti saranno effettuate tramite decespugliatori. In fase di cantiere, dal momento che, nell'area oggetto di studio sono presenti ben due pozzi ed una vasca di raccolta d'acqua piovana, l'approvvigionamento idrico sarà assicurato da questi.

L'approvvigionamento idrico servirà per: • i servizi igienici (WC chimici); • bagnamento dei piazzali in caso di polveri eccessive; • Modesti quantitativi di calcestruzzo per la realizzazione delle platee per le cabine prefabbricate.

L'acqua servirà principalmente per il bagnamento dei piazzali in caso di polveri eccessive. Per questa ultima attività si prevedono circa 200 litri di acqua al giorno, per un totale di 1000 l/settimana. Considerato che il cantiere avrà una durata presunta di 18 settimane, si prevedono 18.000 litri d'acqua. In fase di progettazione esecutiva sarà definito con maggiore dettaglio le attività di cantiere e pertanto si avrà una stima più precisa del fabbisogno idrico.

## PRODUZIONE AGRICOLA

L'attività di monitoraggio della produzione agricola integrata alla produzione elettrica dell'impianto fotovoltaico, come indicato nelle "Linee guida in materia di Impianti Agrivoltaici" pubblicate dal MITE,

*ID 7780 - Realizzazione di un impianto solare fotovoltaico e delle opere di connessione alla rete della potenza di picco pari a 14.963,52 KW collegato ad un piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area. Comune di Gavorrano (GR) Località Strada Comunale Poggio al Fabbro*

prevede sia la verifica dei parametri fondamentali, sia di parametri volti a rilevare effetti sui benefici concorrenti.

Il DL 77/2021 prevede, ai fini della fruizione di incentivi statali, negli impianti agrivoltaici sia installato un adeguato sistema di monitoraggio che permetta di verificare le prestazioni del sistema.

**REQUISITO D:**

D.1 - Il risparmio idrico L'impianto agrivoltaico, visto che non fruirà di incentivi statali e in base al piano agronomico studiato non prevede specifiche soluzioni integrative che pongano attenzione all'efficientamento dell'uso dell'acqua (sistemi per il risparmio idrico e gestione acque di ruscellamento).

D.2 - La continuità dell'attività agricola l'impatto sulle colture, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate. Tale attività sarà effettuata attraverso la redazione di una relazione tecnica asseverata da un agronomo con una cadenza annuale.

**REQUISITO E:**

E.1 - Il recupero della fertilità del suolo e redazione di una relazione tecnica asseverata da un agronomo.

E.2 - Il microclima. Il monitoraggio dei parametri microclimatici avverrà con l'installazione di una Stazione agrometeorologica con sensori di temperatura, umidità relativa, velocità dell'aria unitamente a sensori per la misura della radiazione solare e i parametri saranno registrati, tramite una relazione triennale redatta da parte del proponente. Il Proponente si impegna a predisporre dei piani annuali di coltivazione con indicazione riguardanti le specie annualmente coltivate, della superficie effettivamente destinata alle coltivazioni, sulle condizioni di crescita delle piante, delle tecniche di coltivazione, alla produttività e all'occupazione.

\*\*\*

La Commissione, valutata la documentazione, ritiene il PMA carente. Per quanto riguarda il Microclima, è necessario verificare l'efficacia delle misure di mitigazioni. Per quanto riguarda l'aria, Il Proponente ha effettuato un inquadramento generico degli inquinanti (da traffico ed agricoltura) nella Provincia di Grosseto (vedasi paragrafo Clima e Atmosfera). Inoltre, deve essere maggiormente approfondito il monitoraggio in fase di dismissione. Per queste ragioni la Commissione ritiene che debba essere ottemperata la Condizione ambientale specifica sul PMA e i necessari gli approfondimenti per le altre componenti che risultano essere generiche.

**TUTTO CIÒ VISTO, CONSIDERATO, DATO ATTO E VALUTATO**

**la Commissione Tecnica PNRR-PNIEC**

**per le ragioni in premessa indicate sulla base delle risultanze dell'istruttoria che precede, e in particolare i contenuti valutativi che qui si intendono integralmente riportati quale motivazione del presente parere**

**ESPRIME**

**PARERE FAVOREVOLE** circa la conformità del Piano Preliminare delle Terre e Rocce da Scavo alle disposizioni dell'art.24 co.3 del DPR 120/2017, subordinato all'ottemperanza della relativa condizione ambientale.

**PARERE FAVOREVOLE**, ad esito della Valutazione Screening di VinCA, relativamente al fatto che il Progetto non determinerà incidenza significativa, ovvero non pregiudicherà il mantenimento dell'integrità dei Siti Natura 2000 IT51A0008 – Monte d'Alma (ZSC) e IT51A0005 – Lago dell'Accesa (ZSC), tenuto conto degli specifici obiettivi di conservazione di habitat e specie

ID 7780 - Realizzazione di un impianto solare fotovoltaico e delle opere di connessione alla rete della potenza di picco pari a 14.963,52 KW collegato ad un piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area. Comune di Gavorrano (GR) Località Strada Comunale Poggio al Fabbro

**PARERE FAVOREVOLE** circa la compatibilità ambientale del progetto inerente la *Realizzazione di un impianto solare fotovoltaico e delle opere di connessione alla rete della potenza di picco pari a 14.963,52 KW collegato ad un piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area. Comune di Gavorrano (GR) Località Strada Comunale Poggio al Fabbro*, subordinato all'ottemperanza delle condizioni riferite alle successive fasi progettuali e mitigative di seguito descritte.

## CONDIZIONI AMBIENTALI

Condizione Ambientale n. 1	
<b>Macrofase</b>	<i>Ante-operam</i>
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Aspetti progettuali
<b>Oggetto della prescrizione</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il progetto esecutivo e l'annesso programma di cantierizzazione devono indicare le azioni oggetto degli impegni assunti dal Proponente e recepire tutte le condizioni mitigative e le prescrizioni del presente parere che hanno attinenza con gli aspetti progettuali.</li> <li>2. Il progetto esecutivo dell'opera deve essere corredato degli opportuni capitolati di appalto, in cui devono essere indicate tutte le azioni scaturite dal presente parere e devono essere previsti gli oneri, a carico dell'appaltatore per fronteggiare tutte le cautele, prescrizioni ed accorgimenti necessari per rispettare le condizioni ambientali.</li> <li>3. Il progetto esecutivo deve contenere una stima di bilancio energetico dell'impianto nel primo anno d'esercizio a regime, dettagliato per ogni forma d'energia, in cui viene descritta anche l'energia elettrica utilizzata internamente nelle varie fasi del processo produttivo e che, pertanto, non è immessa nella RTN. Inoltre nel Progetto esecutivo bisogna indicare il <i>capacity-factor</i> stimato per l'impianto FV.</li> <li>4. La scelta dei pannelli e degli impianti deve essere effettuata in un'ottica di eco-progettazione e di economia-circolare, per favorirne la durata, lo smontaggio, il riuso o il riciclo a fine vita.</li> <li>5. In fase di progettazione esecutiva il Proponente deve stimare i fattori di rischio di incidente determinato da cause esterne ed indipendenti dalle opere progettate (come incendi, vento estremo), attuando le misure necessarie per gestire i rischi significativi e per mitigare gli impatti ambientali determinati dagli eventuali incidenti.</li> </ol>
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Approvazione del progetto esecutivo
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Toscana

Condizione Ambientale n. 2	
<b>Macrofase</b>	<i>Ante-operam</i>
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Mitigazione e compensazione di impatti su vegetazione, flora, fauna, biodiversità e paesaggio
<b>Oggetto della prescrizione</b>	Il progetto esecutivo deve definire un modo dettagliato le mitigazioni previste per entrambi i lotti prevedendo quanto segue.

Condizione Ambientale n. 2	
Macrofase	Ante-operam
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Mitigazione e compensazione di impatti su vegetazione, flora, fauna, biodiversità e paesaggio
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La fascia di mitigazione lungo il lato nord del lotto 2, sottocampo 2 in corrispondenza del <i>Fosso San Giovanni</i>, deve essere ampliata ad una profondità corrispondente alla zona P3 <i>Pericolosità dominio fluviale</i> del PGRA, realizzando un bosco ripariale con essenze autoctone appartenenti alla vegetazione potenziale del territorio, evitando così il posizionamento della recinzione e di qualunque elemento dell'impianto FV dalla zona P3; inoltre la fascia di mitigazione deve proseguire con una larghezza di almeno 20 m lungo la tutta la sponda sinistra del Fosso San Giovanni limitrofa all'impianto fotovoltaico, in modo da avvantaggiare le funzioni di connessione ecologica. Per realizzare questa fascia di mitigazione bisogna individuare soluzioni di cantiere compatibili con le opere di bonifica dei "Bacini di San Giovanni", in particolare le opere di risagomatura del Fosso San Giovanni, realizzate dalla Società ENI Rewind Spa, per cui bisogna risolvere le eventuali interferenze limitando gli impatti ambientali.</li> <li>2. In modo analogo, ma per una profondità di 20 m, deve essere incrementata la distanza dal Fosso Sugherello, nel tratto coincidente con il lotto 1, realizzando un corridoio ecologico ripariale con essenze autoctone e appartenenti alla vegetazione potenziale del territorio in connessione e in potenziamento del corridoio ecologico ivi esistente.</li> <li>3. Il Proponente deve inoltre aumentare la fascia di mitigazione sull'unico fronte a ridosso dell'edificio di civile abitazione, da 5 m previsti a 10 m, al fine di creare una barriera più consistente ed un filtro visivo maggiormente efficace.</li> <li>4. Nel progetto esecutivo, il Proponente deve prevedere l'utilizzo di germoplasmi locali, escludendo varietà o cultivar ornamentali. Tutto ciò allo scopo di favorire la vegetazione potenziale e l'innescio della serie della vegetazione locale. Il progetto di mitigazione 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, o altre specie impiantate utilizzate a scopo mitigativo, devono essere avviate contemporaneamente al cantiere dell'impianto, e devono essere preservata a fine esercizio coerentemente al nuovo progetto di antropizzazione.</li> <li>5. La viabilità interna deve essere realizzata in terra battuta come le vie interpoderali vicine e al fine di perseguire la completa reversibilità dell'intervento.</li> <li>6. La recinzione perimetrale deve essere metallica non plastificata, rialzata dal terreno di 30 cm, per permettere il passaggio per la piccola e media fauna, realizzata in grigliato piatto leggero in RAL 6005 o in una colorazione coerente con il contesto paesaggistico così da mitigarne la valenza visiva.</li> <li>7. Le cabine, le stazioni e sottostazioni devono essere realizzate o rivestite con materiali coerenti con la tipologia edilizia locale, rifinite con coloriture nelle tinte naturali al fine di migliorarne l'inserimento nel contesto specifico.</li> <li>8. Per limitare le dispersioni luminose notturne di disturbo per la fauna è necessario minimizzare i punti d'illuminazione delle opere. Inoltre, è necessario utilizzare lampade a limitata emissione UV, schermandole in modo che il fascio luminoso sia orientato verso il basso o adottando impianti a luce direzionata.</li> <li>9. Le attività di compensazione, ripristino e restauro ambientale devono essere progettate in linea con le più attuali linee guida della <i>Restoration Ecology</i>. Perciò il Proponente deve integrare il progetto esecutivo con una specifica relazione, completa di documentazione fotografica (storica, <i>ex ante</i> ed <i>ex post</i>),</li> </ol>



ID 7780 - Realizzazione di un impianto solare fotovoltaico e delle opere di connessione alla rete della potenza di picco pari a 14.963,52 KW collegato ad un piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area. Comune di Gavorrano (GR) Località Strada Comunale Poggio al Fabbro

Condizione Ambientale n. 2	
<b>Macrofase</b>	<i>Ante-operam</i>
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Mitigazione e compensazione di impatti su vegetazione, flora, fauna, biodiversità e paesaggio
	in modo da consentire la verifica di ottemperanza. Tali interventi devono essere concordati con gli enti locali. In caso di mancato accordo con gli enti locali indicati, il Proponente è onerato a sottoporre il progetto delle misure di compensazione all'Autorità regionale competente presso la Regione.
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Approvazione della progettazione esecutiva
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Toscana, Arpa Toscana, Comune di Gavorrano (GR)

Condizione Ambientale n. 3	
<b>Macrofase</b>	<i>Ante-operam</i>
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Patrimonio agroalimentare
<b>Oggetto della prescrizione</b>	Nel Progetto esecutivo relativamente al pascolo di ovini, il Proponente deve indicare il numero degli esemplari e fornire informazioni riguardo le opere necessarie per la gestione di detti animali. In particolare, la realizzazione di abbeveratoi ed eventuali ricoveri/strutture atte a garantire la corretta gestione del gregge e, al tempo stesso, assicurare i livelli di benessere animale previsti dalle normative di settore in vigore.
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Approvazione del progetto esecutivo
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Toscana

Condizione Ambientale n. 4	
<b>Macrofase</b>	<i>Ante-operam</i>
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Acque, Aspetti idraulici e geomorfologici
<b>Oggetto della prescrizione</b>	<p>In fase di progettazione esecutiva, fermo restando il nulla osta/parere da parte degli Enti competenti, il Proponente deve rispettare i dettami vigenti del Piano di gestione del rischio alluvioni (PGRA) e del Piano di assetto idrogeologico (PAI). In particolare il Proponente deve ampliare la fascia di mitigazione in corrispondenza del Fosso <i>San Giovanni</i> ad una profondità corrispondente alla zona P3 <i>Pericolosità dominio fluviale</i> del PGRA così come già specificato nella precedente Condizione ambientale n. 2.</p> <p>Inoltre, il Proponente nel progetto esecutivo deve:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. prevedere misure volte alla regimazione e controllo delle acque meteoriche di dilavamento dei diversi sottocampi d'impianto valutando la possibilità di sviluppare un sistema di raccolta delle acque piovane capace di integrare i consumi idrici per la fase agricola; l'eventuale rete di fossi predisposti allo scopo, posti in corrispondenza degli impluvi esistenti, devono essere in terra non rivestiti; in corrispondenza degli stessi, deve essere garantita una</li> </ol>

	<p>sufficiente naturalità e per la loro eventuale realizzazione devono essere utilizzate le tecniche dell'ingegneria naturalistica;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>garantire condizioni di sicurezza durante la permanenza dei cantieri mobili, in modo che i lavori si svolgano senza creare, neppure temporaneamente, un ostacolo significativo al regolare deflusso delle acque;</li> <li>prevedere un'adeguata protezione delle opere da potenziali allagamenti;</li> <li>adottare le cautele e le precauzioni finalizzate a non incrementare la pericolosità idraulica, né localmente, né nei territori a valle.</li> <li>prevedere, lungo il tracciato delle opere di rete, in corrispondenza degli attraversamenti di fossi e canali, l'eventuale uso della tecnologia TOC, realizzata ad una profondità che ne garantisca la protezione dalle sollecitazioni idrodinamiche dei deflussi di piena, dai conseguenti fenomeni erosivi e dall'evoluzione morfologica dell'alveo;</li> <li>effettuare una stima dei consumi idrici per la pulizia dei pannelli e per le attività agronomiche (per quest'ultime indicare anche la comparazione con i consumi idrici attuali e le relative fonti di approvvigionamento);</li> <li>riportare un bilancio idrico annuale, in cui vanno indicati i volumi d'acqua utilizzati per tipo di fonte d'approvvigionamento, con riferimento alle attività agronomiche, all'acqua consumata per il lavaggio dei pannelli FV, le modalità di scarico di tali acque o di eventuale riutilizzo;</li> <li>non utilizzare prodotti fitosanitari (insetticidi, acaricidi, erbicidi, nematocidi, fungicidi, fitoregolatori e repellenti), in nessuna delle fasi (cantiere, esercizio, dismissione); le attività agricole devono essere condotte nel rispetto del disciplinare regionale più aggiornato in materia di difesa integrata.</li> </ol>
<b>Termine avvio Verifica Ottemperanza</b>	Approvazione del progetto esecutivo
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale, Regione Toscana, Arpa Toscana

<b>Condizione Ambientale n. 5</b>	
<b>Macrofase</b>	Ante-operam
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Tutela del suolo e sottosuolo
<b>Oggetto della prescrizione</b>	<p>Nel progetto esecutivo il Proponente deve:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>far firmare la Relazione geologica presentata da un professionista qualificato ed abilitato con competenze in ambito geologico;</li> <li>deve dichiarare che lo scotico superficiale di circa 5 cm, realizzato con mezzi meccanici, previsto in progetto, sia stoccato provvisoriamente garantendone le condizioni di fertilità fino a fine lavori. Il Proponente deve comunque fare riferimento a quanto indicato dalle specifiche Linee Guida di ISPRA per il trattamento dei suoli nei ripristini ambientali legati alle infrastrutture (n. 65.2/2010);</li> <li>limitare l'impermeabilizzazione superficiale del suolo impiegando tipologie costruttive e materiali tali da controllare la ritenzione temporanea delle acque;</li> <li>tempestivamente richiudere e ripristinare a regola d'arte gli scavi.</li> </ol>
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Approvazione del progetto esecutivo
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Toscana

Condizione Ambientale n. 6	
<b>Macrofase</b>	<i>Ante-operam</i>
<b>Fase</b>	Progettazione
<b>Ambito di applicazione</b>	Terre e Rocce da Scavo
<b>Oggetto della prescrizione</b>	<p>In fase di progettazione esecutiva e comunque prima dell'inizio dei lavori, il Proponente, previa condivisione con l'ARPA Toscana, deve porre in essere le attività di cui al comma 4 e seguenti dell'art. 24 del DPR 120 del 2017 e relativi allegati, in particolare dettagliando e aggiornando con relazione tecnica ed elaborati grafici/planimetrie quanto segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. profondità di scavo per ciascuna opera (livellamento del piano su cui saranno infissi i pali di sostegno tracker, cavidotti ecc.) con relativi volumi escavati, numero sondaggi con relativi numeri di campioni sottoposti ad indagini analitiche e relativa lista degli analiti ricercati;</li> <li>2. numero sondaggi con relativi numeri di campioni sottoposti ad indagini analitiche e relativa lista degli analiti ricercati, in numero adeguato a quanto previsto dal DPR 120/2017;</li> <li>3. volumi e siti di riutilizzo in cantiere (in situ);</li> <li>4. volumi e dei siti di destinazione fuori cantiere degli esuberi (discarica);</li> <li>5. percorsi previsti per il trasporto/movimentazione delle terre e rocce da scavo in esubero nelle diverse aree di cantiere (siti di produzione, aree di caratterizzazione).</li> </ol>
<b>Termine avvio Verifica Ottemperanza</b>	Approvazione della progettazione esecutiva
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Arpa Toscana

Condizione Ambientale n. 7	
<b>Macrofase</b>	<i>Ante-operam, corso d'opera e post-operam</i>
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva, cantiere, esercizio e dismissione delle opere
<b>Ambito di applicazione</b>	Monitoraggio Ambientale
<b>Oggetto della prescrizione</b>	<p>Il Progetto di Monitoraggio Ambientale deve essere aggiornato dal Proponente come indicato nel seguito.</p> <p><u>Caratteristiche generali del PMA.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il PMA deve essere sottoposto alla preventiva approvazione di ARPA Toscana e Regione Toscana. Il Proponente deve inviare al MASE il PMA approvato in tempo utile per realizzare eventuali ulteriori misure di mitigazione e per effettuare le verifiche d'ottemperanza.</li> <li>2. Nel PMA per ciascuna componente devono essere descritte le metodiche d'applicazione, i siti di monitoraggio, le tempistiche, le frequenze di monitoraggio; comunque, il PMA deve fare riferimento alle "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale delle opere soggette a procedure di VIA", pubblicate sul sito del MASE.</li> <li>3. Il PMA dev'essere coordinato con il Piano di Controllo e Misurazioni Ambientali, previsto dal Sistema di Gestione Ambientale oggetto di un'altra condizione ambientale. In particolare i risultati dei monitoraggi ambientali in corso d'opera e <i>post-operam</i> previsti dal PMA devono essere organizzati con un adeguato sistema informativo digitale, di facile accesso per il MASE, la</li> </ol>

Condizione Ambientale n. 7	
Macrofase	Ante-operam, corso d'opera e post-operam
Fase	Progettazione esecutiva, cantiere, esercizio e dismissione delle opere
Ambito di applicazione	Monitoraggio Ambientale
	<p>Regione Toscana e l'ARPA Toscana; nel caso in cui le attività di monitoraggio dovessero evidenziare tendenze negative o situazioni di criticità indotte dalla realizzazione o dall'esercizio dell'impianto, dovranno essere individuate ulteriori azioni di mitigazione o di compensazione, in conformità alle procedure previste nel Sistema di Gestione Ambientale.</p> <p>4. Il campionamento e le analisi del suolo, delle acque superficiali e sotterranee dovranno essere condotti per il tramite di laboratori accreditati secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018.</p> <p>Nei confronti delle componenti di seguito riportate in particolare il Proponente deve tenere conto anche delle seguenti indicazioni:</p> <p><u>Monitoraggio del suolo.</u></p> <p>1. ai fini del controllo di eventuali cessioni dovute alle parti metalliche dei moduli fotovoltaici, eseguire la determinazione dei principali metalli pesanti. I campionamenti dovranno essere eseguiti in fase AO e almeno una volta l'anno nel corso della fase PO.</p> <p><u>Monitoraggio acque sotterranee.</u></p> <p>1. uno specifico monitoraggio quali-quantitativo delle acque sotterranee in corrispondenza delle aree dell'impianto, in fase AO, CO e PO, mediante una rete di piezometri disposti secondo il criterio monte valle idrogeologico rispetto alla direzione di deflusso della falda. La configurazione dei piezometri deve consentire, ove possibile, di ricostruire nel dettaglio lo schema di circolazione idrica sotterranea nell'area di progetto, mediante una Carta delle isopieze. Il monitoraggio quali-quantitativo della falda deve prevedere la determinazione della concentrazione di metalli (allo scopo di verificare eventuali fenomeni di rilascio da parte delle strutture dei pannelli) e del parametro <i>Escherichia Coli</i>. Le campagne di monitoraggio andranno condotte in ante-operam (almeno 2 volte a distanza di tre mesi), in corso d'opera a cadenza mensile durante la fase di cantiere, e in PO, durante l'esercizio, con 4 campionamenti annuali a cadenza trimestrale da ripetere nei primi tre anni di esercizio e successivamente ogni cinque anni. Infine, alla dismissione deve essere previsto lo stesso monitoraggio del CO.</p> <p>2. Deve essere previsto altresì il monitoraggio quali-quantitativo di eventuali pozzi utilizzati nelle fasi AO, CO e PO.</p> <p><u>Monitoraggio acque superficiali.</u></p> <p>1. Il Proponente deve prevedere un monitoraggio quali-quantitativo dei corpi idrici superficiali interferenti con le opere in progetto, compresi quelli interessati dagli scavi mediante tecnica TOC in corrispondenza degli attraversamenti dei corsi d'acqua.</p> <p><u>Monitoraggio della Vegetazione.</u></p> <p>1. Nella fase post-operam durante l'esercizio dell'impianto il Proponente deve garantire il monitoraggio ed il controllo dell'attecchimento degli impianti di mitigazione-compensazione eseguiti in corso d'opera; inoltre, il Proponente deve garantire il controllo della presenza delle specie aliene a comportamento invasivo.</p> <p><u>Monitoraggio agronomico</u></p> <p>1. Il Proponente deve predisporre un sistema di monitoraggio che, per ciascun anno solare, consenta di verificare la continuità dell'attività agropastorale, parte integrante del progetto, attraverso la raccolta del dato della produttività, indicando le eventuali azioni di adeguamento migliorativo, da attuare qualora si rilevasse un'inadeguatezza della scelta culturale.</p>

Condizione Ambientale n. 7	
<b>Macrofase</b>	<i>Ante-operam, corso d'opera e post-operam</i>
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva, cantiere, esercizio e dismissione delle opere
<b>Ambito di applicazione</b>	Monitoraggio Ambientale
	<p><u>Microclima</u></p> <p>1. Il Proponente deve 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 principale del vento) ed umidità relativa dell'aria (a livello del suolo ed a valle dell'impianto ad una distanza dal perimetro dell'impianto pari al doppio dell'altezza dei pannelli fotovoltaici)</p> <p><u>Rumore</u></p> <p>1. Durante le fasi di cantiere, in corso-d'opera e dismissione, ove i sistemi di monitoraggio dell'ARPA Toscana dovessero registrare livelli di inquinamento a sonoro superiori ai limiti normativi, il Proponente deve attuare tutti gli accorgimenti tecnici e comportamentali economicamente fattibili, incluso l'uso mezzi a basse emissioni o l'uso di barriere antirumore, per cercare di ridurre al minimo le emissioni inquinanti determinate dalle proprie lavorazioni.</p> <p><u>Aria</u></p> <p>Il Proponente deve concordare con ARPA Toscana:</p> <p>1. Durante le fasi di cantiere e dismissione, ove i sistemi di monitoraggio dell'ARPA Toscana dovessero registrare livelli di inquinamento atmosferico superiori ai limiti normativi, il Proponente deve attuare tutti gli accorgimenti tecnici e comportamentali economicamente fattibili, incluso l'uso mezzi a basse emissioni o l'uso di barriere antirumore, per cercare di ridurre al minimo le emissioni inquinanti determinate dalle proprie lavorazioni"</p> <p><u>Radiazioni non ionizzanti</u></p> <p>1. Il Proponente nella fase <i>post-operam</i> deve concordare con Arpa Toscana il monitoraggio dell'impatto da campi elettrici e magnetici entro le fasce di rispetto di tutti i nuovi elettrodotti di media ed alta tensione interessati dal progetto (linee elettriche, sottostazioni, cabine di trasformazione; fasce stimate secondo la metodologia di cui al D.M. Ambiente del 29/5/2008). Il Proponente deve concordare con Arpa Toscana le rilevazioni contemporanee dei campi elettrici, d'induzione magnetica e delle intensità di corrente verificando il rispetto dei limiti di campo presso i ricettori sensibili situati nelle fasce di rispetto: aree gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ecc. In particolare è necessario rilevare, in concomitanza ed in sincronia con i campi elettrici e d'induzione magnetica, anche i livelli di corrente associati, in modo da poter correlare i livelli dei campi misurati con l'intensità di corrente relativa e valutare correttamente l'effettivo impatto.</p> <p>2. In caso di variazioni del tracciato degli elettrodotti di progetto, rispetto a quanto sia stato analizzato in sede di VIA, il Proponente deve integrare il PMA con il calcolo aggiornato delle fasce di rispetto.</p> <p>3. In caso di realizzazione di nuovi insediamenti urbani e d'individuazione di ulteriori recettori, il proponente in fase di esercizio deve eseguire verifiche strumentali dei campi elettrici e magnetici presso i suddetti insediamenti ed in corrispondenza dei ricettori più esposti, al fine di verificare il rispetto degli obiettivi di qualità di cui al DPCM 8 luglio 2003.</p>
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Approvazione della progettazione esecutiva
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Toscana, ARPA Toscana.



Condizione Ambientale n. 8	
<b>Macrofase</b>	Corso d'opera e <i>post-operam</i>
<b>Fase</b>	Fase di cantiere, esercizio e dismissione
<b>Ambito di applicazione</b>	Sistema di Gestione Ambientale
<b>Oggetto della prescrizione</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Durante le fasi di cantiere, esercizio e dismissione il Proponente deve adottare e mantenere un Sistema di Gestione Ambientale (SGA), secondo i criteri della norma ISO 14001:2015 o del Regolamento EMAS (CE) 1221/2009.</li> <li>2. Il Piano di Controllo e Misurazioni Ambientali previsto dal Sistema di Gestione Ambientale dev'essere coordinato e conforme con il Progetto di Monitoraggio Ambientale.</li> <li>3. Il SGA deve prevedere specifiche procedure operative relative a: modalità di uso e manutenzione delle attrezzature di cantiere, gestione ed eventuale gestione degli eventi accidentali che possano determinare impatti ambientali. In particolare si raccomanda che il SGA preveda: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. in fase di cantiere e di dismissione l'utilizzo di automezzi a basso impatto ambientale o comunque di ultima generazione;</li> <li>b. per la manutenzione dei moduli fotovoltaici e per la conduzione delle pratiche agricole l'utilizzo di mezzi a basso impatto ambientale, con alimentazione prevalentemente elettrica.</li> </ol> </li> </ol>
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Fase di Cantiere
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Toscana

Condizione Ambientale n. 9	
<b>Macrofase</b>	<i>Post-operam</i>
<b>Fase</b>	Dismissione
<b>Ambito di applicazione</b>	Aspetti progettuali
<b>Oggetto della prescrizione</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il Proponente deve presentare un progetto di dismissione delle sue opere, per precisare interventi di ripristino-rigenerazione-restauro ambientale delle zone modificate dal progetto e per individuare le migliori alternative di riciclo-recupero dei materiali risultanti dalla dismissione. Il progetto di dismissione degli impianti e delle infrastrutture deve essere inviato al MASE due anni prima della dismissione e deve prevedere almeno le informazioni seguenti: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. analisi costi-benefici e comparazione delle diverse alternative disponibili per la dismissione delle opere;</li> <li>b. le modalità scelte per l'asportazione delle opere;</li> <li>c. gli esatti destini in termini di riciclo/recupero dei materiali riciclabili o recuperabili, tra cui le strutture in metallo, i materiali inerti e lo stabilizzato di strade o piazzali, il silicio delle celle, ecc.;</li> <li>d. gli interventi di ripristino, rigenerazione e restauro ambientale-paesaggistico per le zone modificate dalle opere, compresi i fotoinserimenti dai punti di osservazione di maggiore visibilità e fruizione;</li> <li>e. il cronoprogramma di tutti i lavori di dismissione.</li> </ol> </li> <li>2. Durante la dismissione il ripristino delle condizioni ambientali deve essere effettuato come restauro ecologico; quindi il ripristino deve rispettare i criteri ed i metodi della <i>Restoration Ecology</i> (come ad esempio gli standard internazionali definiti dalla <i>Society for Ecological Restoration</i>, <a href="http://www.ser.org">www.ser.org</a>).</li> </ol>

ID 7780 - Realizzazione di un impianto solare fotovoltaico e delle opere di connessione alla rete della potenza di picco pari a 14.963,52 KW collegato ad un piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area. Comune di Gavorrano (GR) Località Strada Comunale Poggio al Fabbro

<b>Condizione Ambientale n. 9</b>	
<b>Macrofase</b>	<i>Post-operam</i>
<b>Fase</b>	Dismissione
<b>Ambito di applicazione</b>	Aspetti progettuali
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	2 anni prima del termine dell'esercizio dell'impianto.
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Toscana

Il Presidente della Commissione PNRR-PNIEC  
Cons. Massimiliano Atelli