

IMPIANTO FOTOVOLTAICO EG MIRTO E OPERE CONNESSE

POTENZA IMPIANTO 56 MWp - COMUNE DI BARICELLA E MOLINELLA (BO)

Proponente

EG MIRTO S.R.L.

VIA DEI PELLEGRINI, 22 - 20122 MILANO (MI) P.IVA: 12084670962 PEC: egmirto@pec.it

Progettazione

META STUDIO S.R.L.

VIA SETTEMBRINI, 1 - 65123 PESCARA (PE) P.IVA: 02164240687 PEC: metastudiosrl@pec.it TEL: +39/0854315000



Coordinamento e Responsabile della Progettazione

ING. DOMENICO MEMME

VIA L. SETTEMBRINI, 1 - 65123 PESCARA (PE) PEC: metastudiosrl@pec.it MAIL: d.memme@studiomemme.it
TEL: +39/0854315000 DIRECT: +39/3356390349

Collaboratori

ING. LUIGI NARDELLA

Progettazione Generale e Strutturale

ING. MAURIZIO ELISIO

Progettazione Ambientale e Paesaggistica

DOTT. FIORAVANTE VERI

Progettazione Elettrica

Titolo Elaborato

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – STIMA IMPATTI, PMA E CONCLUSIONI

LIVELLO PROGETTAZIONE	CODICE ELABORATO	FILENAME	FORMATO	DATA	SCALA
Progetto Definitivo	DOC_SIA_84	DOC_SIA_84_Stima Impatti, PMA e Conclusioni	A4	15.06.2022	-

Revisioni

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
-----------	------	-------------	----------	------------	-----------



Regione EMILIA ROMAGNA
Provincia di BOLOGNA
Comune di BARICELLA e MOLINELLA





STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Stima degli Impatti, PMA e Conclusioni

Indice

5	STIMA E ANALISI DEGLI IMPATTI	2
5.1	Definizione delle componenti ambientali	4
5.2	Individuazione dei fattori di perturbazione connessi al progetto	5
5.3	Stima degli impatti sulle diverse componenti ambientali	6
5.4	Effetti ambientali sulle diverse matrici	10
5.4.1	Impatto sulla componente atmosfera	11
5.4.2	Impatto sulla componente suolo e sottosuolo	17
5.4.3	Impatto sulla componente ambiente idrico	26
5.4.4	Impatto sulle componenti rumore e vibrazioni	32
5.4.5	Impatto sulla componente biodiversità	39
5.4.6	Campi elettromagnetici (Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti)	51
5.4.7	Impatto sul paesaggio	56
5.4.8	Impatto sulla Salute Pubblica	63
5.4.9	Contesto socio-economico	69
5.4.10	Mobilità e traffico	73
5.5	Impatti cumulativi	76
5.6	Misure per evitare, prevenire o ridurre gli impatti	78
5.6.1	Misure di mitigazione o compensazione in fase di cantiere	78
5.6.2	Misure di mitigazione in fase di esercizio	79
6	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	80
6.1	Clima acustico	81
6.1.1	Monitoraggio ante-operam	81
6.1.2	Monitoraggio post-operam	81
7	CONCLUSIONI	82
8	BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA	85
9	ELENCO ALLEGATI AL SIA	86

5 Stima e analisi degli impatti

Il presente Capitolo costituisce la “Stima degli Impatti” relativa al progetto di un **impianto fotovoltaico** denominato “**EG MIRTO**” e delle relative opere di collegamento alla Rete Elettrica Nazionale (RTN), che la Società **EG MIRTO S.r.l.** intende realizzare in Emilia-Romagna nel territorio comunale di Copparo (FE).

L’impianto fotovoltaico “**EG MIRTO**” sarà realizzato nei territori comunali di Baricella (BO) e Molinella (BO) e lo schema di connessione, in accordo a quanto riportato nella STMG, prevede che il campo fotovoltaico venga collegato in antenna a 132 kV sulla sezione 132 kV della Stazione Elettrica di Enel Distribuzione da 132 kV di Budrio frazione di Mezzolara (BO).

Per il collegamento Stazione Elettrica di Enel Distribuzione il progetto includerà la realizzazione delle seguenti opere di connessione:

- cavidotti interrati in Media Tensione (MT) di connessione tra le varie sezioni dell’impianto fotovoltaico e la Cabina di Raccolta di campo;
- una nuova Stazione Elettrica Utente di trasformazione 132/30 kV (SE Utente), da realizzare nel territorio comunale di Budrio (BO), in adiacenza all’esistente CP “Mezzolara” di E-Distribuzione 132 kV;
- un nuovo stallo da realizzare all’interno all’esistente CP “Mezzolara” di E-Distribuzione 132 kV;
- un cavidotto interrato in MT di lunghezza pari a circa 10 km, per il collegamento tra la Cabina di Raccolta di campo e la SE Utente, che attraverserà i territori comunali di Baricella, Molinella e Budrio in Provincia di Bologna;
- un collegamento aereo in Alta Tensione (AT) a 132 kV di collegamento tra la SE Utente e CP “Mezzolara” di E-Distribuzione 132 kV.

Come descritto nel Capitolo 3 - Quadro Progettuale, per l’installazione dell’impianto fotovoltaico e delle relative opere di connessione sarà necessario eseguire le seguenti attività:

1. Preparazione aree di lavoro e rimozione di elementi che possano ostacolare la costruzione;
2. Trasporto moduli fotovoltaici, strutture di sostegno metalliche e altri materiali;
3. Ancoraggio a terra in pali in acciaio zincato infissi direttamente nel terreno (senza fondazioni o plinti) delle strutture di supporto metalliche (trakers) e montaggio dei moduli fotovoltaici sulle stesse.
4. Installazione dei cabinati di campo: movimento terra/scavi per la realizzazione delle fondazioni e dei basamenti in calcestruzzo e realizzazione delle strutture;

5. Costruzione dei cavidotti: movimento terra/scavi per la posa dei cavidotti e la realizzazione delle opere di rete accessorie;
6. Realizzazione della viabilità d'impianto (interna e perimetrale).
7. Realizzazione della Stazione Elettrica Utente: movimento terra/scavi e realizzazione delle opere di fondazione (edifici, portali, fondazioni apparecchiature, ecc.).
8. Adeguamento della CP E-Distribuzione "Mezzolara" esistente: installazione nuovo stallo;
9. Trasporto e smaltimento materiale di risulta/rifiuti.
10. Smobilitazione e ripristino delle aree temporanee di cantiere.
11. Opere accessorie.
12. Dismissione dell'impianto fotovoltaico (a fine vita utile).

A corredo delle citate operazioni è previsto l'utilizzo di camion per il trasporto della componentistica e mezzi pesanti quali, ad esempio, escavatori, ruspe, ecc...

Il cronoprogramma, riportato nel documento **DOC_REL_17_Cronoprogramma dei lavori** allegato al presente SIA, prevede che il progetto sia realizzato in un arco temporale di circa 13 mesi (escluse le attività di test e collaudo).

L'analisi dei potenziali impatti verrà eseguita sulla base della descrizione del progetto (Capitolo 3) e delle caratteristiche ambientali dell'area di studio (Capitolo 4).

Le componenti ambientali saranno distinte in componenti abiotiche (atmosfera, ambiente idrico, suolo e sottosuolo, paesaggio, rumore, vibrazioni, radiazioni ionizzanti e non), biotiche (vegetazione, flora e fauna) ed antropiche (mobilità e traffico, contesto socio-economico, salute pubblica).

La stima dei potenziali impatti verrà sviluppata raggruppando le fasi operative del progetto, assimilabili per tipologia di attività e di impatti prodotti così come di seguito indicato:

- Fase di cantiere: che comprende la preparazione dell'area di cantiere, il trasporto dei nuovi componenti, l'assemblamento e l'installazione dei moduli fotovoltaici, la realizzazione delle opere di rete per la connessione e la dismissione a ripristino a fine vita utile dell'impianto;
- Fase di esercizio: che comprende il periodo di tempo in cui l'impianto fotovoltaico sarà in funzione.

Nell'ambito delle suddette fasi operative verranno individuati i potenziali fattori di perturbazione che potrebbero indurre effetti significativi e negativi sulle componenti ambientali e, successivamente, verrà elaborata una stima quali-quantitativa degli impatti prodotti sull'ambiente in considerazione dello stato di fatto delle varie componenti interessate.

Ove possibile, la quantificazione degli impatti verrà effettuata tramite l'applicazione di modelli di simulazione, sempre in considerazione della valutazione dello stato di fatto delle varie componenti ambientali condotta nell'ambito del presente documento.

5.1 Definizione delle componenti ambientali

Le componenti ambientali abiotiche (atmosfera, ambiente idrico, suolo e sottosuolo, paesaggio, rumore, vibrazioni, radiazioni ionizzanti e non), biotiche (vegetazione, flora e fauna) ed antropiche (contesto socioeconomico, salute pubblica) che saranno analizzate nella stima impatti sono riportate di seguito.

Componenti abiotiche:

- Atmosfera: viene valutata la possibile alterazione della qualità dell'aria nella zona interessata dall'intervento a seguito della realizzazione del progetto.
- Ambiente idrico: vengono valutati i possibili effetti sull'ambiente idrico (acque sotterranee e acque superficiali) a seguito della realizzazione del progetto, sia in termini di potenziali alterazioni delle caratteristiche chimico - fisiche di corpi idrici superficiali e sotterranei potenzialmente interessati dalle attività in progetto, sia come possibile alterazione del deflusso naturale delle acque.
- Suolo e sottosuolo: i possibili effetti su tale componente (intesi sotto il profilo geologico e geomorfologico ed anche come consumo di risorse non rinnovabili) sono valutati sia in termini di potenziali alterazioni delle caratteristiche chimico-fisiche e geomorfologiche del suolo, sia come modificazione dell'utilizzo del suolo a seguito della realizzazione degli interventi.
- Paesaggio e patrimonio culturale, archeologico e architettonico (in seguito solo Paesaggio): sulla base dell'analisi del contesto territoriale in cui si inserisce il progetto, viene valutato il potenziale impatto determinato delle attività svolte in fase di cantiere e della presenza dell'impianto fotovoltaico di nuova realizzazione (fase di esercizio).
- Clima acustico e vibrazioni: vengono valutate le potenziali interferenze determinate dal rumore e dalle vibrazioni generate dalle attività di progetto, che potrebbero potenzialmente alterare il clima acustico/vibrazionale dell'area di studio, con possibili effetti secondari sulle componenti ambientali (fauna) e antropiche (salute pubblica).
- Campi elettromagnetici: viene valutata l'eventuale interferenza generata dalla produzione di radiazioni ionizzanti e non ionizzanti, sia in fase di cantiere che di esercizio, che potrebbe potenzialmente alterare i valori di radioattività e i campi

elettromagnetici presenti nell'area di studio e nelle aree protette limitrofe, con possibili effetti secondari sulle componenti antropica (salute pubblica).

Componenti biotiche:

- Biodiversità (Vegetazione, flora, habitat e fauna): sono valutati i possibili effetti sulla vegetazione, sulle associazioni animali e sugli habitat presenti nell'intorno dell'area di progetto.

Componenti antropiche:

- Salute pubblica: sono valutati i possibili effetti diretti o indiretti sulla popolazione residente in zone prossime all'area di progetto.
- Contesto socio-economico: sono valutati i possibili effetti degli interventi in progetto sulle attività economiche e le dinamiche antropiche che caratterizzano l'area interessata dalle operazioni.

Per semplicità, le componenti ambientali, antropiche e fisiche sopra elencate saranno indicate nel seguito della trattazione con il termine complessivo di "componenti ambientali".

5.2 Individuazione dei fattori di perturbazione connessi al progetto

I fattori di perturbazione indicano le possibili interferenze prodotte dalle attività in progetto, che si traducono (direttamente o indirettamente) in pressioni e/o in perturbazioni sulle componenti ambientali, determinando un potenziale impatto.

Di seguito si elencano i fattori di perturbazione per i quali, sulla base dell'esperienza acquisita in progetti simili, si ritiene opportuno implementare la valutazione degli impatti:

- emissioni in atmosfera;
- sollevamento polveri;
- emissioni di rumore;
- emissione di vibrazioni;
- emissioni di radiazioni ionizzanti e non ionizzanti;
- generazione di rifiuti (valutata solo come possibile impatto sul traffico indotto a seguito del trasporto presso centri di recupero/smaltimento autorizzati);
- modifiche al drenaggio superficiale;
- modifiche morfologiche del suolo;

- occupazione/modifiche uso suolo;
- modifiche assetto floristico-vegetazionale;
- presenza fisica di mezzi, impianti e strutture;
- presenza antropica;
- traffico veicolare;
- illuminazione notturna.

Invece, i seguenti fattori di perturbazione non sono stati considerati nel presente documento in quanto non applicabili al progetto in esame:

- **Prelievo di acque superficiali/sotterranee:** tale fattore di interferenza non è stato considerato nel presente studio. Durante tutte le attività in progetto si esclude qualsiasi emungimento di acqua da corsi d'acqua naturali e da falda sotterranea. L'approvvigionamento idrico per le necessità del cantiere e/o per la fase di esercizio (pulizia moduli fotovoltaici), invece, sarà assicurato tramite fornitura a mezzo autobotte.
- **Scarichi di inquinanti in acque superficiali o sotterranee:** tale fattore di interferenza non è applicabile al progetto in esame in quanto nel corso di tutte le attività di progetto sarà evitata l'immissione diretta o indiretta di scarichi di acque reflue in corpi idrici superficiali, sotterranei, nel suolo e nel sottosuolo. Eventuali fluidi prodotti in fase di cantiere verranno raccolti e smaltiti in conformità alla legislazione vigente in tema di rifiuti.

5.3 Stima degli impatti sulle diverse componenti ambientali

Criteri per la stima degli impatti

L'analisi finora descritta ha permesso di individuare gli impatti potenzialmente generati dalle attività in progetto, molti dei quali verranno evitati e/o mitigati dagli accorgimenti progettuali ed operativi adottati nelle fasi di realizzazione ed esercizio.

Lo scopo della stima degli impatti indotti dalle attività progettuali è fornire gli elementi per valutarne le conseguenze rispetto ai criteri fissati dalla normativa o, in assenza di questi, rispetto ai criteri eventualmente definiti per ciascun caso specifico.

Per valutare la significatività di ogni impatto verranno utilizzati i seguenti criteri:

- entità (magnitudo potenziale delle alterazioni provocate);
- scala temporale dell'impatto (impatto a breve o a lungo termine);

- frequenza (numero delle iterazioni dell'alterazione, ovvero la periodicità con cui si verifica l'alterazione indotta dall'azione di progetto);
- reversibilità (impatto reversibile o irreversibile);
- scala spaziale dell'impatto (localizzato, esteso, etc.);
- incidenza su aree e comparti critici;
- probabilità di accadimento dell'impatto, ovvero la probabilità che il fattore di perturbazione legato all'azione di progetto generi un impatto;
- impatti secondari (bioaccumulo, effetti secondari indotti);
- misure di mitigazione e compensazione dell'impatto.

A ciascun criterio individuato verrà assegnato un punteggio numerico variabile da 1 a 4, in base alla significatività del potenziale impatto in esame (1 = minimo, 4 = massimo).

Tale punteggio verrà attribuito sulla base della letteratura di settore, della documentazione tecnica relativa alle fasi progettuali e dell'esperienza maturata su progetti simili, secondo quanto previsto dalla seguente Tabella 5-1.

Ove possibile, inoltre, la quantificazione degli impatti verrà effettuata tramite l'applicazione di modelli matematici di simulazione, sempre in considerazione della valutazione dello stato di fatto delle varie componenti ambientali condotta nell'ambito del presente documento.

Si precisa che la valutazione sarà riferita all'entità di ogni potenziale impatto prodotto considerando la messa in atto delle misure di prevenzione e mitigazione indicate descritte nel paragrafo 5.1 (Misure per evitare, prevenire o ridurre gli impatti).

Tabella 5-1: Criteri per l'attribuzione del punteggio numerico nella stima impatti		
Criterio	Valore	Descrizione
Entità (magnitudo potenziale delle alterazioni provocate)	1	Interferenza di lieve entità
	2	Interferenza di bassa entità
	3	Interferenza di media entità
	4	Interferenza di alta entità
Scala temporale dell'impatto (impatto a breve o a lungo termine)	1	Impatto a breve termine (1 – 6 mesi)
	2	Impatto a medio termine (6 mesi – 1 anno)
	3	Impatto a medio - lungo termine (1 – 5 anni)
	4	Impatto a lungo termine (> 5 anni)
Frequenza (numero delle iterazioni dell'alterazione)	1	Frequenza di accadimento bassa (0 - 25%)
	2	Frequenza di accadimento medio - bassa (25 - 50%)
	3	Frequenza di accadimento medio - alta (50 - 75%)

Tabella 5-1: Criteri per l'attribuzione del punteggio numerico nella stima impatti

criterio	Valore	Descrizione
	4	Frequenza di accadimento alta (75 - 100%)
Reversibilità (impatto reversibile o irreversibile)	1	Impatto totalmente reversibile
	2	Impatto parzialmente reversibile (in breve tempo)
	3	Impatto parzialmente reversibile (in un ampio arco di tempo)
	4	Impatto irreversibile
Scala spaziale dell'impatto (localizzato, esteso, etc.)	1	Interferenza localizzata al solo sito di intervento
	2	Interferenza lievemente estesa in un intorno del sito di intervento (area di studio)
	3	Interferenza mediamente estesa nell'area vasta
	4	Interferenza estesa oltre l'area vasta
Incidenza su aree e comparti critici	1	Assenza di aree critiche
	2	Incidenza su ambiente naturale / aree scarsamente popolate
	3	Incidenza su ambiente naturale di pregio / aree mediamente popolate
	4	Incidenza su aree naturali protette, siti SIC, ZPS / aree densamente popolate
Probabilità (la probabilità che un determinato fattore di perturbazione legato ad una azione di progetto possa generare un impatto)	1	Probabilità di accadimento bassa (0 - 25%)
	2	Probabilità di accadimento medio - bassa (25 - 50%)
	3	Probabilità di accadimento medio - alta (50 - 75%)
	4	Probabilità di accadimento alta (75 - 100%)
Impatti secondari (bioaccumulo, effetti secondari indotti)	1	Assenza di impatti secondari
	2	Generazione di impatti secondari trascurabili
	3	Generazione di impatti secondari non cumulabili
	4	Generazione di impatti secondari cumulabili
Misure di mitigazione e compensazione	0	Assenza di misure di mitigazione e compensazione dell'impatto
	-1	Presenza di misure di compensazione (misure di riqualificazione e reintegrazione su ambiente compromesso)
	-2	Presenza di misure di mitigazione (misure per ridurre la magnitudo dell'alterazione o misure preventive)

Tabella 5-1: Criteri per l'attribuzione del punteggio numerico nella stima impatti

Criterio	Valore	Descrizione
	-3	Presenza di misure di compensazione e di mitigazione

In linea generale, gli impatti ambientali possono avere una valenza negativa o positiva. Nel caso oggetto di studio, la presente analisi valuta la significatività dei potenziali impatti negativi, e segnala i potenziali impatti positivi.

Analogamente, verranno segnalati i potenziali impatti che risultano annullati a seguito dell'implementazione delle misure di prevenzione e mitigazione previste dal progetto.

Si anticipa, inoltre, che in linea generale si è scelto di attribuire al criterio "Incidenza su aree e comparti critici" il valore 2, corrispondente ad "Incidenza su ambiente naturale / aree scarsamente popolate" in quanto, come descritto nel **DOC_SIA_83_Quadro Ambientale**, il parco fotovoltaico in progetto sarà realizzato nell'ambito di un contesto tipicamente rurale al di fuori dei centri abitati, caratterizzato da forme di insediamento sparso e dalla presenza di colture di tipo seminativo (prevalentemente cereali).

Inoltre, in relazione alle attività previste, si ritiene che nessun disturbo sarà arrecato agli habitat, agli ecosistemi e alle specie presenti nei siti Rete Natura 2000 in quanto sia l'impianto fotovoltaico, sia la Stazione Elettrica Utente saranno realizzati all'esterno del perimetro delle aree tutelate, mentre l'unico potenziale disturbo residuo è riconducibile alla realizzazione di un breve tratto di cavidotto MT (lungo circa 300 m) previsto completamente interrato lungo la sede stradale di Via Camerone, in adiacenza al limite della ZSC/ZPS IT4050023 – Biotopi e Ripristini ambientali di Budrio e Minerbio, senza tuttavia determinare interferenza diretta con esso.

Sempre in relazione "Incidenza su aree e comparti critici", si segnala che sono state effettuate scelte differenti per la valutazione dei seguenti impatti:

- valutazione dell'impatto sulla componente "clima acustico e vibrazionale": si è scelto di attribuire il valore "1" (assenza di aree critiche) in quanto nei pressi dell'area di progetto non sono presenti centri/aree densamente abitati e non sono stati individuati recettori sensibili (case, scuole, ospedali, ecc...);
- valutazione dell'impatto sulle componenti "salute pubblica" e "contesto socio-economico": si è scelto di attribuire il valore "1" (assenza di aree critiche) in quanto il progetto sarà realizzato in un contesto agricolo, che presenta un tessuto urbanizzato piuttosto scarso.
- valutazione dell'impatto sulla componente "Paesaggio": si è scelto di attribuire il valore "1" (assenza di aree critiche) in considerazione della conformazione pianeggiante dell'area di intervento e dell'assenza di punti di osservazione panoramici privilegiati che, di fatto, renderanno l'impianto fotovoltaico non visibile ai "potenziali osservatori", a meno che questi non si trovino nelle immediate vicinanze dell'area di progetto.

L'impatto che ciascuna azione di progetto genera sulle diverse componenti ambientali verrà quindi quantificato attraverso la sommatoria dei punteggi assegnati ai singoli criteri. Il risultato verrà successivamente classificato come riportato in Tabella 5-2.

Tabella 5-2: Definizione dell'entità dell'impatto ambientale e delle azioni di controllo e gestione degli impatti negativi				
Classe	Colore	Valore	Valutazione impatto ambientale	
CLASSE I	I	5÷11	IMPATTO AMBIENTALE TRASCURABILE	si tratta di un'interferenza localizzata e di lieve entità, i cui effetti sono considerati reversibili, caratterizzati da una frequenza di accadimento bassa o da una breve durata.
CLASSE II	II	12÷18	IMPATTO AMBIENTALE BASSO	si tratta di un'interferenza di bassa entità ed estensione i cui effetti sono reversibili.
CLASSE III	III	19÷25	IMPATTO AMBIENTALE MEDIO	si tratta di un'interferenza di media entità, caratterizzata da estensione maggiore, o maggiore durata o da eventuale concomitanza di più effetti. L'interferenza non è tuttavia da considerarsi critica, in quanto mitigata/mitigabile e parzialmente reversibile.
CLASSE IV	IV	26÷32	IMPATTO AMBIENTALE ALTO	si tratta di un'interferenza di alta entità, caratterizzata da lunga durata o da una scala spaziale estesa, non mitigata/mitigabile e, in alcuni casi, irreversibile.
ANNULLATO	A	Impatto non presente o potenzialmente presente, ma annullato dalle misure di prevenzione e mitigazione.		
POSITIVO	P	Impatto positivo in quanto riconducibile, ad esempio, alle fasi di ripristino territoriale che condurranno il sito e un suo intorno alle condizioni ante operam, o impatti positivi legati agli effetti sul comparto socio economico.		

Criteri per il contenimento degli impatti indotti dagli interventi

Nel corso dello sviluppo del progetto sono state individuate una serie di azioni ed accorgimenti progettuali per ridurre eventuali effetti negativi sulle singole componenti ambientali.

Tali misure, descritte nel paragrafo 5.1 (Misure per evitare, prevenire o ridurre gli impatti) cui si rimanda per maggiori dettagli, riguarderanno sia la fase di cantiere che la fase di esercizio.

Nei paragrafi seguenti, per ogni componente ambientale verranno prima identificati i fattori di perturbazione e, successivamente, stimate le interferenze sulle singole componenti in esame, richiamando anche le principali misure di mitigazione eventualmente adottate.

5.4 Effetti ambientali sulle diverse matrici

Di seguito si riportano le analisi volte alla previsione degli impatti dovuti alle attività previste nelle fasi di costruzione, di esercizio e di eventuale dismissione dell'intervento proposto, oltre

che l'individuazione delle misure di mitigazione e di compensazione.

Come anticipato in premessa, si ricorda che la stima degli impatti potenziali verrà sviluppata raggruppando le fasi operative del progetto, assimilabili per tipologia di attività e di impatti prodotti. Per questo motivo, tutte le valutazioni riportate nel paragrafo "Fase di cantiere" comprenderanno l'esame degli impatti riconducibili sia alla realizzazione del nuovo impianto, che alle attività che saranno poste in atto al momento della sua eventuale dismissione a fine "vita utile".

5.4.1 Impatto sulla componente atmosfera

I principali fattori di perturbazione generati dalle attività in progetto (**fase di cantiere e fase di esercizio**) che potrebbero determinare eventuali impatti diretti o indiretti sulla componente "Atmosfera" sono rappresentati da:

- emissioni di inquinanti dovute ai gas di scarico dei mezzi d'opera impiegati;
- sollevamento polveri dovuto alla movimentazione dei mezzi e allo svolgimento delle attività di movimento terra, scavi, eventuali sbancamenti, rinterri.

Di seguito si riporta una descrizione di tali emissioni e la stima degli impatti sulla componente in esame (alterazione della qualità dell'aria), descrivendo anche le principali misure di mitigazione già adottate.

Si anticipa, inoltre, che la realizzazione dell'impianto in progetto determinerà anche un impatto positivo sulla componente ambientale in esame, dal momento che la produzione di energia elettrica avverrà senza alcuna emissione in atmosfera, diversamente da quanto avviene per le altre fonti tradizionali (petrolio, gas, carbone) o rinnovabili di diversa tipologia (biomasse, biogas).

5.4.1.1 Fase di cantiere

Alterazione della qualità dell'aria

Fattore di perturbazione: Emissione di inquinanti e sollevamento polveri

Nella fase di realizzazione del nuovo impianto (allestimento aree, movimento terra/scavi, ecc...) le principali emissioni in atmosfera saranno rappresentate da:

- Emissioni temporanee di gas di scarico dei mezzi meccanici (movimento terra) e degli automezzi di trasporto (personale, materiali ed apparecchiature). I principali inquinanti saranno costituiti da CO, CO₂, SO₂, NO_x e polveri;
- Contributo indiretto del sollevamento polveri dovuto alle attività di movimento terra, scavi, rinterri e, in fase di ripristino territoriale, alle attività di demolizione e smantellamento.

In relazione all'emissioni di inquinanti, considerando la tipologia di attività e le modalità di esecuzione dei lavori descritte nel Quadro Progettuale, è possibile ipotizzare l'utilizzo dei seguenti mezzi: furgoni e auto da cantiere; autocarri pesanti da trasporto; escavatori cingolati; betoniere; pompe calcestruzzo; autogrù gommate; macchine trivellatrici; rullo compressore; vibratore a piastra; argani di tiro per stendimento cavi elettrici.

Tali mezzi non saranno utilizzati in modo continuativo e le macchine non saranno presenti e operative tutte in contemporanea nelle aree di lavoro. In particolare, a seconda delle lavorazioni, da esperienze pregresse su progetti analoghi, si prevede l'impiego contemporaneo di un parco macchine non superiore a 4/5 unità.

Le emissioni originate dalle attività in progetto, pertanto, possono essere paragonabili a quelle svolte dalle macchine operatrici utilizzate per la coltivazione di fondi agricoli; si ricorda, infatti, che l'area di intervento si inserisce in un contesto prettamente agrario caratterizzata da prelevanti colture di tipo seminativo (e in minor misura ortaggi) e che il territorio in cui sarà realizzato il progetto presenta complessivamente un'elevata pressione antropica di tipo agricolo.

In tema di "qualità dell'aria", come descritto in maniera più dettagliata nel Quadro Ambientale cui si rimanda per maggiori approfondimenti, le valutazioni effettuate (informazioni contenute nel Report ARPAE relativo ai dati 2020 *"Rete Regionale di Monitoraggio e Valutazione della Qualità dell'aria Provincia di Bologna"* - dati disponibili più recenti) non hanno evidenziato particolari criticità relative ai principali inquinanti atmosferici (CO, NOx e Polveri) per l'area di interesse.

Pertanto, considerando che la produzione e la diffusione di emissioni gassose sarà temporalmente limitata e legata dall'impiego di un numero ridotto di mezzi, e che la localizzazione in campo aperto contribuirà a renderne meno significativi gli effetti, si ritiene che le attività in progetto non potranno determinare un peggioramento della qualità dell'aria nell'area di studio.

La produzione e diffusione di polveri sarà dovuta alle operazioni di movimento terra (scavi, sbancamenti, rinterri, ecc...) necessari per l'allestimento e la preparazione delle aree di cantiere, per la realizzazione delle fondazioni dei cabinati e delle altre strutture del campo fotovoltaico e delle stazioni elettriche e per la posa dei cavidotti, oltre che alla creazione di aree di accumulo temporaneo per lo stoccaggio di materiali di scarto e delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.

Dal punto di vista fisico le polveri sono il risultato della suddivisione meccanica dei materiali solidi naturali o artificiali sottoposti a sollecitazioni di qualsiasi origine. I singoli elementi hanno dimensioni superiori a 0,5 μm e possono raggiungere 100 μm e oltre, anche se le particelle con dimensione superiore a qualche decina di μm restano sospese nell'aria molto brevemente.

Le operazioni di scavo e movimentazione di materiali di varia natura comportano la formazione di frazioni fini in grado di essere facilmente aero-disperse, anche per sollecitazioni di modesta entità, pertanto:

- la realizzazione dell'opera in progetto comporterà sicuramente la produzione e la diffusione di polveri all'interno del cantiere e verso le aree immediatamente limitrofe;
- gli effetti conseguenti al sollevamento delle polveri si riscontrano nelle immediate vicinanze dell'area di progetto;
- le attività che comportano la produzione e la diffusione di polveri sono temporalmente limitate alla fase di cantiere.

Inoltre, la fase di cantiere potrà determinare fenomeni di deposizione e risollevarimento di polveri a causa dei processi meccanici dovuti alle attività di scotico o scavo e modellazione delle aree interessate.

L'analisi di casi analoghi evidenzia che i problemi delle polveri hanno carattere circoscritto alle aree direttamente interessate dalle attività (aree di cantiere), con ambiti di interazione potenziale dell'ordine del centinaio di metri.

Al fine di contenere quanto più possibile le emissioni di inquinanti gassosi e polveri, durante la fase di costruzione saranno adottate norme di pratica comune e, ove richiesto, misure a carattere operativo e gestionale.

In particolare, per limitare le emissioni di gas si garantiranno il corretto utilizzo di mezzi e macchinari, una loro regolare manutenzione e buone condizioni operative. Dal punto di vista gestionale si limiterà le velocità dei veicoli e si eviterà di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e macchinari.

Per quanto riguarda la produzione di polveri, saranno adottate, ove necessario, idonee misure a carattere operativo e gestionale, quali:

- copertura con teloni dei materiali polverulenti trasportati sugli autocarri;
- eventuale umidificazione del terreno nelle aree di cantiere e dei cumuli di inerti per impedire il sollevamento delle polveri, specialmente durante i periodi caratterizzati da clima secco e in corrispondenza di particolari condizioni meteo-climatiche (da valutare in corso d'opera);
- fermata dei lavori in condizioni anemologiche particolarmente sfavorevoli;
- riduzione della velocità di transito dei mezzi.

Si precisa, infine, che le considerazioni sugli impatti indotti dall'emissioni di inquinanti in atmosfera e dal sollevamento polveri sono da estendere anche alle attività da svolgere in caso di dismissione dell'impianto a fine "vita utile" in quanto del tutto simili alle attività previste per la fase di realizzazione.

In definitiva, l'applicazione dei criteri definiti per la stima delle interferenze indotte dall'intervento evidenzia l'assenza di particolari criticità sulla componente "Atmosfera". In particolare, per la

fase di cantiere si ritiene che l'impatto possa rientrare in **Classe I**, ossia in una classe ad impatto ambientale **TRASCURABILE** indicativa di un'interferenza:

- di lieve entità,
- a medio - lungo termine (1 – 5 anni),
- con frequenza e probabilità di accadimento bassa (0 - 25%),
- totalmente reversibile al termine della fase di cantiere,
- localizzata ad uno stretto intorno del sito di intervento, in una zona scarsamente abitata e dove non si registrano criticità in relazione allo stato di qualità dell'aria;
- senza impatti secondari (come meglio descritto nei successivi paragrafi, si ritiene che le ricadute delle emissioni in atmosfera e delle polveri non possano determinare impatti sulle altre componenti Ambientali considerate nello studio);
- presenza di misure di mitigazione.

5.4.1.2 Fase di esercizio

Alterazione della qualità dell'aria

Fattore di perturbazione: Emissione di gas serra

Durante la fase di esercizio la presenza di mezzi nei pressi dell'impianto sarà saltuaria e riconducibile solo alla necessità di effettuare le attività di manutenzione. Gli interventi avranno breve durata e comporteranno l'utilizzo di un numero limitato di mezzi strettamente necessario ad eseguire le attività previste. L'impatto indotto da tali attività, pertanto, può ritenersi del tutto trascurabile.

L'esercizio dell'impianto fotovoltaico, invece, determinerà un impatto **POSITIVO** relativamente alla componente "Atmosfera".

Trattandosi di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, quindi senza utilizzo di combustibili fossili, il progetto concorrerà alla riduzione delle emissioni dei gas serra dovuti alla produzione energetica.

L'esercizio dell'impianto, in particolare, garantirà un "risparmio" di emissioni rispetto alla produzione di un'uguale quantità di energia mediante impianti tradizionali alimentati a combustibili fossili.

La tonnellata equivalente di petrolio (TEP) è un'unità di misura di energia. Rappresenta la quantità di energia rilasciata dalla combustione di una tonnellata di petrolio grezzo.

Di seguito si riporta la quantità di TEP risparmiata in un anno e nel ciclo di vita dell'impianto fotovoltaico EG MIRTO calcolata sulla base della produzione di stimata di energia (elaborato di progetto DOC_REL_03_Stima Producibilità).

Energia elettrica prodotta in un anno	92.000,00 MWh/ANNO
Energia elettrica prodotta in 30 anni	2.760.000 MWh
Fattore di conversione energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh]	0.187 (*)
TEP risparmiati in un anno	17.204 TEP
TEP risparmiati in 30 anni	516.120 TEP
(*) <i>Fattori emissione produzione e consumo elettricità 2019_ISPRA</i>	

Per quanto riguarda le emissioni di CO₂ è possibile stimare che l'esercizio dell'impianto fotovoltaico consentirà di evitare l'emissione di 39.192 tCO₂/anno rispetto alla stessa produzione di energia elettrica ottenuta però con impianti alimentati da fonti tradizionali.

Tale stima è stata implementata prevedendo una produzione annua dell'impianto pari a circa 92.000,00 MWh/anno e utilizzando un fattore di emissione pari a 0,426 tCO₂/MWh equivalente all'emissione media del parco termoelettrico italiano (Fonte ISPRA 2020).

5.4.1.3 Tabella sintesi degli impatti

ATMOSFERA			
Fasi di progetto	Fase di cantiere	Fase di esercizio	Fase di dismissione
Fattori di perturbazione	Emissioni in atmosfera Sollevamento polveri	Emissioni in atmosfera Sollevamento polveri	Emissioni in atmosfera Sollevamento polveri
Alterazioni potenziali	Alterazione della qualità dell'aria	Alterazione della qualità dell'aria	Alterazione della qualità dell'aria
Entità	1	--	1
Scala temporale impatto	3	--	3
Frequenza	1	--	1
Reversibilità	1	--	1
Scala spaziale	1	--	1
Incidenza su aree critiche	2	--	2
Probabilità	1	--	1
Impatti secondari	1	--	1
Misure di mitigazione e compensazione	-2	--	-2
Sommatoria	9	--	9
Classe di impatto	Classe I	POSITIVO	Classe I

5.4.2 Impatto sulla componente suolo e sottosuolo

I principali fattori di perturbazione generati dalle attività in progetto in **fase di cantiere** che sono stati considerati al fine di valutare eventuali impatti diretti o indiretti sulla componente “Suolo e sottosuolo” sono:

- emissioni in atmosfera e sollevamento polveri (impatto indiretto dovuto alle ricadute) che potrebbero determinare un’alterazione delle caratteristiche fisico – chimiche del suolo.
- modifiche morfologiche che potrebbero determinare un’alterazione delle caratteristiche geomorfologiche del suolo;
- modifiche dell’uso e occupazione del suolo a seguito della realizzazione degli interventi;

In **fase di esercizio** invece, come meglio descritto nel Quadro Progettuale, le attività in progetto non prevedono né modifiche dell’uso del suolo, né modifiche morfologiche rispetto a quanto già previsto per la fase di cantiere. Il funzionamento dell’impianto fotovoltaico, inoltre, non prevede emissioni in atmosfera. Tali fattori di perturbazione, pertanto, sono stati valutati come non applicabili alla fase di esercizio e l’impatto risultante sarà **NULLO**.

Di seguito si riporta una descrizione dei fattori di perturbazione individuati e la stima degli impatti sulla componente in esame (alterazione delle caratteristiche dell’uso del suolo, alterazione delle caratteristiche geomorfologiche del suolo e alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche del suolo), descrivendo anche le principali misure di mitigazione previste.

5.4.2.1 Fase di cantiere

Alterazioni delle caratteristiche chimico-fisiche del suolo

Fattore di Perturbazione: Emissioni in atmosfera e sollevamento polveri

Una possibile interferenza sulle caratteristiche chimico-fisiche del suolo potrebbe essere determinata dalle ricadute dei composti presenti nei gas di scarico dei mezzi d’opera utilizzati in cantiere, oltre che dal fenomeno di sollevamento e rideposizione di polveri che può essere determinato dalle attività previste (viabilità mezzi, scotico, movimento terra, sollevamento eolico da cumuli di terreno accantonato, ecc.).

Gli interventi che comportano l’originarsi di emissioni in atmosfera e polveri sono riconducibili alle seguenti attività:

- allestimento dell’area di cantiere;
- realizzazione delle fondazioni dei cabinati, dei fabbricati e delle apparecchiature nell’area del campo fotovoltaico e della stazione elettrica utente;
- posa in opera del sistema di cavidotti interrati di interconnessione;
- movimentazione mezzi d’opera.

Considerando che tali attività saranno realizzate tramite cantieri di medio-piccole dimensione operanti in corrispondenza delle aree interessate, che il numero di mezzi d'opera utilizzati sarà limitato e che i tempi necessari per lo svolgimento delle specifiche attività saranno brevi (tutto il progetto sarà completato in circa 13 mesi), si ritiene che le ricadute al suolo delle emissioni prodotte (emissioni in atmosfera da gas di scarico mezzi + sollevamento polveri) siano del tutto trascurabili.

Si ricorda, inoltre, che nel paragrafo 5.4.1, in cui sono stati analizzati gli effetti delle emissioni e la diffusione delle polveri in fase di cantiere sulla componente "Atmosfera", tenuto conto delle misure di mitigazione previste, l'impatto è stato valutato trascurabile. Ciò detto si ritiene che l'effetto indiretto delle ricadute delle emissioni in atmosfera e delle polveri sul suolo sia trascurabile, e che le potenziali alterazioni sulle caratteristiche chimico-fisiche dei terreni circostanti determinate dalle attività effettuate in fase di cantiere non siano rilevanti dal punto di vista quali-quantitativo.

Tali considerazioni sono da estendere anche alle attività da svolgere in caso di dismissione dell'impianto a fine "vita utile" in quanto del tutto simili alle attività previste per la realizzazione del nuovo impianto.

In sintesi, l'applicazione dei criteri definiti per la stima delle interferenze indotte dall'intervento, evidenzia l'assenza di particolari criticità sulla componente "Suolo e sottosuolo". In particolare, per la fase di cantiere si ritiene che l'impatto determinato dal fattore di perturbazione Emissioni in atmosfera e sollevamento polveri possa rientrare in **Classe I**, ossia in una classe ad impatto ambientale **TRASCURABILE** indicativa di un'interferenza:

- di lieve entità,
- a medio - lungo termine (1 – 5 anni),
- con frequenza e probabilità di accadimento bassa (0 - 25%),
- totalmente reversibile al termine della fase di cantiere,
- localizzata ad uno stretto intorno del sito di intervento, caratterizza da un ambiente rurale;
- senza ulteriori impatti secondari,
- presenza di misure di mitigazione.

Alterazione delle caratteristiche morfologiche del suolo

Fattore di perturbazione: Modifiche morfologiche del suolo

Come descritto nel Quadro Progettuale gli interventi previsti in fase di realizzazione dell'impianto che implicano l'occupazione di suolo sono riconducibili alle seguenti attività:

- realizzazione di nuove aree di cantiere per lo stoccaggio di materiale d'impianto e attrezzature. Allo stato attuale di progettazione si prevede di utilizzare parte delle aree che saranno impegnate per la realizzazione del campo fotovoltaico (parte dell'area recintata a disposizione del proponente);
- realizzazione fondazioni dei cabinati a servizio del parco fotovoltaico e realizzazione della Stazione Utente;
- realizzazione del sistema di cavidotti interrati BT ed MT;
- realizzazione della viabilità perimetrale ed interna al parco fotovoltaico.

Le attività necessarie per la realizzazione di tali opere comporteranno:

- scavi a sezione ampia per la realizzazione della fondazione dei cabinati di campo e della viabilità interna nel caso del campo fotovoltaico e per la realizzazione delle fondazioni degli edifici e delle apparecchiature previste nella Stazione Elettrica Utente;
- scavi a sezione ristretta per la realizzazione delle trincee dei cavidotti MT, BT e ausiliari.

Entrambe le tipologie saranno eseguite con mezzi meccanici o, qualora particolari condizioni lo richiedano, a mano, per gli scavi dei cavidotti, evitando che le acque scorrenti sulla superficie del terreno si riversino nei cavi.

In particolare:

- gli scavi per la realizzazione della fondazione dei cabinati dei campi fotovoltaici si estenderanno fino ad una profondità di ca. 80 cm (e comunque non superiore a 1,2 m);
- gli scavi per la realizzazione della viabilità interna dei campi fotovoltaici saranno eseguiti mediante scotico del terreno fino alla profondità di ca. 30-50 cm.
- gli scavi per la realizzazione dei cavidotti avranno profondità variabile in genere tra 0,50 m e 1,2 m;

I lavori civili di preparazione dell'area che ospiterà la Stazione Elettrica Utente, in funzione delle caratteristiche plano-altimetriche e fisico/meccaniche del terreno, consisteranno in un lieve sbancamento al fine di ottenere un piano a circa meno 50÷60 cm rispetto alla quota del piazzale di stazione, ovvero in uno "scotico" superficiale di circa 30÷40 cm con scavi a sezione obbligata per le fondazioni. Inoltre, in corrispondenza delle aree interessate dall'installazione delle apparecchiature elettriche o dalla realizzazione dei fabbricati ausiliari, saranno previsti scavi più ampi per le fondazioni.

I tracker su cui sono installati i moduli fotovoltaici, invece, saranno ancorati a terra tramite pali in acciaio zincato infissi direttamente nel terreno, senza quindi la necessità di effettuare scavi

(senza fondazioni o plinti).

I cavidotti saranno realizzati completamente interrati. Dopo la posa in opera dei cavi si procederà con l'immediato ripristino dello stato dei luoghi: chiusura della trincea, con primo strato di sabbia o terra vagliata e successivo strato di materiale di risulta, e lavori di compattazione.

Nel complesso e alla fine delle attività la geomorfologia delle zone di intervento non risulterà variata.

Considerate le caratteristiche degli elementi progettuali, si ritiene che l'impatto complessivo che l'intervento determinerà sulla componente ambientale "Suolo e sottosuolo", con particolare riferimento all'assetto geomorfologico esistente, sarà abbastanza limitato in quanto non sono previste attività (scavi, movimenti terra, ecc...) in grado di determinare modifiche morfologiche apprezzabili.

La fase di dismissione, invece, comporterà il ripristino complessivo dello stato dei luoghi con un conseguente impatto **POSITIVO**.

In sintesi, l'applicazione dei criteri definiti per la stima delle interferenze indotte dall'intervento evidenzia l'assenza di particolari criticità sulla componente "Suolo e sottosuolo". In particolare, per la fase di realizzazione si ritiene che l'impatto determinato dal fattore di perturbazione Modifiche morfologiche del suolo possa rientrare in **Classe I**, ossia in una classe ad impatto ambientale **TRASCURABILE** indicativa di un'interferenza:

- di lieve entità,
- lungo termine (> 5 anni), in quanto le modifiche morfologiche (seppur modeste) persisteranno per tutta la vita utile dell'impianto,
- con frequenza e probabilità di accadimento bassa (0 - 25%),
- totalmente reversibile al termine della fase di cantiere,
- localizzata al solo sito di intervento, in aree di pianura in cui non si rilevano criticità dal punto di vista geomorfologico;
- senza ulteriori impatti secondari;
- presenza di misure di mitigazione (realizzazione di un progetto di ripristino e mitigazione floristico/vegetazionale a valle dell'installazione dell'impianto).

Alterazione delle caratteristiche di uso del suolo

Fattore di perturbazione: modifiche dell'uso e occupazione di suolo

Gli interventi previsti in fase di realizzazione dell'impianto che potrebbero determinare modifiche delle caratteristiche attuali dell'uso del suolo sono riconducibili alle seguenti attività:

- approntamento delle aree in cui sarà realizzato il parco fotovoltaico e in cui saranno installati i cabinati prefabbricati;
- approntamento dell'area in cui sarà realizzata la Stazione Elettrica Utente.

Il cavidotto MT lungo circa 10 km per la connessione tra la Cabina di Raccolta del parco fotovoltaico e la Stazione Elettrica Utente, invece, interesserà unicamente strade statali esistenti, senza quindi determinare alcuna modifica dell'assetto fondiario, agricolo e colturale esistente.

Le opere in progetto saranno realizzate in contesto agricolo di tipo seminativo (prevalentemente cereali), mentre le aree destinate ad ortaggi rappresentano una porzione minore del contesto agrario di riferimento per il progetto in esame.

Più in particolare, come evidenziato nella documentazione fotografica allegata al presente Studio (elaborato **DOC_SIA_87_Documentazione fotografica**), da cui sono state tratte alcune immagini riportate nel seguito, al momento del sopralluogo l'area di progetto è risultata interessata da attività agricola.

L'impianto fotovoltaico sarà realizzato in un'area nella quale vengono coltivati prevalentemente cereali ed in particolare il grano duro. La superficie di terreno incolto alle testate e a confine con i canali è coperta da un manto erboso periodicamente sfalciato dai proprietari per garantire la loro funzione durante tutto l'anno. Lungo i fossati e a confine dei terreni individuati per gli impianti, non vi sono piantumazioni. Ai margini delle aree di impianto sono presenti alcuni fabbricati rurali di ridotte dimensioni con corti caratterizzate dalla presenza di specie autoctone e alloctone ornamentali, nonché due capannoni semi abbandonati.

Analogamente a quanto detto per il parco fotovoltaico, la realizzazione della Stazione Utente è prevista su un lotto attualmente destinato alla coltivazione di grano.



Figura 5-1: foto panoramica del sito in cui sarà realizzato l'impianto fotovoltaico



Figura 5-2: foto panoramica del sito in cui sarà realizzato la Stazione Utente

Ai fini della realizzazione del progetto proposto, sarà dunque necessario procedere alla trasformazione di parte del fondo agricolo.

In relazione al campo fotovoltaico, si precisa che la superficie catastale complessiva (superficie disponibile) è pari a circa 92,32 ettari. Di questa superficie totale a disposizione del Proponente, una parte di circa 43,54 ettari sarà recintata e utilizzata per:

- viabilità interna al campo = 32.549 mq
- moduli FV (superficie netta) = 268.702,53 mq
- cabinati = 2.108,98 mq
- basamenti (pali ill. e videosorveglianza) = 201 mq
- superficie mitigazione a verde (siepe) ~10.726,50 mq

La restante parte della superficie dei lotti di terreno nelle disponibilità del Proponente saranno lasciati liberi da ogni installazione. Inoltre, una volta posati i moduli, l'area sotto i pannelli resta libera e sarà sottoposta a un processo di rinaturalizzazione spontanea che porterà in breve al ripristino del soprassuolo originario.

Per quanto riguarda l'occupazione di suolo preme precisare che:

- a) la scelta di montare i moduli fotovoltaici su trackers monoassali installati su pali infissi nel terreno, consentirà di evitare la realizzazione di fondazioni in cemento e quindi l'impermeabilizzazione del suolo che avrebbe comportato a fine "vita utile" alti costi per l'asportazione e il ripristino delle caratteristiche attuali del terreno prima di poter essere nuovamente coltivato;
- b) la scelta di installare le strutture mobili a distanza di circa 5,25 m (distanza tra due file di trackers) consentirà di limitare l'ombreggiamento della superficie non direttamente occupata e di favorire la penetrazione delle acque piovane nel terreno su tutta la superficie. Questo consentirà al terreno di conservare le attuali proprietà fisiche (idriche – termiche e meccaniche) e chimiche (circolazione dell'aria nel terreno – nitrificazione – potere assorbente del terreno – reazione del terreno).
- c) La distanza di circa 5,25 m tra i tracker consentirà, inoltre, sia il taglio delle infestanti con macchine in grado di sminuzzarle senza raccolta, sia l'esecuzione di alcune operazioni meccaniche per arieggiare il terreno (vangatrice – fresatrice - ripuntatore);

Si ritiene, pertanto, che tale configurazione di impianto non "sottragga" fisicamente suolo nel senso stretto della parola, ma ne limiti parzialmente le capacità di uso: verrà di fatto limitata l'attività agricola durante la vita utile dell'impianto.

A mitigazione di tale impatto, nell'ambito del progetto proposto è previsto l'inerbimento delle aree non occupate dalle installazioni (pali dei trackers, cabinati e strade interne) con le specie autoctone che naturalmente si sviluppano nell'area senza ricorrere alla semina di specie come Lolium, la festuca, ecc.

Nel complesso, il programma di gestione agronomica delle aree libere permetterà di ottenere nel corso del tempo un graduale, seppur lento, miglioramento della fertilità del suolo utile al momento della fine della "vita utile" di impianto, quando le aree saranno rilasciate agli usi pregressi, con un conseguente impatto **POSITIVO**.

L'unico impatto residuo sul consumo di suolo è relativo alla necessità di realizzare la Stazione

Elettrica Utente che comporterà l'occupazione e la trasformazione di un'area ampia circa 0,5 ha.

Ciò detto, l'applicazione dei criteri definiti per la stima delle interferenze indotte dall'intervento evidenzia l'assenza di particolari criticità sulla componente "Suolo e sottosuolo". In particolare, per la fase di realizzazione si ritiene che l'impatto determinato dal fattore di perturbazione Modifiche del suolo possa rientrare in **Classe II**, ossia in una classe ad impatto ambientale **BASSA** indicativa di un'interferenza:

- di alta entità (l'area di progetto interesserà una superficie piuttosto significativa: circa 44 ha dell'area recintata per il campo fotovoltaico e circa 0,5 ha per le stazioni elettriche),
- lungo termine (> 5 anni), in quanto l'occupazione di suolo persisterà per tutta la vita utile dell'impianto,
- con frequenza di accadimento bassa (0 - 25%) e probabilità alta (75-100%),
- totalmente reversibile al termine della "vita utile" dell'impianto fotovoltaico,
- localizzata al solo sito di intervento, in aree attualmente destinate ad uso agrario;
- senza ulteriori impatti secondari;
- presenza di misure di mitigazione (gestione agraria delle aree libere da installazioni).

5.4.2.2 Tabella sintesi degli impatti

SUOLO E SOTTOSUOLO						
Fasi di progetto	Fase di cantiere			Fase di esercizio		
Fattori di perturbazione	Emissioni in atmosfera Sollevamento polveri	Modifiche morfologiche	Occupazione del suolo	Emissioni in atmosfera Sollevamento polveri	Modifiche morfologiche	Occupazione del suolo
Alterazioni potenziali	Alterazione caratteristiche fisico-chimiche del suolo	Alterazione delle caratteristiche morfologiche del suolo	Modifiche delle caratteristiche di uso del suolo	Alterazione caratteristiche fisico-chimiche del suolo	Alterazione delle caratteristiche morfologiche del suolo	Modifiche delle caratteristiche di uso del suolo
Entità	1	1	4	--	--	--
Scala temporale impatto	3	4	4	--	--	--
Frequenza	1	1	1	--	--	--
Reversibilità	1	1	1	--	--	--
Scala spaziale	1	1	1	--	--	--
Incidenza su aree critiche	2	1	2	--	--	--
Probabilità	1	1	4	--	--	--
Impatti secondari	1	1	1	--	--	--
Misure di mitigazione e compensazione	-2	-2	-2	--	--	--
Sommatoria	9	9	16	--	--	--
Classe di impatto	Classe I	Classe I	Classe II	A	A	A

Fasi di progetto	Fase di dismissione		
Fattori di perturbazione	Emissioni in atmosfera Sollevamento polveri	Modifiche morfologiche	Occupazione del suolo
Alterazioni potenziali	Alterazione caratteristiche fisico-chimiche del suolo	Alterazione delle caratteristiche morfologiche del suolo	Modifiche delle caratteristiche di uso del suolo
Entità	1	--	--
Scala temporale impatto	3	--	--
Frequenza	1	--	--
Reversibilità	1	--	--
Scala spaziale	1	--	--
Incidenza su aree critiche	2	--	--
Probabilità	1	--	--
Impatti secondari	1	--	--
Misure di mitigazione e compensazione	-2	--	--
Sommatoria	9	--	--
Classe di impatto	Classe I	POSITIVO	POSITIVO

5.4.3 Impatto sulla componente ambiente idrico

I principali fattori di perturbazione generati dalle attività in progetto durante la fase di cantiere, che sono stati considerati al fine di valutare eventuali impatti diretti o indiretti sulla componente “acque superficiali e sotterranee” sono:

- emissioni in atmosfera e sollevamento di polveri che potrebbero determinare un’alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque superficiali;
- modifiche al drenaggio superficiale che potrebbero determinare un’alterazione del deflusso naturale delle acque.

Come anticipato nel **paragrafo 5.2** (Individuazione dei fattori di perturbazione connessi al progetto), le attività in progetto non prevedono lo scarico di acque reflue. Eventuali fluidi prodotti in fase di cantiere verranno raccolti e smaltiti in conformità alla legislazione vigente in tema di rifiuti.

Per quanto riguarda il prelievo di acque superficiali/sotterranee, in tutte le fasi progettuali previste si esclude qualsiasi emungimento di acqua da corsi d’acqua superficiali e da falda sotterranea. L’approvvigionamento idrico per le necessità del cantiere sarà assicurato tramite fornitura a mezzo autobotte. Solo in fase di esercizio, per la corretta manutenzione dell’impianto sarà necessario provvedere alla pulizia e lavaggio periodico dei pannelli. Tali operazioni saranno effettuate con mezzi meccanici di piccole dimensioni equipaggiati con una lancia in pressione e una cisterna di acqua demineralizzata. Considerati i modesti quantitativi, si prevede che tale attività non determinerà alcun tipo di impatto.

Di seguito si riporta una descrizione dei fattori di perturbazione su individuati e la stima degli impatti sulla componente in esame (alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque; alterazione del deflusso naturale delle acque) descrivendo anche le principali misure di mitigazione previste.

5.4.3.1 Fase di cantiere

Alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque superficiale

Fattore di perturbazione: emissioni in atmosfera e sollevamento di polveri

Una possibile interferenza sulle caratteristiche chimico-fisiche delle acque superficiali dei corpi idrici presenti nell’area di studio e nell’intorno dell’area di progetto, potrebbe essere determinata dalle ricadute dei composti presenti nei gas di scarico dei mezzi d’opera utilizzati in cantiere, oltre che dal fenomeno di sollevamento e rideposizione di polveri che può essere determinato dalle attività previste (viabilità mezzi, movimento terra, scavi e rinterri, sollevamento eolico da cumuli di terreno accantonato, ecc.).

Gli interventi che comportano l’originarsi di emissioni in atmosfera e polveri sono riconducibili alle seguenti attività (cfr. Quadro Progettuale):

- scavi e getto in opera di fondazioni per l'installazione dei cabinati e delle strutture del campo fotovoltaico e della Stazione Elettrica Utente;
- scavi per realizzazione di cavidotti;
- utilizzo di mezzi d'opera che determineranno emissione di fumi di scarico.

Considerando che tali attività saranno realizzate tramite cantieri di modeste dimensioni operanti in corrispondenza delle aree interessate, che il numero di mezzi d'opera utilizzati sarà limitato e che i tempi necessari per lo svolgimento delle specifiche attività saranno brevi (si prevede che tutti lavori civili siano realizzati in circa 13 mesi), si ritiene che le ricadute al suolo delle emissioni prodotte (emissioni in atmosfera da gas di scarico mezzi + sollevamento polveri) siano del tutto trascurabili.

Si ricorda, inoltre, come descritto nel paragrafo 5.4.1.1, che gli effetti delle emissioni e la diffusione delle polveri in fase di cantiere sulla componente "Atmosfera", tenuto conto delle misure di mitigazione previste, sono stati valutati come trascurabili.

Ciò detto, si ritiene che l'effetto indiretto sui corpi idrici delle ricadute delle emissioni e delle polveri sia trascurabile, e che le potenziali alterazioni sulle caratteristiche chimico-fisiche sulle acque superficiali determinate dalle attività effettuate in fase di cantiere non siano rilevanti dal punto di vista quali-quantitativo.

Tali considerazioni sono da estendere anche alle attività da svolgere in caso di dismissione dell'impianto a fine "vita utile" in quanto del tutto simili alle attività previste per la realizzazione del nuovo impianto.

In sintesi, l'applicazione dei criteri definiti per la stima delle interferenze indotte dall'intervento evidenzia l'assenza di particolari criticità sulla componente "Ambiente idrico". In particolare, per la fase di cantiere si ritiene che l'impatto determinato dal fattore di perturbazione Emissioni in atmosfera e sollevamento polveri possa rientrare in Classe I, ossia in una classe ad impatto ambientale **TRASCURABILE** indicativa di un'interferenza:

- di lieve entità,
- a medio - lungo termine (1 – 5 anni),
- con frequenza e probabilità di accadimento bassa (0 - 25%),
- totalmente reversibile al termine della fase di cantiere,
- limitata ad uno stretto intorno del sito di intervento, in una zona in cui sono presenti diversi canali ad uso irriguo, oltre al fiume Reno che scorre a circa 2 km di distanza ad Est dell'area in cui verrà realizzato l'impianto fotovoltaico;
- senza ulteriori impatti secondari,
- presenza di misure di mitigazione.

Alterazione del deflusso naturale delle acque

Fattore di perturbazione: Modifiche al drenaggio superficiale

Le attività previste per la preparazione delle aree in cui saranno installati i pannelli fotovoltaici non comporteranno la realizzazione di superfici impermeabili e non determineranno quindi alcuna modifica al deflusso naturale delle acque.

Una volta posati i moduli, l'area sotto i pannelli resterà libera e subirà un processo di rinaturalizzazione spontanea che porterà in breve tempo al ripristino del soprassuolo originario.

La futura configurazione, che tra l'altro contribuirà ad evitare anche l'abbandono dei siti agricoli, si prevede che possa costituire beneficio anche in termini di minimizzazione del rischio di dilavamento dei suoli stessi.

Relativamente alla realizzazione della connessione tra la Cabina di Raccolta del parco fotovoltaico e la Stazione Elettrica Utente, come illustrato nella seguente Figura 5-3 che riprota uno stralcio dell'elaborato **TAV 3.2_CAV_Interferenze con corpi idrici** allegato al presente Studio, il percorso del cavidotto MT interrato di collegamento presenta alcune interferenze/parallelismi con le seguenti strutture idrauliche demaniali in gestione al Consorzio di Bonifica Renana.

Di seguito si riepilogano le interferenze previste e si indicano le modalità di risoluzione.

1. Attraversamento del canale consorziale Scolo Zena Inferiore: previsto lungo la sede stradale di Via Camerone in comune di Molinella (BO) da effettuare tramite manufatto di attraversamento esistente (canalina staffata su ponte esistente);
2. Attraversamento del canale consorziale Scolo Gallina Inferiore Basso: previsto lungo la sede stradale di Via Dugliolo in comune di Molinella (BO) da effettuare tramite manufatto di attraversamento esistente (canalina staffata su ponte esistente);
3. Attraversamento del canale consorziale Scolo Corleta Benini: previsto lungo la sede stradale di Via Dugliolo in comune di Molinella (BO) da effettuare tramite manufatto di attraversamento esistente (canalina staffata su ponte esistente);
4. Parallelismo interrato lungo canale consorziale Scolo Corleta Benini previsto lungo la sede la sede stradale di Via Dugliolo in comune di Budrio;
5. Attraversamento del canale consorziale Scolo Gallina Superiore: previsto lungo la sede stradale di Via Dugliolo in comune di Budrio (BO) da effettuare tramite manufatto di attraversamento esistente (canalina staffata su ponte esistente);
6. Attraversamento del canale consorziale tratto tra Scolo Cornamonda Vecchia e Fosso Casoni: previsto lungo la sede stradale di Via Dugliolo in comune di Budrio (BO) da effettuare tramite di manufatto di attraversamento esistente (canalina staffata su ponte esistente);

7. Parallelismo interrato in sinistra e destra del canale consorziale tratto tra Scolo Cornamonda Vecchia e Fosso Casoni previsto lungo via Dugliolo in comune di Budrio (BO).

In relazione a tali interferenze e parallelismi, si precisa che in fase esecutiva verranno adottate idonee modalità per la realizzazione degli attraversamenti nel rispetto dei vincoli e delle prescrizioni previste dal vigente regolamento consortile.

Non si prevede dunque alcuna alterazione della funzionalità idraulica e dell'equilibrio idrogeologico delle aree interessate dal progetto.

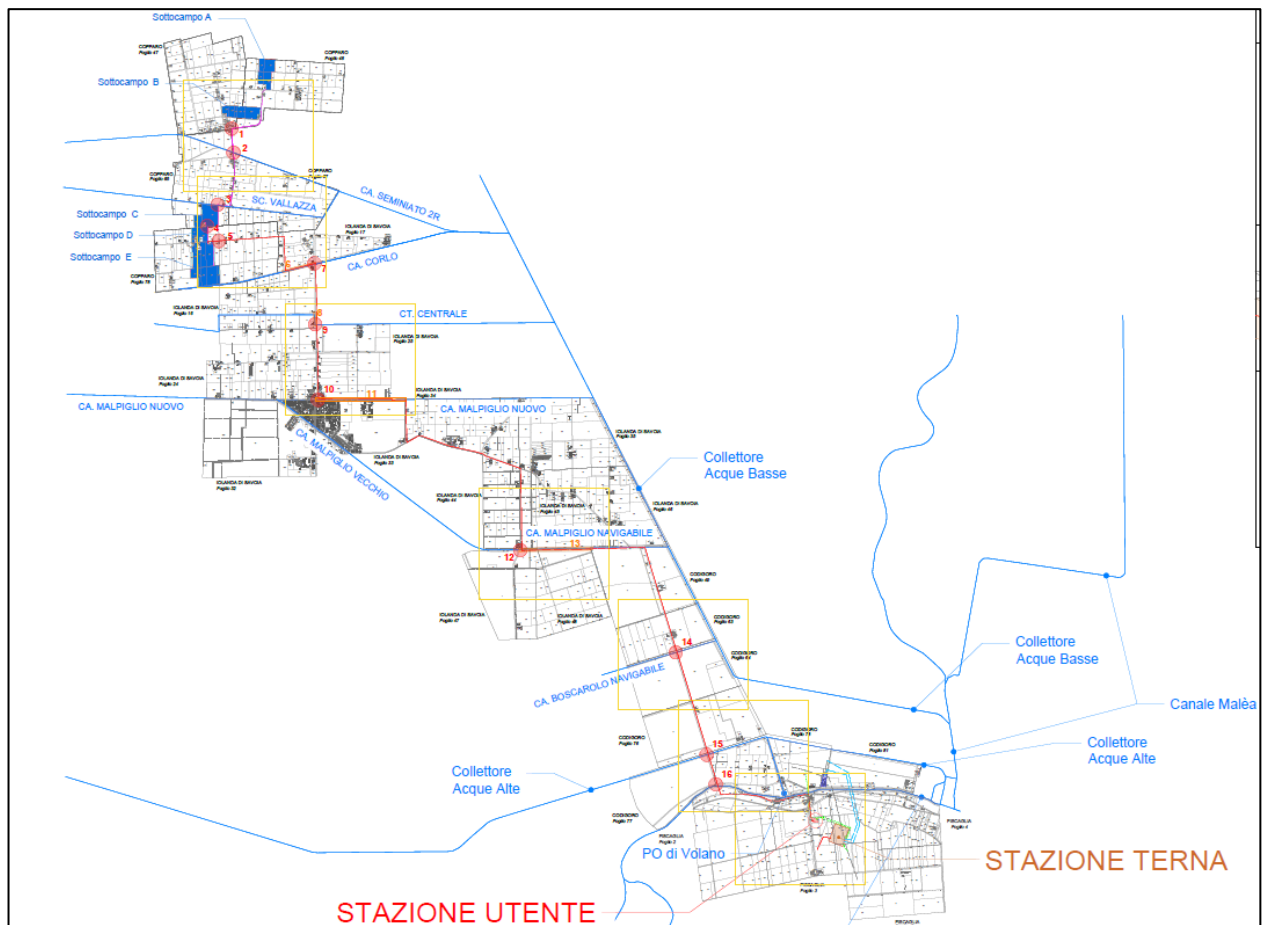


Figura 5-3: Stralcio EL-22 Interferenze corpi idrici

Gli unici impatti residui in relazione ad una possibile “alterazione del deflusso naturale delle acque” sono riconducibili alla realizzazione della Stazione Elettrica Utente che comporterà la trasformazione di superfici oggi libere da altre installazioni e destinate ad uso agricolo (circa 0,5 ha).

Per limitare tale impatto si cercherà di ridurre il più possibile la realizzazione di superfici impermeabili. A tal fine le aree interessate dalle apparecchiature elettriche saranno sistemate

con finitura a ghiaietto, mentre le strade e piazzali di servizio destinati alla circolazione interna saranno pavimentate con binder e tappetino di usura in conglomerato bituminoso.

Per la gestione delle acque meteoriche, sarà realizzato un sistema di drenaggio superficiale che convoglierà la totalità delle acque raccolte in una vasca di prima pioggia per essere successivamente conferite ad un corpo ricettore, previo trattamento.

In caso di dismissione dell'impianto a fine "vita utile" si provvederà al ripristino territoriale ed ambientale e le aree in esame saranno riportate allo stato ante operam e rilasciate agli usi pregressi, con effetti **POSITIVI** sulla component in esame.

In sintesi, l'applicazione dei criteri definiti per la stima delle interferenze indotte dall'intervento evidenzia l'assenza di particolari criticità sulla componente "Ambiente idrico". In particolare, per la fase di cantiere si ritiene che l'impatto determinato dal fattore di perturbazione Modifiche al drenaggio superficiale possa rientrare in Classe I, ossia in una classe ad impatto ambientale **TRASCURABILE** indicativa di un'interferenza:

- di lieve entità,
- lungo termine (> 5 anni), in quanto le modifiche al drenaggio superficiale (seppur modeste) persisteranno per tutta la vita utile delle stazioni elettriche,
- con frequenza e probabilità di accadimento bassa (0 - 25%),
- totalmente reversibile al termine della fase di cantiere,
- limitata ad uno stretto intorno del sito di intervento;
- senza ulteriori impatti secondari,
- presenza di misure di mitigazione.

5.4.3.2 Fase di esercizio

Alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque superficiale

Fattore di perturbazione: emissioni in atmosfera e sollevamento di polveri

In fase di esercizio l'impianto fotovoltaico non produce emissioni in atmosfera e non sono previste attività che potrebbe determinare un'alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque. Si prevede un impatto **NULLO**.

Alterazione del deflusso naturale delle acque

Fattore di perturbazione: Modifiche al drenaggio superficiale

In fase di esercizio non sono previste attività aggiuntive rispetto a quanto descritto per la fase di cantiere che potrebbero determinare un'alterazione del deflusso naturale delle acque superficiali. Si prevede un impatto **NULLO**.

5.4.3.3 Tabella sintesi degli impatti

AMBIENTE IDRICO				
Fasi di progetto	Fase di cantiere		Fase di esercizio	
Fattori di perturbazione	Emissioni in atmosfera Sollevamento polveri	Modifiche al drenaggio superficiale	Emissioni in atmosfera Sollevamento polveri	Modifiche al drenaggio superficiale
Alterazioni potenziali	Alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque superficiali	Alterazione del deflusso naturale delle acque superficiali	Alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque superficiali	Alterazione del deflusso naturale delle acque superficiali
Entità	1	1	--	--
Scala temporale impatto	3	4	--	--
Frequenza	1	1	--	--
Reversibilità	1	1	--	--
Scala spaziale	1	1	--	--
Incidenza su aree critiche	2	2	--	--
Probabilità	1	1	--	--
Impatti secondari	1	1	--	--
Misure di mitigazione e compensazione	-2	-2	--	--
Sommatoria	9	10	--	--
Classe di impatto	Classe I	Classe I	A	A

Fasi di progetto	Fase di dismissione	
Fattori di perturbazione	Emissioni in atmosfera Sollevamento polveri	Modifiche al drenaggio superficiale
Alterazioni potenziali	Alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque superficiali	Alterazione del deflusso naturale delle acque superficiali
Entità	1	--
Scala temporale impatto	2	--
Frequenza	1	--
Reversibilità	1	--
Scala spaziale	1	--
Incidenza su aree critiche	2	--
Probabilità	1	--
Impatti secondari	1	--
Misure di mitigazione e compensazione	-2	--
Sommatoria	8	--
Classe di impatto	Classe I	POSITIVO

5.4.4 Impatto sulle componenti rumore e vibrazioni

I principali fattori di perturbazione generati dalle attività in progetto (fase di cantiere e fase di esercizio) che sono stati considerati al fine di valutare eventuali impatti diretti o indiretti sulla componente “Clima acustico e vibrazioni” sono:

- Emissione di rumore che potrebbe portare all’alterazione del clima acustico
- Emissione di vibrazioni che potrebbe portare all’alterazione del clima vibrazionale

In fase di cantiere l’incremento della rumorosità e delle vibrazioni indotte sarà dovuto principalmente all’utilizzo delle macchine operatrici (escavatori e pale cingolate, betoniere, rullo, ecc...).

In fase di esercizio, invece, le principali sorgenti di emissione sonore per il parco fotovoltaico sono costituite dagli inverter e dai trasformatori. In particolare, nell’area del campo fotovoltaico sono previsti 14 cabinati con all’interno un inverter ed un trasformatore BT/MT.

Invece, in relazione alla Stazione Elettrica Utente la sorgente sonora principale è rappresentata da un trasformatore MT/AT.

Di seguito si riporta una descrizione di tali emissioni e la stima degli impatti sulla componente in esame (alterazione del clima acustico e vibrazionale locale), descrivendo anche le principali misure di mitigazione già adottate.

5.4.4.1 Fase di cantiere

Alterazione del clima acustico

Fattore di perturbazione: Emissione di rumore

Le attività di cantiere (sia in fase di realizzazione dell’impianto, che in fase di dismissione a fine “vita utile”) produrranno un incremento della rumorosità in un intorno piuttosto circoscritto delle aree intervento.

Tali emissioni saranno comunque limitate alle ore diurne e dovute allo svolgimento solo di alcune attività tra quelle previste.

I principali impatti saranno riconducibili alle operazioni di scavo e riporto effettuate con macchine operatrici (es: pala meccanica cingolata, rullo compressore, ecc..), alla posa in opera del calcestruzzo/magrone (betoniera, pompa calcestruzzo) e al trasporto e scarico di materiali apparecchiature (automezzo, gru, ecc.).

Il parco macchine, una volta trasportato in cantiere resterà in loco per tutta la durata delle attività, senza quindi alterare il normale traffico delle strade limitrofe alle aree di progetto.

Al fine di valutare i possibili impatti indotti da tale fattore di perturbazione, nell’ottica della tutela dell’ambiente e della popolazione limitrofa, sono stati condotti dei monitoraggi in campo per la valutazione del clima acustico ante-operam ed è stata implementata una simulazione previsionale di impatto acustico in relazione alla fase di cantiere prevista per la realizzazione

del parco fotovoltaico, delle linee elettriche interrate e della Stazione Elettrica Utente.

Di seguito si riporta una sintesi dei risultati del modello di simulazione implementato e delle valutazioni effettuate, mentre per maggiori dettagli si rimanda al documento **DOC REL 11 Relazione Impatto Acustico** riportato in allegato presente Studio.

Le attività rumorose associate al cantiere oggetto di valutazione sono generate dai macchinari utilizzati nelle varie fasi previste. Le fasi di lavoro più significative in relazione all'impatto acustico sono rappresentate dalla realizzazione del campo fotovoltaico e delle stazioni elettriche e dall'installazione del cavidotto di collegamento; ciascuna fase risulta costituita da sottofasi (scavo, montaggio, posa cavi ecc.). Le attività di cantiere verranno svolte negli orari 8.00-13.00 e 15.00-19.00.

La successiva tabella sintetizza le fasi più significative dal punto di vista delle emissioni sonore con i relativi macchinari previsti:

Fase 1: Realizzazione campo fotovoltaico / stazione utente;

Fase 2: Installazione cavidotto di collegamento MT.

Tabella 5-3: Fasi di cantiere con relativi macchinari utilizzati

Id. fase	Fase	Id. sottofase	Sottofase	Macchinari utilizzati
F1	Realizzazione campo fotovoltaico/ stazione utente	F1.1	Scavi, movimento terra e realizzazione viabilità interna	Autocarri Escavatori cingolati Rullo compressore
		F1.2	Montaggio strutture di sostegno e installazione moduli FV	Autocarri Macchine trivellatrici Autogru gommate
		F1.3	Realizzazione trincea di scavo, posa cavi e ripristino trincea scavo	Autocarri Escavatori cingolati Rullo compressore Vibratore a piastra Argani per stendimento cavi
		F1.4	Realizzazione basamenti e opere in calcestruzzo	Autocarri Escavatori cingolati Betoniere Pompe calcestruzzo
		F1.5	Posa in opera di cabinati	Autocarri Autogru gommate
F2	Installazione cavidotto di collegamento MT	F2.1	Scavo in trincea	Autocarri Escavatori cingolati
		F2.2	Posa cavi e reinterro trincea	Autocarri Escavatori cingolati Rullo compressore Vibratore a piastra Argani per stendimento cavi
		F2.3	Esecuzioni giunzioni terminali e reinterro buche di giunzione	Autocarri Escavatori cingolati Rullo compressore Vibratore a piastra

Le emissioni sonore legate alle attività del cantiere, sono state stimate utilizzando abachi e modelli semplificati di calcolo; quindi, partendo dal livello di potenza acustica di ciascuna tipologia di sorgente ed applicando la legge di propagazione del rumore in campo libero, sono stati stimati i livelli di pressione sonora a distanze variabili.

La normativa di riferimento regionale (DGR n. 1197 del 21 settembre 2020 dell'Emilia-Romagna, "Criteri per la disciplina delle attività rumorose, in deroga ai limiti acustici normativi, ai sensi dell'art. 11 comma 1 della L.R. n. 15/2001"), per i cantieri in ambiente esterno, nelle fasce orarie 08.00-13.00 e 15.00-19.00 prevede che non sia superato il valore limite di 70 dBA, con tempo di misura (TM) ≥ 10 minuti, rilevato in facciata ai ricettori, intesa ad 1 m dalla parete nell'ambiente esterno.

Per la verifica dei limiti previsti, l'approccio seguito è stato quello del "worst case", caso più sfavorevole, ovvero il momento in cui tutte le attrezzature appartenenti alla stessa fase di lavorazioni vengono utilizzate contemporaneamente e nello stesso punto.

Inoltre, poiché i macchinari utilizzati risultano mobili, non è possibile individuare in planimetria il loro posizionamento esatto; per tale ragione le stime effettuate, per ciascuna delle fasi lavorative individuate, come evidenziato nella successiva tabella, hanno individuato la minima distanza tra sorgente e ricettore al fine del rispetto del limite di 70 dBA.

Tabella 5-4: Distanze fra cantiere e ricettore necessarie per il rispetto dei limiti previsti

Fase principale di cantiere	Id. sottofase di cantiere	Sottofase di cantiere	Distanza minima dal cantiere per la verifica del limite [m]
F1 - Realizzazione campo fotovoltaico / stazione utente / stazione elettrica	F1.1	Scavi, movimento terra e realizzazione viabilità interna	16
	F1.2	Montaggio strutture di sostegno e installazione moduli FV	38
	F1.3	Realizzazione trincea di scavo, posa cavi e ripristino trincea scavo	34
	F1.4	Realizzazione basamenti e opere in calcestruzzo	23
	F1.5	Posa in opera di cabinati	10
F2 - Installazione cavi-dotto di collegamento MT	F2.1	Scavo in trincea	12
	F2.2	Posa cavi e reinterro trincea	34
	F2.3	Esecuzioni giunzioni terminali e reinterro buche di giunzione	34

Dall'esame della precedente tabella, per ogni macrofase individuata risulta che la minima distanza per il rispetto del limite normativo di 70 dBA sarà:

- Fase 1: compresa tra 38 e 10 metri di distanza dalla sorgente;
- Fase 2: compresa tra 34 e 12 metri di distanza dalla sorgente.

All'aumentare della distanza tra le aree di lavoro e i potenziali ricettori, come evidenziato nei grafici inseriti nel documento **DOC REL 11 Impatto Acustico** i livelli di rumore diminuiranno velocemente.

Si precisa, infine, che per limitare il più possibile i disturbi dovuti alle emissioni di rumore saranno implementate le misure di mitigazione descritte nel paragrafo 5.1 e, in ogni caso, qualora per alcuni potenziali ricettori il limite normativo non fosse rispettato l'appaltatore dei lavori procederà alla richiesta di autorizzazione in deroga.

In sintesi, l'applicazione dei criteri definiti per la stima delle interferenze indotte dall'intervento evidenzia l'assenza di particolari criticità sulla componente "Clima acustico". In particolare, per la fase di cantiere si ritiene che l'impatto determinato dal fattore di perturbazione Emissioni di rumore possa rientrare in **Classe I**, ossia in una classe ad impatto ambientale **BASSO** indicativa di un'interferenza:

- di alta entità (in quanto i livelli di pressione sonora, nei pressi delle aree di lavoro, eccederanno il limite normativo relativo all'attività temporanea di cantiere (70 dBA) applicabile nelle fasce orarie 08.00-13.00 e 15.00-19.00).
- a medio - lungo termine (1 – 5 anni);
- con frequenza di accadimento medio-alta (50-75%), ma probabilità bassa (0 - 25%), totalmente reversibile al termine della fase di cantiere,
- localizzata ad uno stretto intorno del sito di intervento, caratterizzato da assenza di aree critiche in relazione alla componente in esame (l'area di progetto risulta priva di recettori particolarmente sensibili quali scuole, ospedali, ecc...),
- senza ulteriori impatti secondari,
- presenza di misure di mitigazione.

Alterazione del clima vibrazionale

Fattore di perturbazione: Emissione di vibrazioni

Le vibrazioni connesse alle varie fasi di cantiere (realizzazione e dismissione) saranno principalmente dovute all'impiego da parte dei lavoratori addetti dei mezzi di trasporto e di cantiere leggeri e pesanti e delle macchine movimento terra (autocarri, escavatori, ruspe, ecc.)

e/o attrezzature manuali, che generano vibrazioni con bassa frequenza (per i conducenti di veicoli) e vibrazioni con alta frequenza (nelle lavorazioni che utilizzano attrezzi manuali a percussione).

Si precisa tuttavia che i lavoratori saranno muniti di sistemi di protezione (DPI) e che tali vibrazioni, oltre che essere di breve durata, non saranno di intensità tale da propagarsi nell'ambiente circostante.

Si ricorda, infine, che le aree di intervento sono lontane da centri abitati e/o ricettori particolarmente sensibili quali scuole, ospedali e case di cura che possano risultare disturbati dalle vibrazioni.

Pertanto, non si evidenziano particolari fattori di criticità connessi alla realizzazione delle attività di cantiere, peraltro di breve durata e temporanee, e si può ritenere che l'impatto sulla componente "Clima vibrazionale" sia **NULLO**.

5.4.4.2 Fase di esercizio

Alterazione del clima acustico

Fattore di perturbazione: Emissione di rumore

In fase di esercizio le principali sorgenti di emissione sonore per il parco fotovoltaico sono costituite dagli inverter e dai trasformatori. In particolare, nell'area del campo fotovoltaico sono previsti 14 cabinati con all'interno un inverter ed un trasformatore BT/MT.

Invece, in relazione alla Stazione Elettrica Utente la sorgente sonora principale è rappresentata da un trasformatore MT/AT.

Il funzionamento dei suddetti componenti a regime è limitato alle sole ore diurne, ed in particolare alle ore di luce solare, mentre nelle ore notturne essi restano accesi in modalità stand-by dal momento che l'impianto fotovoltaico non produce energia.

Al fine di valutare i possibili impatti indotti da tale fattore di perturbazione, nell'ottica della tutela dell'ambiente e della popolazione limitrofa, sono stati condotti dei monitoraggi in campo per la valutazione del clima acustico ante-operam ed è stata implementata una simulazione previsionale di impatto acustico in relazione alla fase di esercizio sia dell'impianto fotovoltaico che della Stazione Elettrica Utente.

Di seguito si riporta una sintesi dei risultati del modello di simulazione implementato e delle valutazioni effettuate, mentre per maggiori dettagli si rimanda al documento **DOC REL 11 Relazione Impatto Acustico** riportato in allegato presente Studio.

In relazione alla fase di esercizio del campo fotovoltaico e della Stazione Elettrica Utente, dall'analisi della zonizzazione acustica dei comuni di Baricella, Molinella e Budrio risulta che i potenziali ricettori considerati nella Relazione di Impatto Acustico sono compresi tutti in Classe III per la quale vengono considerati i seguenti limiti:

- limite assoluto di emissione pari a 55 dBA durante il periodo diurno
- limite assoluto di immissione pari a 60 dBA durante il periodo diurno

Risultano completamente assenti ricettori particolarmente sensibili quali scuole, ospedali e case di cura nell'ambito di studio individuato in una fascia di 500 m.

La successiva tabella riepiloga i livelli sonori massimi presso i ricettori considerati generati dalle sorgenti sonore prese in considerazione nel modello acustico durante l'intero periodo diurno (ipotizzando per tutte le sorgenti sonore un funzionamento continuo nell'intero periodo di riferimento).

Tabella 5-5: Risultati delle stime relative allo scenario di progetto (fase di esercizio)

Codifica ricettore	Contributo diurno sorgenti attività [dBA]	Limite emissione diurno [dBA]	Verifica	Livello residuo diurno [dBA]	Livello ambientale diurno [dBA]	Limite immissione diurno [dBA]	Verifica
R1	33.4	55	✓	35.2	37.4	60	✓
R2	47.4	55	✓	35.2	47.7	60	✓
R3	34.9	55	✓	35.2	38.1	60	✓
R4	28.9	55	✓	35.2	36.1	60	✓
R5	29.8	55	✓	35.2	36.3	60	✓
R6	29.0	55	✓	35.2	36.1	60	✓
R7	30.0	55	✓	35.2	36.3	60	✓
R8	30.4	55	✓	35.2	36.4	60	✓
R9	25.5	55	✓	35.2	35.6	60	✓
R10	51.7	55	✓	42.2	52.2	60	✓
R11	47.7	55	✓	42.2	48.8	60	✓
R12	42.2	55	✓	42.2	45.2	60	✓
R13	42.8	55	✓	42.2	45.5	60	✓
R14	38.5	55	✓	42.2	43.7	60	✓

Dall'esame dei risultati del modello di simulazione risulta quanto segue:

- **verifica del limite di emissione presso tutti i ricettori considerati;**
- **verifica del limite di immissione presso tutti i ricettori considerati.**

In sintesi, l'applicazione dei criteri definiti per la stima delle interferenze indotte dall'intervento evidenzia l'assenza di particolari criticità sulla componente "Clima acustico". In particolare, per la fase di esercizio si ritiene che l'impatto determinato dal fattore di perturbazione Emissioni di rumore possa rientrare in **Classe I**, ossia in una classe ad impatto ambientale **TRASCURABILE**

indicativa di un'interferenza:

- di lieve entità (in quanto risultano rispettati sia i limiti di emissione che i limiti di immissione presso tutti i ricettori considerati),
- a lungo termine (l'impianto sarà presente in sito per più di 5 anni),
- con frequenza e probabilità di accadimento bassa (0 - 25%),
- totalmente reversibile al termine della fase di cantiere,
- localizzata al solo sito di intervento, caratterizzato da assenza di aree critiche in relazione alla componente in esame (l'area di progetto risulta priva di recettori particolarmente sensibili quali scuole, ospedali, ecc..),
- senza ulteriori impatti secondari,
- presenza di misure di mitigazione (i trasformatori saranno installati all'interno delle cabine di impianto).

5.4.4.3 Tabella sintesi degli impatti

CLIMA ACUSTICO E VIBRAZIONI						
Fasi di progetto	Fase di cantiere		Fase di esercizio		Fase di dismissione	
Fattori di perturbazione	Emissione di rumore	Emissione di vibrazioni	Emissione di rumore	Emissione di vibrazioni	Emissione di rumore	Emissione di vibrazioni
Alterazioni potenziali	Alterazione clima acustico	Alterazione clima vibrazionale	Alterazione clima acustico	Alterazione clima vibrazionale	Alterazione clima acustico	Alterazione clima vibrazionale
Entità	4	--	1	--	4	--
Scala temporale impatto	3	--	4	--	3	--
Frequenza	3	--	1	--	3	--
Reversibilità	1	--	1	--	1	--
Scala spaziale	1	--	1	--	1	--
Incidenza su aree critiche	1	--	1	--	1	--
Probabilità	1	--	1	--	1	--
Impatti secondari	1	--	1	--	1	--
Misure di mitigazione e compensazione	-2	--	-2	--	-2	--
Sommatoria	13	--	9	--	13	--
Classe di impatto	Classe II	A	Classe I	A	Classe II	A

5.4.5 Impatto sulla componente biodiversità

Il parco fotovoltaico in oggetto di studio sarà realizzato su terreni agricoli pianeggianti nell'ambito dei territori comunali di Baricella (a circa 5,2 km dal centro abitato) e di Molinella (a circa 6,5 dal centro abitato), in Provincia di Bologna. Il lotto agricolo interessato dalle opere in progetto è delimitato dalla via Camerone e da due canali del Consorzio di Bonifica Renana, dista circa 2,5 km dal fiume Reno e allo stato attuale si presenta libero da insediamenti produttivi. La nuova Stazione Elettrica Utente sarà realizzata su un'area libera di circa 5000 m² posta in adiacenza all'esistente CP 132 kV "Mezzolara" di E-Distribuzione nel territorio comunale di Budrio (BO). Il cavidotto di collegamento interrato MT tra Cabina di Raccolta del parco fotovoltaico e la Stazione Utente, avrà una lunghezza complessiva di circa 10 km e attraverserà i territori comunali di Baricella, Molinella e Budrio, interessando esclusivamente la viabilità locale (strade comunali).

La zona di pianura in cui sarà realizzato il progetto in esame comprende l'area che va dal Reno al torrente Idice. Qui la vegetazione naturale è presente soltanto lungo alcuni corsi d'acqua, mentre per il resto è stata sostituita nel corso dei secoli dalle attività agricole e dai nuclei abitati. Saliceti, salico-pioppeti, vegetazione ruderale e vegetazione erbacea instabile occupano le sponde dei corsi d'acqua e sono comunque soggetti agli interventi di pulizia e di taglio per il contenimento delle acque e la regimazione delle sponde. Il paesaggio è di tipo agrario e il contesto territoriale dell'area risulta dominato dalle coltivazioni a seminativo, con una scarsa presenza di elementi vegetali ridotti alle zone contigue ai principali corsi d'acqua.

Dalla consultazione degli elaborati **TAV.5.2_CARTA DELLE RETE NATURA 2000** e **TAV.5.3_CARTA DELLE AREE IMPORTANTI PER L'AVIFAUNA** riportati in allegato al presente Studio, risulta che nell'area vasta sono presenti i seguenti siti tutelati:

- **IT4050024 – SIC-ZPS/ZPS** Biotopi e Ripristini ambientali di Bentivoglio, S. Pietro in Casale, Malalbergo e Baricella (distante circa 250 m dall'impianto fotovoltaico);
- **IT4050023 – SIC-ZSC/ZPS** Biotopi e Ripristini ambientali di Budrio e Minerbio (adiacente la strada che interessa la realizzazione del cavidotto MT di collegamento tra il parco fotovoltaico e la Stazione Utente);
- **IT4050022 – SIC-ZSC/ZPS** Biotopi e Ripristini ambientali di Medicina e Molinella (distante oltre 2 km dal punto più prossimo al cavidotto MT).
- **IT4060017 – ZPS** Po di Primaro e Bacini di Traghetto (distante oltre 3 km dal punto più prossimo al cavidotto MT).

In relazione ai siti Rete Natura 2000 citati (cfr. Figura 5-4) si segnala che:

- L'area interessata del parco fotovoltaico e delle stazioni non interferisce con alcun sito Rete Natura 2000;
- Il cavidotto di connessione MT si colloca in adiacenza al limite della ZSC/ZPS IT4050023 – Biotopi e Ripristini ambientali di Budrio e Minerbio, senza tuttavia determinare interferenza diretta con esso.

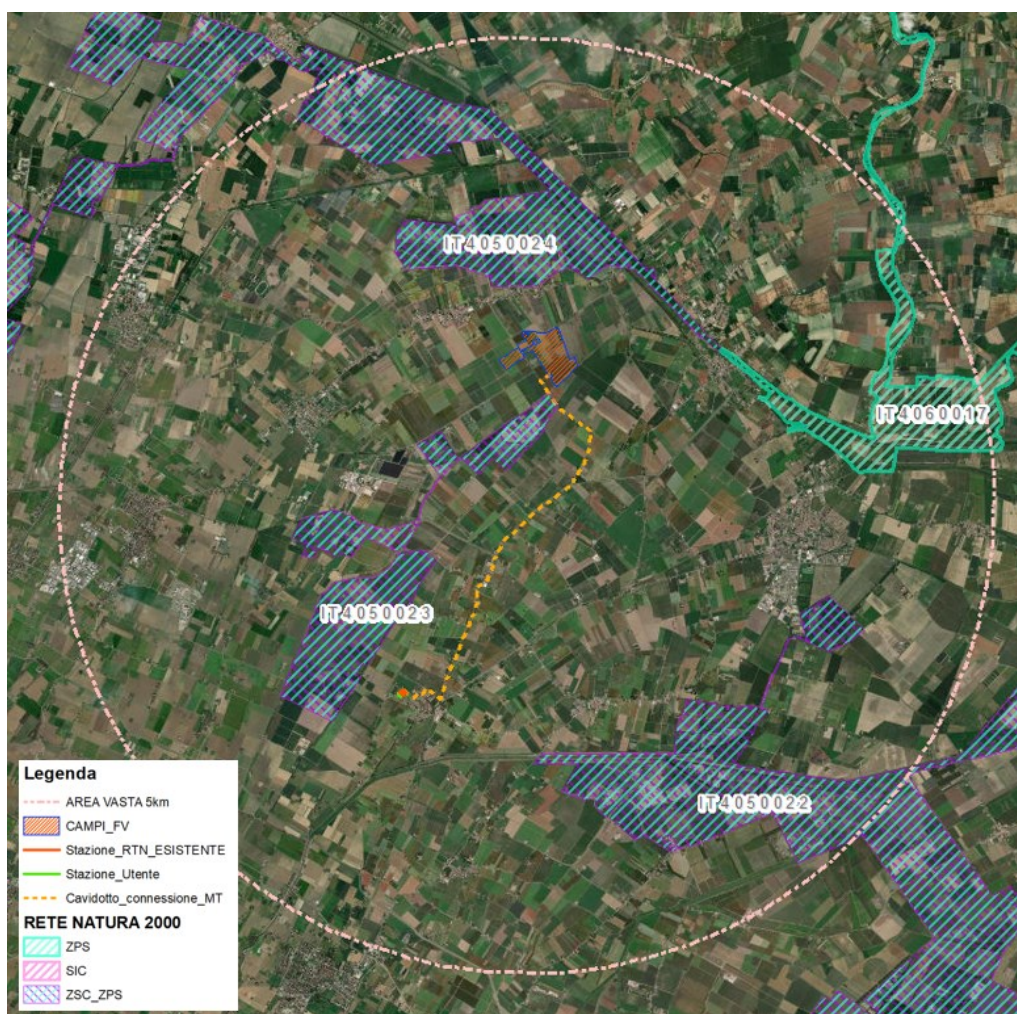


Figura 5-4: Rete Natura 2000 (Area Vasta)

Inoltre, nell'Area vasta, come evidenziato nella successiva **Figura 5-5**, invece sono presenti alcuni siti IBA che tuttavia non risultano interferenti con il progetto in esame. Il più prossimo all'area di progetto è **IBA 198 – Valli del bolognese**.

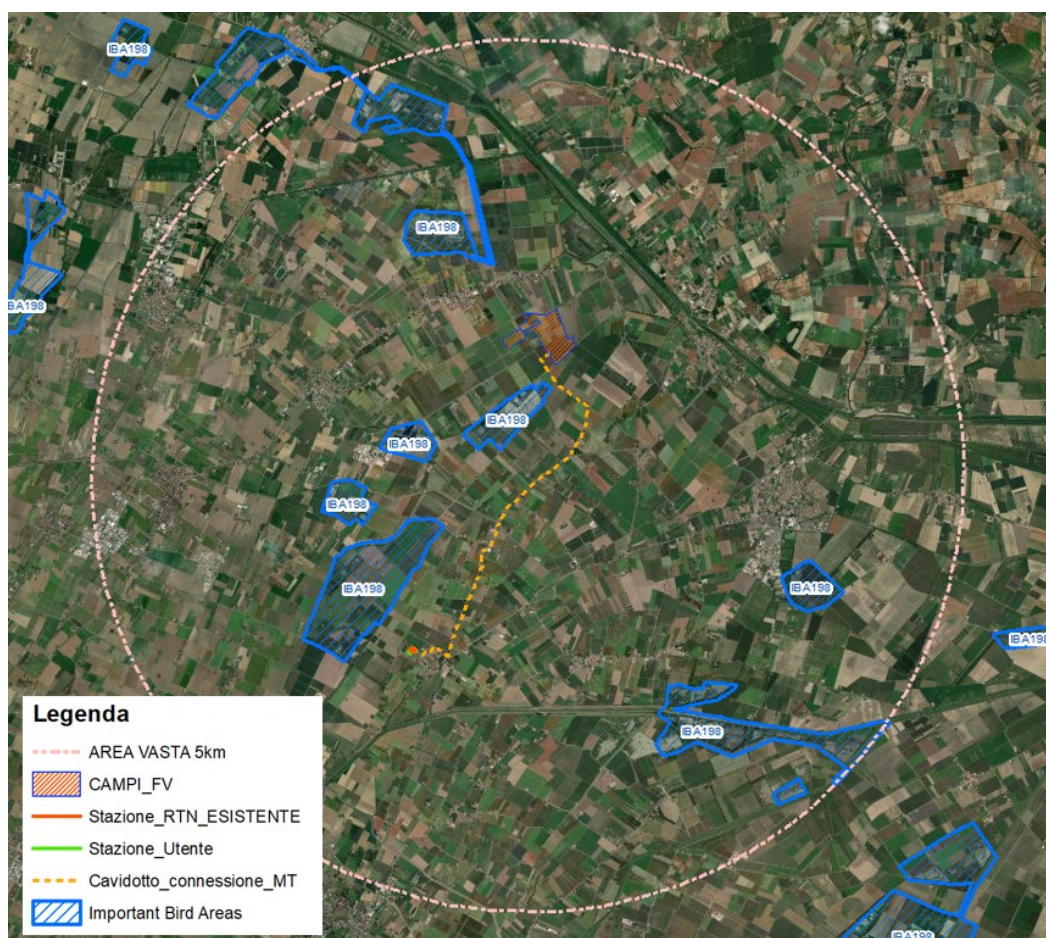


Figura 5-5: Localizzazione IBA

Pertanto, considerato quanto detto, in allegato al presente SIA è riportato l'elaborato **DOC SIA 85 - Format di Supporto Screening VINCA** finalizzato a fornire all'Autorità Competente gli elementi necessari per valutare l'assenza di incidenze sui siti Rete Natura 2000.

I principali fattori di perturbazione generati dalle attività in progetto (fase di cantiere e fase di esercizio) che sono stati considerati al fine di valutare eventuali impatti diretti o indiretti sulla componente "Biodiversità" sono:

- Emissioni in atmosfera e sollevamento polveri,
- Emissioni di rumore e vibrazioni,
- Occupazione/modifica dell'uso del suolo,
- Modifiche di assetto floristico/vegetazionale,
- Presenza fisica mezzi, impianti e strutture,
- Illuminazione notturna.

Di seguito si riporta la stima degli impatti indotti dai fattori di perturbazione su elencati sulle componenti in esame (vegetazione, flora, habitat e fauna), descrivendo anche le principali misure di mitigazione previste.

5.4.5.1 Fase di cantiere

Impatto su flora e vegetazione

Durante la fase di realizzazione del progetto il principale impatto potenziale sulla flora e la vegetazione riguarderà essenzialmente la sottrazione di specie per effetto dei lavori necessari all'allestimento delle aree destinate ad ospitare il parco fotovoltaico.

Le opere in progetto saranno realizzate in contesto agricolo di tipo seminativo (prevalentemente cereali), mentre le aree destinate ad ortaggi rappresentano una porzione trascurabile del contesto agrario.

Più in particolare, come evidenziato nella documentazione fotografica allegata alla presente Relazione (elaborato **DOC_SIA_87_Documentazione fotografica**), da cui sono state tratte alcune immagini riportate nel seguito, al momento del sopralluogo le aree di progetto (sia le aree destinate al parco fotovoltaico, sia l'area destinata alla realizzazione della Stazione Utente) è risultata interessata dalla presenza di colture foraggere (in prevalenza grano).



Figura 5-6: mappa punti di vista impianto fotovoltaico



Figura 5-7: punto di vista 01 - Area Impianto FV in progetto da Via Cameron



Figura 5-8: punto di vista 04 - Area Impianto FV in progetto da Via Cameron



Figura 5-9: mappa punti di vista Stazione Utente



Figura 5-10: punto di vista 13- Stazione Elettrica esistente di Mezzolara di Budrio



Figura 5-11: punto di vista 14 - Area d'impianto della futura Stazione Utente

Ai fini della realizzazione del progetto proposto, sarà dunque necessario procedere alla trasformazione di parte del fondo agricolo.

Una volta posati i moduli, tuttavia, l'area sotto i pannelli resterà libera e sarà sottoposta a un

processo di rinaturalizzazione spontanea che porterà in breve al ripristino del soprassuolo originario.

Si ritiene, pertanto, che tale configurazione di impianto non “sottragga” fisicamente suolo nel senso stretto della parola, ma ne limiti parzialmente le capacità di uso: verrà di fatto limitata l'attività agricola durante la vita utile dell'impianto.

A mitigazione di tale impatto, nell'ambito del progetto proposto è previsto l'inerbimento delle aree non occupate dalle installazioni (pali dei trackers, cabinati e strade interne) con le specie autoctone che naturalmente si sviluppano nell'area senza ricorrere alla semina di specie come Lolium, la festuca, ecc.

Nel complesso, il programma di gestione agronomica delle aree libere permetterà di ottenere nel corso del tempo un graduale, seppur lento, miglioramento della fertilità del suolo utile al momento della fine della “vita utile” di impianto, quando le aree saranno rilasciate agli usi pregressi, con un conseguente impatto positivo.

Il cavidotto MT lungo circa 10 km per la connessione tra la Cabina di Raccolta del parco fotovoltaico e la Stazione Elettrica Utente, invece, interesserà unicamente strade statali esistenti, senza quindi determinare alcuna modifica dell'assetto fondiario, agricolo e colturale esistente.

La fase di dismissione, invece, comporterà il ripristino complessivo dello stato dei luoghi con un conseguente impatto **POSITIVO**.

Durante la fase di cantiere (sia realizzazione, che dismissione), altro fattore di perturbazione che potrebbe determinare potenziali impatti sulla vegetazione e la flora presente in prossimità delle aree di cantiere, è rappresentato dall'immissione in atmosfera e successiva ricaduta di inquinanti (NOx, SOx, CO) e polveri generati dall'utilizzo dei mezzi, delle attività di movimento terra e dall'aumento del traffico veicolare.

Al fine di minimizzare tali impatti saranno messe in atto una serie di misure per mitigare l'effetto delle emissioni e del sollevamento polveri (corretta e puntuale manutenzione del parco macchine, misure volte a limitare il sollevamento delle polveri come bagnature periodiche delle strade di servizio, delle aree di lavoro e copertura con teloni del materiale trasportato dagli automezzi d'opera, ecc.).

Pertanto, considerando che gli effetti delle ricadute delle emissioni e delle polveri cesseranno al termine della fase di realizzazione, si può ritenere che l'impatto sulla componente in esame non sia significativo.

In sintesi, l'applicazione dei criteri definiti per la stima delle interferenze indotte dall'intervento evidenzia l'assenza di particolari criticità sulla componente “Biodiversità” (flora e vegetazione).

In particolare, per la fase di realizzazione si ritiene che l'impatto determinato dai fattori di perturbazione Emissioni in atmosfera e sollevamento polveri e Modifiche di assetto floristico/vegetazionale possa rientrare in **Classe I**, ossia in una classe ad impatto ambientale **TRASCURABILE** indicativa di un'interferenza:

- di lieve entità,
- a medio - lungo termine (1 – 5 anni);
- con frequenza e probabilità di accadimento bassa (0 - 25%),
- totalmente reversibile al termine della fase di cantiere,
- localizzata al sito di intervento, in una zona che allo stato attuale risulta interessata dalla presenza di terreni coltivati,
- senza ulteriori impatti secondari,
- presenza di misure di mitigazione.

Impatto sugli habitat

In relazione alle attività previste, si ritiene che nessun disturbo sarà arrecato agli habitat, agli ecosistemi e alle specie presenti nei siti Rete Natura 2000.

Infatti, sia l'impianto fotovoltaico, sia la Stazione Elettrica Utente, saranno realizzati all'esterno del perimetro delle aree tutelate, mentre l'unico potenziale disturbo residuo è riconducibile alla realizzazione di un breve tratto di cavidotto MT (lungo circa 300 m) previsto completamente interrato lungo la sede stradale di Via Camerone, in adiacenza al limite della ZSC/ZPS IT4050023 – Biotopi e Ripristini ambientali di Budrio e Minerbio, senza tuttavia determinare interferenza diretta con esso.

Le aree di progetto, pertanto, non interesseranno alcuna zona di valore naturalistico e/o habitat naturale protetto e l'impatto può ritenersi **NULLO**.

Si ricorda, infine, che nella fase di dismissione dell'impianto a fine "vita utile" è prevista una completa rinaturalizzazione delle aree di progetto favorendo nuovamente lo sviluppo originario degli habitat e dell'ecosistema.

Impatto sulla fauna

In relazione alla fauna, i principali fattori di perturbazione connessi alle attività previste in fase di cantiere (sia di realizzazione, sia di dismissione) sono rappresentati dall'emissione di rumore e vibrazioni.

Il rumore e le vibrazioni saranno originati dalla movimentazione dei mezzi d'opera e di trasporto e dallo svolgimento delle attività (scavi, riporti, livellamenti, ecc.) necessarie per l'allestimento delle aree di cantiere, per l'installazione delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici e dei cabinati e per la posa in opera dei cavidotti, oltre che dalle attività di ripristino territoriale da eseguire al termine della "vita utile" dell'impianto quando le aree saranno rilasciate e riportate allo stato ante operam.

A causa dell'insorgere di tali fattori di disturbo alcuni animali potrebbero momentaneamente allontanarsi dalle zone limitrofe all'area di progetto, per un tempo correlato e limitato alla durata

delle operazioni di cantiere.

In particolare, l'aumento dei livelli di rumore può influenzare i sistemi di comunicazione di molte specie animali, riducendo la distanza e l'area su cui i segnali acustici possono essere trasmessi e ricevuti dagli animali.

Trattandosi di interventi che prevedono esclusivamente attività diurne, la specie faunistica maggiormente disturbata sarà l'avifauna. Per tale specie, infatti, il suono rappresenta uno degli elementi più importanti per la comunicazione e un disturbo sonoro potrebbe determinare una riduzione dello spazio attivo (definito come la distanza entro la quale un segnale può essere percepito da un ricevitore in presenza di un rumore di fondo), con conseguente allontanamento dalle aree interessate dalle attività.

Tuttavia, considerata la natura delle attività, è possibile ipotizzare che l'eventuale allontanamento delle specie faunistiche dalle zone limitrofe a quelle di intervento sarà temporaneo e risolto al termine della fase di cantiere.

In sintesi, l'applicazione dei criteri definiti per la stima delle interferenze indotte dall'intervento evidenzia l'assenza di particolari criticità sulla componente "Biodiversità" (fauna). In particolare, per la fase di cantiere si ritiene che l'impatto determinato dai fattori di perturbazione Emissioni di rumore e vibrazioni possa rientrare in **Classe I**, ossia in una classe ad impatto ambientale **TRASCURABILE** indicativa di un'interferenza:

- di lieve entità,
- a medio-lungo termine (1 – 5 anni),
- con frequenza di accadimento medio-alta (50-75%), ma probabilità bassa (0 - 25%), totalmente reversibile al termine della fase di cantiere,
- localizzata ad uno stretto intorno del sito di intervento, in una zona che allo stato attuale risulta ancora interessata dalla presenza di terreni coltivati,
- senza ulteriori impatti secondari,
- presenza di misure di mitigazione (per attenuare il rumore prodotto).

5.4.5.2 Fase di esercizio

Impatto su flora e vegetazione

In fase di esercizio, rispetto a quanto descritto per la fase di cantiere, non sono previste azioni di progetto aggiuntive che potrebbero determinare interferenze con la flora e la vegetazione. Si prevede un impatto **NULLO**.

Impatto sugli habitat

In fase di esercizio, rispetto a quanto descritto per la fase di cantiere, non sono previste azioni di progetto aggiuntive che potrebbero determinare interferenze con la flora e la vegetazione. Si prevede un impatto **NULLO**.

Impatto sulla fauna

In fase di esercizio i potenziali impatti sulla fauna sono attribuibili principalmente ai seguenti fattori di perturbazione:

- Emissioni di rumore,
- Presenza fisica impianti e strutture,
- Illuminazione notturna.

Durante la fase di esercizio le principali sorgenti di **emissione sonora** che potrebbero determinare impatti sulla fauna saranno rappresentate dai 14 cabinati di campo con all'interno un inverter ed un trasformatore BT/MT, mentre in relazione alla Stazione Elettrica Utente la principale sorgente sonora sarà rappresentata da un trasformatore MT/AT.

Il funzionamento dei suddetti componenti a regime è limitato alle sole ore diurne, ed in particolare alle ore di luce solare, mentre nelle ore notturne essi restano accesi in modalità stand-by dal momento che l'impianto fotovoltaico non produce energia.

Ciò detto, pur considerando che l'impianto resterà in sito per diversi anni (vita utile di circa 25-30 anni), il modello di simulazione implementato per la fase di esercizio ha evidenziato che il funzionamento degli impianti determinerà bassi livelli di immissione che non saranno in grado di arrecare un disturbo significativo alla fauna potenzialmente esposta.

In merito alla **presenza fisica dell'impianto fotovoltaico**, si considera poco probabile un fenomeno di abbagliamento; tale fattore, infatti, ha rappresentato un rischio per l'avifauna in passato, soprattutto per l'uso di vetro e materiali di accoppiamento a basso potere di assorbimento nella fabbricazione dei moduli fotovoltaici. Oggi i moduli hanno una maggiore efficienza, ottenuta anche grazie alla riduzione della luce riflessa. Questo fa sì che attualmente il fenomeno di abbagliamento possa essere considerato marginale.

In relazione alle altre specie (mammiferi, anfibi e rettili) potenzialmente presenti nei pressi dell'area di studio, si ritiene che la presenza dell'impianto non arrecherà disturbi o non ne provocherà l'allontanamento. I confini perimetrali dell'impianto verranno inoltre delimitati da una recinzione metallica, che prevederà opportuni passaggi per consentire alla piccola fauna omeoterma, ai rettili, agli anfibi di potersi spostare tranquillamente anche all'interno dell'impianto.

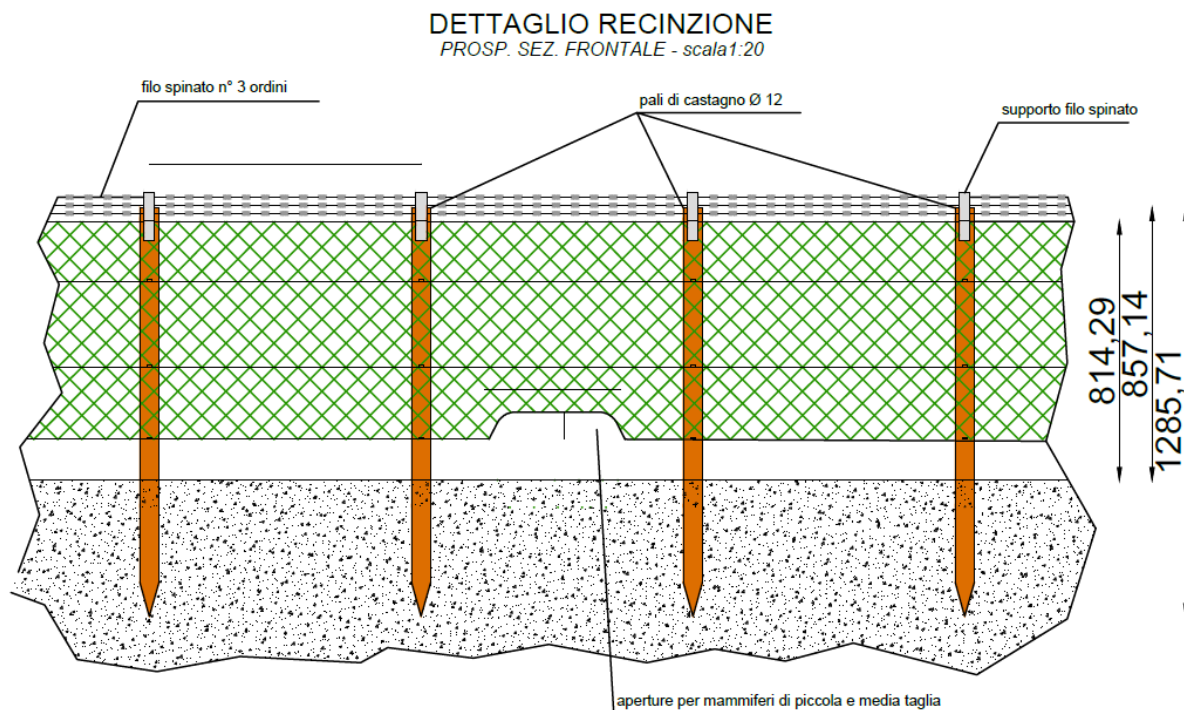


Figura 5-12: dettagli recinzione impianto fotovoltaico

Infine, per quanto riguarda il fattore di perturbazione **illuminazione notturna** è possibile affermare che non si prevedono impatti. Nelle aree del parco fotovoltaico in progetto saranno infatti installate solo fonti di illuminazione di tipo stradale che non dovrebbero arrecare disturbo alle specie presenti nell'area di intervento.

In sintesi, l'applicazione dei criteri definiti per la stima delle interferenze indotte dall'intervento evidenzia l'assenza di particolari criticità sulla componente "Biodiversità" (fauna).

In particolare, per la fase di esercizio si ritiene che l'impatto determinato dal fattore di perturbazione Emissioni di rumore, possa rientrare in **Classe I**, ossia in una classe ad impatto ambientale **TRASCURABILE** indicativa di un'interferenza:

- di lieve entità,
- lungo termine (> 5 anni),
- con frequenza e probabilità di accadimento bassa (0 - 25%),
- totalmente reversibile al termine della fase di cantiere,
- localizzata al solo sito di intervento, caratterizzato da assenza di aree critiche in relazione alla componente in esame,
- senza ulteriori impatti secondari,
- presenza di misure di mitigazione.

Si conclude ricordando che tutti i fattori di perturbazione, ovviamente, cesseranno di causare effetti al termine della “vita utile” quando si provvederà al ripristino dello stato dei luoghi alla configurazione ante-operam.

5.4.5.3 Tabella sintesi degli impatti

BIODIVERSITA'										
Fasi di progetto	Fase di cantiere				Fase di esercizio					
Fattori di perturbazione	Emissioni in atmosfera e sollevamento polveri	Emissioni di rumore e vibrazioni	Modifiche di assetto floristico/vegetazionale	Occupazione/modifica dell'uso del suolo	Emissioni in atmosfera e sollevamento polveri	Emissioni di rumore e vibrazioni	Modifiche di assetto floristico/vegetazionale	Occupazione/modifica dell'uso del suolo	Presenza fisica mezzi, impianti e strutture	Illuminazione notturna
Alterazioni potenziali	Alterazione dell'indice di qualità della vegetazione e della flora	Disturbo della fauna e degli ecosistemi	Alterazione dell'indice di qualità della vegetazione, della flora e degli ecosistemi	Perdita di habitat	Alterazione dell'indice di qualità della vegetazione e della flora	Disturbo della fauna e degli ecosistemi	Alterazione dell'indice di qualità della vegetazione, della flora e degli ecosistemi	Perdita di habitat	Disturbo della fauna e degli ecosistemi	Disturbo alla fauna
Entità	1	2	1	--	--	1	--	--	--	--
Scala temporale impatto	3	2	3	--	--	4	--	--	--	--
Frequenza	1	3	1	--	--	1	--	--	--	--
Reversibilità	1	1	1	--	--	1	--	--	--	--
Scala spaziale	1	1	1	--	--	1	--	--	--	--
Incidenza su aree critiche	2	2	2	--	--	1	--	--	--	--
Probabilità	1	1	1	--	--	1	--	--	--	--
Impatti secondari	1	1	1	--	--	1	--	--	--	--
Misure di mitigazione e compensazione	-2	-2	-2	--	--	-2	--	--	--	--
Sommatoria	9	11	9	--	--	9	--	--	--	--
Classe di impatto	Classe I	Classe I	Classe I	A	A	Classe I	A	A	A	A

Fasi di progetto	Fase di dismissione				
Fattori di perturbazione	Emissioni in atmosfera e sollevamento polveri	Emissioni di rumore e vibrazioni	Modifiche di assetto floristico/vegetazionale	Occupazione/modifica dell'uso del suolo	Presenza fisica mezzi, impianti e strutture
Alterazioni potenziali	Alterazione dell'indice di qualità della vegetazione e della flora	Disturbo della fauna e degli ecosistemi	Alterazione dell'indice di qualità della vegetazione, della flora e degli ecosistemi	Perdita di habitat	Disturbo della fauna e degli ecosistemi
Entità	1	1	--	--	--
Scala temporale impatto	3	3	--	--	--
Frequenza	1	3	--	--	--
Reversibilità	1	1	--	--	--
Scala spaziale	1	1	--	--	--
Incidenza su aree critiche	2	2	--	--	--
Probabilità	1	1	--	--	--
Impatti secondari	1	1	--	--	--
Misure di mitigazione e compensazione	-2	-2	--	--	--
Sommatoria	9	11	--	--	--
Classe di impatto	Classe I	Classe I	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO

5.4.6 Campi elettromagnetici (Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti)

I principali fattori di perturbazione generati dalle attività in progetto (fase di cantiere e fase di esercizio) che sono stati considerati al fine di valutare eventuali impatti diretti o indiretti sono:

- Emissioni di radiazioni ionizzanti e non, che potrebbero causare dei disturbi alla componente antropica presente in un intorno dell'area di progetto.

Per valutare l'effetto dei campi elettromagnetici in fase di esercizio è stata predisposta una specifica Relazione tecnica di compatibilità elettromagnetica (elaborato **DOC REL 7 Relazione Campi Elettromagnetici**).

In fase di cantiere, invece, considerando la tipologia di attività previste, l'impatto potenziale delle *emissioni di radiazioni ionizzanti e non* è stata valutata solo in riferimento ai possibili effetti sul personale addetto ai lavori.

Di seguito si riporta una descrizione dei suddetti fattori di perturbazione generati dalle varie fasi progettuali e la stima degli impatti che essi potrebbero generare sulla componente in esame descrivendo anche le principali misure di mitigazione previste.

5.4.6.1 Fase di cantiere

Disturbo alla componente antropica (personale addetto ai lavori)

Fattore di perturbazione: Emissioni di radiazioni ionizzanti e non

Durante l'esecuzione delle attività di asportazione di terreno superficiale nelle aree di cantiere, scavo per la realizzazione delle fondazioni dei cabinati o scavi per la posa in opera dei cavidotti non si prevede l'emissione di radiazioni non ionizzanti.

Invece, durante lo svolgimento delle altre attività previste sia in fase di realizzazione, che in fase di dismissione a fine "vita utile" (montaggio/smontaggio impianto e ripristino territoriale), l'emissione di radiazioni non ionizzanti potrebbe verificarsi solo nel caso in cui fosse necessario eseguire operazioni di saldatura, tagli, ecc...

Tuttavia, le eventuali attività di saldatura e taglio saranno eseguite solo all'interno delle aree di cantiere da personale qualificato e saranno effettuate solo in caso di necessità. Tali attività, inoltre, saranno eseguite in conformità alla vigente normativa e saranno adottate tutte le misure di prevenzione e protezione per la tutela dell'ambiente circostante, della salute e della sicurezza dei lavoratori e della popolazione limitrofa (es: adeguato sistema di ventilazione ed aspirazione, Dispositivi di Protezione Individuale, verifica apparecchiature, etc).

Si precisa, infine, che le attività di cantiere non prevedono l'emissione di radiazioni ionizzanti.

Complessivamente si evidenzia l'assenza di disturbi indotti sulla componente antropica e, in particolare, si ritiene che in fase di cantiere l'impatto determinato dal fattore di perturbazione Emissioni di radiazioni ionizzanti e non sia **NULLO**.

5.4.6.2 Fase di esercizio

Disturbo alla componente antropica (popolazione)

Fattore di perturbazione: Emissioni di radiazioni ionizzanti e non

Di seguito si riportano gli esiti delle valutazioni contenute nell'elaborato **DOC REL 7 Relazione Campi Elettromagnetici** cui si rimanda per ulteriori dettagli.

Moduli fotovoltaici

I moduli fotovoltaici lavorano in corrente e tensione continue e non in corrente alternata; per cui la generazione di campi variabili è limitata ai soli transitori di corrente (durante la ricerca del MPP da parte dell'inverter, e durante l'accensione o lo spegnimento) e sono comunque di brevissima durata. Nella certificazione dei moduli fotovoltaici alla norma CEI 82-8 (IEC 61215) non sono comunque menzionate prove di compatibilità elettromagnetica, poiché assolutamente irrilevanti.

Inverter

Gli inverter sono apparecchiature che al loro interno utilizzano un trasformatore ad alta frequenza per ridurre le perdite di conversione. Essi, pertanto, sono costituiti per loro natura da componenti elettronici operanti ad alte frequenze. D'altro canto, il legislatore ha previsto che tali macchine, prima di essere immesse sul mercato, possiedano le necessarie 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).

Quindi anche per gli inverter le emissioni saranno poco significative ai fini della presente valutazione, come tra l'altro si riscontra facilmente dalla normativa di settore.

Linee elettriche in corrente alternata

Per quanto riguarda il rispetto delle distanze da ambienti presidati ai fini dei campi elettrici e magnetici, si è tenuto conto del limite di qualità dei campi magnetici, fissato dalla suddetta legislazione a $3 \mu\text{T}$.

La tipologia di cavidotti presenti nell'impianto prevede all'interno del campo fotovoltaico l'utilizzo di soli cavi elicordati, per i quali vale quanto riportato nella norma CEI 106-11 e nella norma CEI 11-17.

Come illustrato nella suddetta norma CEI 106-11 la ridotta distanza tra le fasi e la loro continua trasposizione, dovuta alla cordatura, fa sì che l'obiettivo di qualità di $3\mu\text{T}$, anche in condizioni limite con conduttori di sezione elevata, venga raggiunto già a brevissima distanza ($50\div 80$ cm) dall'asse del cavo stesso.

Si fa notare peraltro che anche il decreto del 29.05.2008, sulla determinazione delle fasce di rispetto, ha esentato dalla procedura di calcolo le linee MT in cavo interrato e/o aereo con cavi elicordati; pertanto, a tali fini si ritiene valido quanto riportato nella norma richiamata.

Ne consegue che in tutti i tratti realizzati mediante l'uso di cavi elicordati si può considerare che l'ampiezza della semi-fascia di rispetto sia pari a 1m, a cavallo dell'asse del cavidotto, pertanto uguale alla fascia di asservimento della linea.

Cabine di campo

Per quanto riguarda i componenti dell'impianto sono da considerare le cabine elettriche di campo, all'interno delle quali, la principale sorgente di emissione è il trasformatore MT/BT.

Nel caso in progetto si valutano le emissioni dovute ai trasformatori di potenza 3500 kVA collocati nelle cabine di trasformazione. La presenza del trasformatore MT/BT viene usualmente presa in considerazione limitatamente alla generazione di un campo magnetico nei locali vicini a quelli di cabina.

Sulla base di quanto previsto dal DM del MATTM del 29.05.2008, cap.5.2.1, considerando una corrente nominale (A) =2890 e che il cavo scelto sul lato BT del trasformatore sia 3 (6x240) mm², con diametro esterno pari a circa 29,2 mm, l'ampiezza delle DPA risulta pari a 4 m.

D'altra parte, si fa notare che le cabine di campo sono posizionate all'aperto, all'interno dell'area recintata dei campi fotovoltaici che non è permanentemente presidiata.

Cabina di raccolta

A questa cabina confluiscono i cavidotti MT provenienti dalle cabine di campo.

La massima corrente BT, considerando un trasformatore da 100 kVA, è pari a 145 A. Mentre la massima corrente MT dovuta alla massima produzione è pari a circa 348 A.

Considerando che il cavo scelto in uscita dalla cabina di consegna è, come detto, (3x1x630), con un diametro esterno massimo pari a 58 mm, si ottiene una DPA, arrotondata per eccesso all'intero superiore, pari a 3 m.

Anche in questo caso si fa notare che la cabina di raccolta è posizionata all'aperto, all'interno dell'area recintata dei campi fotovoltaici che non è permanentemente presidiata.

Linee elettriche MT di collegamento tra il campo FV e la Stazione Utente

Per quanto riguarda il valore del campo elettrico, trattandosi di linee interrato, esso è da ritenersi insignificante grazie anche all'effetto schermante del rivestimento del cavo e del terreno.

Il tracciato di posa dei cavi è stato studiato in modo che il valore di induzione magnetica sia sempre inferiore a 3 μ T in corrispondenza dei ricettori sensibili (abitazioni e aree in cui si prevede una permanenza di persone per più di 4 ore nella giornata).

Per la determinazione dell'ampiezza della fascia di rispetto è stata effettuata la simulazione di calcolo per il caso di due terne di cavi, posati alla distanza di 250 mm alla profondità di 1 m e con la corrente massima per ciascuno dei cavi utilizzati.

L'ampiezza della fascia di rispetto è risultata pari a 3 m a cavallo dell'asse del cavidotto.

Stazione Elettrica Utente

Le apparecchiature previste e le geometrie dell'impianto di AT sono analoghe a quelle di altri impianti già in esercizio, dove sono state effettuate verifiche sperimentali dei campi elettromagnetici al suolo nelle diverse condizioni di esercizio, con particolare attenzione alle zone di transito del personale (strade interne e fabbricati).

I valori di campo elettrico al suolo risultano massimi in corrispondenza delle apparecchiature AT a 132 kV con valori attorno a qualche kV/m, ma si riducono a meno di 1 kV/m a ca. 10 m di distanza da queste ultime.

I valori di campo magnetico al suolo sono massimi nelle stesse zone di cui sopra ed in corrispondenza delle via cavi, ma variano in funzione delle correnti in gioco: con correnti sulle linee pari al valore di portata massima in esercizio normale delle linee si hanno valori pari a qualche decina di microtesla, che si riducono a meno di 3 μT a 4 m di distanza dalla proiezione dell'asse della linea.

I valori in corrispondenza della recinzione della stazione sono notevolmente ridotti ed ampiamente sotto i limiti di legge.

Conclusioni

Come meglio descritto nel documento **DOC REL 7 Relazione Campi Elettromagnetici** cui si rimanda per maggiori dettagli, le valutazioni condotte mostrano che è possibile riscontrare intensità del campo di induzione magnetica superiore al valore obiettivo di 3 μT , sia in corrispondenza delle cabine di trasformazione che in corrispondenza dei cavidotti MT di collegamento tra parco fotovoltaico e Stazione Utente; d'altra parte è stato dimostrato come la fascia entro cui tale limite viene superato è circoscritto intorno alle opere suddette e, in particolare, ha una semi-ampiezza complessiva di circa 3 m a cavallo della mezzeria di tutto il cavidotto MT lungo circa 10,0 km.

Inoltre, si osserva che parte trattandosi di cavidotto che si sviluppano sulla viabilità stradale esistente o in territori scarsissimamente antropizzati, si può certamente escludere la presenza di recettori sensibili entro le predette fasce, venendo quindi soddisfatto l'obiettivo di qualità da conseguire nella realizzazione di nuovi elettrodotti fissato dal DPCM 8 Luglio 2003.

La stessa considerazione può ritenersi valida per una fascia di circa 4 m attorno alle cabine di trasformazione ed alla cabina di raccolta dell'impianto fotovoltaico, oltre che nelle immediate vicinanze della stazione di utenza e del breve raccordo AT alla CP-Edistribuzione.

Infatti, anche per la stazione d'utenza, ad eccezione che in corrispondenza degli ingressi e delle uscite linea, al di fuori della recinzione della stazione, i valori di campo magnetico sono inferiori ai limiti di legge. Complessivamente si evidenzia l'assenza di disturbi indotti sulla componente antropica e, in particolare, si ritiene che in fase di esercizio l'impatto determinato dal fattore di perturbazione Emissioni di radiazioni ionizzanti e non sia **NULLO**.

5.4.6.3 Tabella sintesi degli impatti

CAMPI ELETTROMAGNETICI			
Fasi di progetto	Fase di cantiere	Fase di esercizio	Fase di dismissione
Fattori di perturbazione	Emissioni di radiazioni ionizzanti e non	Emissioni di radiazioni ionizzanti e non	Emissioni di radiazioni ionizzanti e non
Alterazioni potenziali	Disturbi alla componente antropica	Disturbi alla componente antropica	Disturbi alla componente antropica
Entità	--	--	--
Scala temporale impatto	--	--	--
Frequenza	--	--	--
Reversibilità	--	--	--
Scala spaziale	--	--	--
Incidenza su aree critiche	--	--	--
Probabilità	--	--	--
Impatti secondari	--	--	--
Misure di mitigazione e compensazione	--	--	--
Sommatoria	--	--	--
Classe di impatto	A	A	A

5.4.7 Impatto sul paesaggio

Per quanto riguarda gli impatti potenziali sul patrimonio culturale e paesaggistico, durante la fase di cantiere le principali interferenze saranno riconducibili alla presenza nell'area di studio dei mezzi e delle macchine utilizzati per realizzare le attività in progetto, mentre in fase di esercizio alla presenza dell'impianto fotovoltaico.

I principali fattori di perturbazione generati dalle attività in progetto (fase di cantiere e fase di esercizio) che sono stati considerati al fine di valutare eventuali impatti diretti o indiretti sul "Paesaggio e sui Beni materiali: patrimonio culturale, archeologico e architettonico" sono:

- Presenza fisica di mezzi, impianti e strutture;
- Illuminazione notturna.

Si precisa che l'impatto sulla componente in esame è stato valutato con riferimento all'interferenza "visiva".

Al termine della "vita utile" dell'impianto fotovoltaico, infine, in ottemperanza a quanto previsto dalla vigente normativa, si provvederà al ripristino complessivo dello stato d'origine dei luoghi; inoltre, tutti gli elementi impiantistici saranno rimossi e destinati ad idonei centri di recupero e/o smaltimento.

Di seguito si riporta una descrizione dei suddetti fattori di perturbazione generati dalle varie fasi progettuali e la relativa stima degli impatti che essi potrebbero determinare sulla componente in esame (alterazione della qualità del paesaggio), descrivendo anche le principali misure di mitigazione previste.

5.4.7.1 Fase di cantiere

Alterazione della qualità del paesaggio (realizzazione delle opere)

Fattore di perturbazione: Presenza fisica mezzi, impianti e strutture

La maggior parte delle interferenze relative alla **fase di cantiere** saranno reversibili e cesseranno di sussistere alla fine dei lavori.

Gli impatti che interessano la componente "paesaggio" consisteranno nella limitazione delle funzionalità e della fruibilità delle aree dovuta alla presenza del cantiere per la realizzazione del cabinato e dei cavidotti, con conseguente alterazione e/o modifica della percezione del paesaggio antropico.

Come spiegato nei precedenti paragrafi, la realizzazione delle opere in progetto non determineranno significative alterazioni della morfologia, dell'assetto fondiario, agricolo e culturale e dell'assetto floristico vegetazionale.

Le interferenze sullo skyline naturale e sull'assetto percettivo, scenico o panoramico saranno imputabili essenzialmente alla presenza fisica dei mezzi d'opera e delle attrezzature operanti nell'area.

Le attività previste svilupperanno, dunque, un'interferenza con la qualità del paesaggio di carattere temporaneo e reversibile, in quanto destinata ad essere riassorbita al termine dei lavori, e di entità trascurabile, in quanto il cantiere interesserà spazi di superficie limitati.

In sintesi, l'applicazione dei criteri definiti per la stima delle interferenze indotte dall'intervento evidenzia l'assenza di particolari criticità sulla componente "Paesaggio". In particolare, per la fase di cantiere (realizzazione delle opere) si ritiene che l'impatto determinato dal fattore di perturbazione Presenza fisica mezzi, impianti e strutture possa rientrare in **Classe I**, ossia in una classe ad impatto ambientale **TRASCURABILE** indicativa di un'interferenza:

- di lieve entità,
- medio-lungo termine (1-5 anni),
- con frequenza e probabilità di accadimento bassa (0 - 25%),
- totalmente reversibile al termine della fase di cantiere,
- localizzata ad uno stretto intorno del sito di intervento,
- senza ulteriori impatti secondari.

Alterazione della qualità del paesaggio (dismissione)

Fattore di perturbazione: Presenza fisica mezzi, impianti e strutture

Durante la fase di dismissione dell'impianto a fine "vita utile" la rimozione di tutti gli elementi impiantistici permetterà la restituzione agli usi pregressi e/o naturali di tutte le aree precedentemente occupate e il conseguente impatto sulla componente "Paesaggio" sarà **POSITIVO**.

Alterazione della qualità del paesaggio

Fattore di perturbazione: Illuminazione notturna

Le attività di cantiere non prevedono lavorazioni da eseguire nelle ore notturne, ma tutte le attività si svolgeranno solo nelle ore diurne. Durante le ore notturne saranno illuminate solo le aree destinate ai baraccamenti e al deposito materiali. Si ritiene che i sistemi di illuminazioni previsti, circoscritti alle aree a servizio del cantiere, non saranno in grado di determinare impatti sul paesaggio. Non sono previsti cantieri e lavori nelle ore notturne, ma i lavori si svolgeranno solo nelle ore diurne.

Tali considerazioni restano valide anche per la fase di dismissione a fine "vita utile".

Per i motivi su descritti in fase di cantiere si ritiene **NULLO** il potenziale impatto sulla componente "Paesaggio".

5.4.7.2 Fase di esercizio

Alterazione della qualità del paesaggio

Fattore di perturbazione: presenza fisica mezzi, impianti e strutture

In **fase di esercizio** le modifiche dello skyline naturale e dell'assetto percettivo, scenico o panoramico sono legate alla presenza fisica dell'impianto fotovoltaico (moduli fotovoltaici, strutture di sostegno) e della Stazione Elettrica Utente.

La morfologia del terreno interessato dall'intervento in oggetto si presenta totalmente pianeggiante e le aree circostanti risultano a destinazione agricola.

Da un punto di vista paesaggistico, come evidenziato nella documentazione fotografica allegata al presente Studio (cfr. elaborato **DOC SIA 87 Documentazione fotografica**), si nota come nel corso del tempo la realizzazione delle opere per la regimazione idraulica e lo sviluppo dell'attività antropica volta per lo più alla coltivazione dei campi (prevalenza di campi destinati a seminativo) abbiano determinato una perdita progressiva di naturalità degli ambienti che caratterizzano l'ambito di studio. In particolare, si richiama quanto descritto in premessa del paragrafo 5.4.5 (impatto sulla componente biodiversità): la zona di pianura in cui sarà realizzato il progetto in esame comprende l'area che va dal Reno al torrente Idice. Qui la vegetazione naturale è presente soltanto lungo alcuni corsi d'acqua, mentre per il resto è stata sostituita nel corso dei secoli dalle attività agricole e dai nuclei abitati. Saliceti, salico-pioppeti, vegetazione ruderale e vegetazione erbacea instabile occupano le sponde dei corsi d'acqua e sono comunque soggetti agli interventi di pulizia e di taglio per il contenimento delle acque e la regimazione delle sponde. Il paesaggio è di tipo agrario e il contesto territoriale dell'area risulta dominato dalle coltivazioni a seminativo, con una scarsa presenza di elementi vegetali ridotti alle zone contigue ai principali corsi d'acqua.

Va osservato, inoltre, che l'area oggetto di intervento si articola all'interno di una rete di vie di comunicazione prevalentemente di tipo comunale e/o interpodereale. Più in particolare, la viabilità in prossimità dell'impianto fotovoltaico in progetto risulta locale e poco frequentata e per questo la componente percettiva non assume valore di rilievo.

Tutto ciò considerato, si ritiene che la conformazione pianeggiante dell'area di intervento e l'assenza di punti di osservazione panoramici privilegiati, unitamente alla scelta progettuale di realizzare delle "schermature" perimetrali con piantumazione specie arboree e/o arbustive, renderanno di fatto l'impianto fotovoltaico non visibile a "potenziali osservatori", sia che questi si trovino nelle immediate vicinanze dell'area di progetto, sia che questi si trovino a diversi chilometri di distanza.

A tal riguardo, le successive figure che riportano uno stralcio dell'elaborato **TAV.5.6_FOTOSIMULAZIONI**, mostrano una vista dello stato di fatto dell'area di progetto così come appare ad un potenziale osservatore che si trovi a passare lungo la viabilità locale, e il successivo inserimento nel territorio del parco fotovoltaico in progetto, prima senza l'adozione di misure di mitigazione e poi con l'evidenza delle fasce di arboree previste lungo i confini perimetrali dei singoli lotti d'impianto a riduzione degli impatti percettivi.

VISTA 02 - ANTE OPERAM



Figura 5-13: Stralcio TAV.5.6_FOTOSIMULAZIONI – Vista 2 Ante Operam

VISTA 02 - POST OPERAM



Figura 5-14: Stralcio TAV.5.6_FOTOSIMULAZIONI – Vista 2 Post Operam

VISTA 02 - POST OPERAM CON FASCIA DI MASCHERAMENTO



Figura 5-15: Stralcio TAV.5.6_FOTOSIMULAZIONI – Vista 2 Post Operam con mitigazione

In relazione alle fasce arborate da introdurre a mascheramento dell'impianto fotovoltaico, si precisa che saranno costituite da **specie arboree ad arbustive autoctone facenti parte della vegetazione potenziale dell'area** e storicamente presenti nel sito. In questo modo non solo si provvederà a mitigare e minimizzare l'impatto visivo dell'impianto, ma anche a migliorare la qualità paesaggistica del sito in esame.

Gli unici impatti residui, pertanto, saranno riconducibili alla presenza nel territorio della Stazione Elettrica Utente, la quale sarà realizzata in adiacenza all'esistente CP E-Distribuzione di "Mezzolara", in un'area che quindi risulta già fortemente caratterizzata dalle infrastrutture elettriche.

Pertanto, sulla base di quanto descritto, è possibile affermare che l'inserimento delle opere in progetto nel contesto territoriale della pianura ferrarese non comporterà significative *modificazioni dello skyline naturale o antropico e dell'assetto percettivo, scenico o panoramico*.

In conclusione, per la fase di esercizio si ritiene che l'impatto determinato dal fattore di perturbazione Presenza fisica mezzi, impianti e strutture possa rientrare in **Classe II**, ossia in una classe ad impatto ambientale **TRASCURABILE** indicativa di un'interferenza:

- di bassa entità (i pannelli fotovoltaici saranno difficilmente visibili sia a un potenziale osservatore che si trovi nei pressi dell'impianto, sia ad un osservatore che si trovi a

media/lunga distanza. Ciò è dovuto sia alla conformazione pianeggiante del territorio che non offre punti di vista privilegiati, sia alla scelta di realizzare fasce verdi di mitigazione),

- lungo termine (l'impianto sarà presente in sito per più di 5 anni),
- con frequenza e probabilità di accadimento bassa (0 - 25%),
- totalmente reversibile al termine della "vita utile" quando tutti gli elementi impiantistici saranno rimossi,
- localizzata ad un intorno del sito di intervento, caratterizzato dall'assenza di punti di osservazione panoramici privilegiati che, di fatto, renderanno l'impianto fotovoltaico non visibile ai "potenziali osservatori", a meno che questi non si trovino nelle immediate vicinanze dell'area di progetto e in assenza di fasce di mitigazione arboree,
- senza ulteriori impatti secondari,
- con presenza di misure di mitigazione.

Alterazione della qualità del paesaggio

Fattore di perturbazione: Illuminazione notturna

Come detto in precedenza, nelle aree del parco fotovoltaico in progetto saranno installate solo fonti di illuminazione di tipo stradale che non aumenteranno in maniera sensibile l'intensità luminosa nell'area di intervento.

Pertanto, in fase di esercizio si ritiene **NULLO** il potenziale impatto sulla componente "Paesaggio".

5.4.7.3 Tabella sintesi degli impatti

PAESAGGIO						
Fasi di progetto	Fase di cantiere		Fase di esercizio		Fase di dismissione	
Fattori di perturbazione	Presenza fisica mezzi, impianti e strutture	Illuminazione notturna	Presenza fisica mezzi, impianti e strutture	Illuminazione notturna	Presenza fisica mezzi, impianti e strutture	Illuminazione notturna
Alterazioni potenziali	Alterazione della qualità del paesaggio		Alterazione della qualità del paesaggio		Alterazione della qualità del paesaggio	
Entità	1	--	2	--	--	--
Scala temporale impatto	3	--	4	--	--	--
Frequenza	1	--	1	--	--	--
Reversibilità	1	--	1	--	--	--
Scala spaziale	1	--	1	--	--	--
Incidenza su aree critiche	1	--	1	--	--	--
Probabilità	1	--	1	--	--	--
Impatti secondari	1	--	1	--	--	--
Misure di mitigazione e compensazione	0	--	-2	--	--	--
Sommatoria	10	--	10	--	--	--
Classe di impatto	Classe I	A	Classe I	A	POSITIVO	A

5.4.8 Impatto sulla Salute Pubblica

Le possibili ricadute sulla componente “Salute Pubblica” sono state valutate con riferimento ai seguenti aspetti:

- disagi conseguenti alle emissioni di inquinanti in atmosfera e sollevamento di polveri che potrebbero determinare per la popolazione esposizione a NOx, CO e polveri;
- disagi dovuti alle emissioni di rumore e vibrazioni che potrebbero alterare il clima acustico e vibrazionale nell’intorno dell’area di progetto ed eventualmente arrecare disturbo alla popolazione;
- disagi dovuti alle emissioni di radiazioni ionizzanti e non che potrebbero arrecare disturbo alla popolazione.

Sulla base della valutazione degli impatti sulle diverse componenti ambientali esposte nei paragrafi precedenti, di seguito viene effettuata l’analisi sui possibili impatti sulla componente “Salute Pubblica” generati durante le fasi di progetto considerate.

5.4.8.1 Fase di cantiere

Impatto sulla componente antropica

Fattore di perturbazione: Emissioni di inquinanti in atmosfera e sollevamento polveri

I potenziali impatti in fase di cantiere (realizzazione e dismissione) potrebbero essere collegati al sollevamento polveri e all’emissione dei gas di scarico originati dalla movimentazione e dall’attività di mezzi d’opera, su strada e all’interno delle aree di lavoro.

I potenziali effetti sulla Salute Pubblica sono da valutare con riferimento al sistema respiratorio e, in particolare, all’esposizione a NOx, CO e polveri.

Le considerazioni e le stime effettuate sulla componente “Atmosfera” hanno mostrato, tuttavia, che l’impatto generato dalle emissioni dei mezzi e dalla ricaduta delle polveri in fase di cantiere sarà **TRASCURABILE**, con i principali effetti limitati alle immediate vicinanze aree di lavoro e ambiti di interazione potenziale dell’ordine del centinaio di metri.

A supporto di tale valutazione si ricorda che per tipologia e numero di mezzi utilizzati, le attività in progetto sono paragonabili a quelle svolte in un normale cantiere edile di piccole dimensioni. Si può inoltre aggiungere che in corso d’opera saranno adottate idonee misure di mitigazione atte a minimizzare i potenziali impatti.

Si consideri, inoltre, che il parco fotovoltaico sarà realizzato in un contesto agrario, lontano dai centri abitati, mentre risultano completamente assenti ricettori particolarmente sensibili quali scuole, ospedali e case di cura nell’ambito di studio individuato.

In tema di “qualità dell’aria”, come descritto in maniera più dettagliata nel Quadro Ambientale cui

si rimanda per maggiori approfondimenti, le valutazioni effettuate nel 2020 (dati ARPAE disponibili più recenti) non hanno evidenziato criticità relative ai principali inquinanti atmosferici (CO, NOx e Polveri) per l'area di interesse.

L'unico effetto residuo (di scarso rilievo) potrebbe essere rappresentato dal disturbo arrecato alla popolazione residente lungo le reti viarie interessate dal movimento mezzi, per trasporto di materiale e lavoratori, a causa di un modesto aumento del traffico locale.

In sintesi, l'applicazione dei criteri definiti per la stima delle interferenze indotte dall'intervento evidenzia l'assenza di particolari criticità sulla componente "Salute Pubblica". In particolare, per la fase di cantiere si ritiene che l'impatto determinato dal fattore di perturbazione Emissioni in atmosfera e sollevamento polveri possa rientrare in **Classe I**, ossia in una classe ad impatto ambientale **TRASCURABILE** indicativa di un'interferenza:

- di lieve entità,
- medio-lungo termine (1 – 5 anni),
- con frequenza e probabilità di accadimento bassa (0 - 25%),
- totalmente reversibile al termine della fase di cantiere,
- mediamente estesa nell'area vasta (percorsi stradali), caratterizzata da assenza di aree critiche in relazione alla componente in esame (l'area di progetto risulta scarsamente popolata, con assenza di recettori sensibili),
- senza ulteriori impatti secondari,
- presenza di misure di mitigazione (misure adottate per ridurre le emissioni in atmosfera e il sollevamento polveri).

Impatto sulla componente antropica

Fattore di perturbazione: Emissioni di rumore e vibrazioni

Le emissioni sonore connesse alla fase di cantiere (realizzazione e dismissione) e gli eventuali effetti sulla componente "Salute Pubblica" sono collegati alle operazioni di scavo e riporto effettuate con macchine operatrici (es: pala meccanica cingolata, rullo compressore, ecc..), alla posa in opera del calcestruzzo/magrone (betoniera, pompa) e al trasporto e scarico di materiali apparecchiature (automezzo, gru, ecc).

Tali emissioni saranno comunque limitate alle ore diurne e dovute allo svolgimento solo di alcune attività tra quelle previste.

Al fine di valutare i possibili impatti indotti da tale fattore di perturbazione, nell'ottica della tutela dell'ambiente e della popolazione limitrofa, sono stati condotti dei monitoraggi in campo per la

valutazione del clima acustico ante-operam ed è stata implementata una simulazione previsionale di impatto acustico in relazione alla fase di cantiere prevista per la realizzazione del parco fotovoltaico, delle linee elettriche interrato e delle Stazioni Elettriche RTN e Utente.

Gli esiti di tale simulazione hanno evidenziato che nei casi peggiori la minima distanza per il rispetto del limite normativo di 70 dBA sarà:

- Fase 1 (Realizzazione campo fotovoltaico / stazione utente): compresa tra 38 e 10 metri di distanza dalla sorgente;
- Fase 2 (Installazione cavidotto di collegamento MT): compresa tra 34 e 12 metri di distanza dalla sorgente.

All'aumentare della distanza tra le aree di lavoro e i potenziali ricettori, come evidenziato nei grafici inseriti nel documento **DOC REL 11 Relazione Impatto Acustico**, i livelli di rumore diminuiranno velocemente.

Si precisa, infine, che per limitare il più possibile i disturbi dovuti alle emissioni di rumore saranno implementate le misure di mitigazione descritte nel paragrafo 5.6.

Pertanto, in virtù delle caratteristiche del contesto territoriale in cui sarà realizzato il progetto e tenendo conto delle misure di mitigazione previste si può ragionevolmente ritenere che il disturbo indotto sulla popolazione sia poco significativo e trascurabile.

Le vibrazioni dovute alla realizzazione delle attività di cantiere sono legate all'utilizzo di mezzi di trasporto e d'opera (autocarri, escavatori, ruspe, ecc.). I disturbi connessi a tale fattore di perturbazione interesseranno, pertanto, solo il personale addetto, mentre non sono attese interferenze sulla popolazione.

Si ricorda, infatti, che la nocività delle vibrazioni dipende dalle caratteristiche e dalle condizioni in cui vengono trasmesse: estensione della zona di contatto con l'oggetto che vibra (mano-braccio o corpo intero), frequenza della vibrazione, direzione di propagazione, tempo di esposizione.

Nel caso specifico, i lavoratori presenti sull'area durante le fasi di cantiere saranno dotati di tutti i dispositivi di protezione individuale (DPI), in linea a quanto previsto dalle vigenti disposizioni normative in materia di sicurezza, e l'impatto indotto dalle vibrazioni può essere considerato **NULLO**.

In sintesi, l'applicazione dei criteri definiti per la stima delle interferenze indotte dall'intervento evidenzia l'assenza di particolari criticità sulla componente "Salute Pubblica".

In particolare, per la fase di cantiere si ritiene che l'impatto determinato dal fattore di perturbazione Emissioni di rumore possa rientrare in **Classe I**, ossia in una classe ad impatto ambientale **TRASCURABILE** indicativa di un'interferenza:

- di lieve entità,
- medio-lungo termine termine (1 – 5 anni),

- con frequenza e probabilità di accadimento bassa (0 - 25%),
- totalmente reversibile al termine della fase di cantiere,
- limitata ad uno stretto intorno dell'area di progetto, caratterizzato da assenza di aree critiche in relazione alla componente in esame (l'area di progetto risulta scarsamente popolata),
- senza ulteriori impatti secondari,
- presenza di misure di mitigazione (misure adottate per ridurre le emissioni sonore).

Impatto sulla componente antropica

Fattore di perturbazione: Emissioni ionizzanti e non

La valutazione del potenziale impatto indotto sulla popolazione dal fattore di perturbazione Emissioni ionizzanti e non è stata eseguita nel precedente paragrafo 5.4.6 cui si rimanda per maggiori dettagli.

Complessivamente, è stata evidenziata l'assenza di disturbi indotti sulla componente antropica e l'impatto è stato valutato **NULLO**.

5.4.8.2 Fase di esercizio

Impatto sulla componente antropica

Fattore di perturbazione: Emissioni di inquinanti in atmosfera e sollevamento polveri

L'esercizio dell'impianto fotovoltaico e delle Stazione Elettrica Utente non produrrà emissioni in atmosfera e non avrà impatti sulla componente antropica.

Le uniche emissioni residue saranno determinate dalla presenza di mezzi nei pressi dell'impianto nel corso delle attività di manutenzione. Tuttavia, tali interventi avranno breve durata e comporteranno l'utilizzo di un numero limitato di mezzi.

Anche in questo caso si ritiene che le attività non determineranno impatti sulla componente antropica.

Impatto sulla componente antropica

Fattore di perturbazione: Emissioni di rumore e vibrazioni

Le emissioni sonore connesse alla fase di esercizio e gli eventuali effetti sulla componente "Salute Pubblica" saranno originate dall'esercizio degli inverter e dei trasformatori BT/MT presenti

all'interno dei 14 cabinati di campo, mentre in relazione alle Stazione Elettrica Utente la sorgente sonora principale sarà rappresentata da un trasformatore MT/AT.

Il funzionamento dei suddetti componenti a regime, tuttavia, è limitato alle sole ore diurne, ed in particolare alle ore di luce solare, mentre nelle ore notturne essi restano accesi in modalità stand-by dal momento che l'impianto fotovoltaico non produce energia.

Come anticipato nel paragrafo 5.4.4.2, al fine di valutare i possibili impatti indotti da tale fattore di perturbazione, nell'ottica della tutela dell'ambiente e della popolazione, è stata implementata, per la fase di esercizio, una verifica di compatibilità acustica.

I risultati delle valutazioni effettuate mostrano la compatibilità acustica dell'intervento in progetto con i limiti e le prescrizioni imposti dalla vigente normativa.

Per informazioni di maggior dettaglio circa i risultati conseguiti si rimanda al documento specialistico allegato al presente SIA (**DOC REL 11 Impatto Acustico**).

Per quanto detto si ritiene che il potenziale impatto sulla popolazione sia **NULLO**.

In fase di esercizio, inoltre, non si prevede l'originarsi di emissioni di vibrazioni che possano arrecare disturbo alle persone.

Impatto sulla componente antropica

Fattore di perturbazione: Emissioni di radiazioni ionizzanti e non

La valutazione del potenziale impatto indotto sulla popolazione dal fattore di perturbazione Emissioni ionizzanti e non è stata eseguita nel precedente paragrafo 5.4.6 .

Qui si ricorda che per valutare l'effetto dei campi elettromagnetici in fase di esercizio è stata predisposta l'elaborato specialistico **DOC REL 7 Relazione Campi Elettromagnetici** a cui si rimanda per approfondimenti.

Gli esiti della valutazione evidenziano che le aree di prima approssimazione individuate essendo contenute all'interno o nei dintorni dell'area di progetto non coinvolgono né civili abitazioni, né locali pubblici con permanenza di persone, né luoghi di divertimento o svago.

Inoltre, si ritiene ragionevole ipotizzare che la permanenza di persone in prossimità del campo fotovoltaico, per un periodo di esposizione prossimo o superiore alle quattro ore, sia una condizione difficilmente riscontrabile nella realtà; pertanto, non si evidenziano rischi per la salute.

Complessivamente si evidenzia l'assenza di disturbi indotti sulla componente antropica e, in particolare, si ritiene che l'impatto determinato dal fattore di perturbazione Emissioni di radiazioni ionizzanti e non sia **NULLO**.

5.4.8.3 Tabella sintesi degli impatti

SALUTE PUBBLICA									
Fasi di progetto	Fase di cantiere				Fase di esercizio				
Fattori di perturbazione	Emissioni in atmosfera Sollevamento polveri	Emissione di rumore	Emissione di vibrazioni	Emissioni di radiazioni ionizzanti e non	Emissioni in atmosfera Sollevamento polveri	Emissione di rumore	Emissione di vibrazioni	Emissioni di radiazioni ionizzanti e non	
Alterazioni potenziali	Disturbo alla popolazione residente				Disturbo alla popolazione residente				
Entità	1	1	--	--	--	--	--	--	--
Scala temporale impatto	3	3	--	--	--	--	--	--	--
Frequenza	1	1	--	--	--	--	--	--	--
Reversibilità	1	1	--	--	--	--	--	--	--
Scala spaziale	3	1	--	--	--	--	--	--	--
Incidenza su aree critiche	1	1	--	--	--	--	--	--	--
Probabilità	1	1	--	--	--	--	--	--	--
Impatti secondari	1	1	--	--	--	--	--	--	--
Misure di mitigazione e compensazione	-2	-2	--	--	--	--	--	--	--
Sommatoria	10	8	--	--	--	--	--	--	--
Classe di impatto	Classe I	Classe I	A	A	A	A	A	A	A
Fasi di progetto	Fase di dismissione								
Fattori di perturbazione	Emissioni in atmosfera Sollevamento polveri	Emissione di rumore	Emissione di vibrazioni	Emissioni di radiazioni ionizzanti e non					
Alterazioni potenziali	Disturbo alla popolazione residente								
Entità	1	1	--	--					
Scala temporale impatto	3	3	--	--					
Frequenza	1	1	--	--					
Reversibilità	1	1	--	--					
Scala spaziale	3	1	--	--					
Incidenza su aree critiche	1	1	--	--					
Probabilità	1	1	--	--					
Impatti secondari	1	1	--	--					
Misure di mitigazione e compensazione	-2	-2	--	--					
Sommatoria	10	8	--	--					
Classe di impatto	Classe I	Classe I	A	A					

5.4.9 Contesto socio-economico

I possibili impatti sul contesto socio-economico determinati dalle attività in progetto (fase di cantiere e fase di esercizio) possono ricondursi a interferenze (positive/negative) con le attività economiche e con le dinamiche antropiche determinate dai seguenti fattori di perturbazione:

- Presenza fisica di mezzi, impianti e strutture determinata dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico e, successivamente, dalle attività di ripristino territoriale;
- Aumento della Presenza antropica determinata dalla presenza del personale addetto alla realizzazione del progetto.

5.4.9.1 Fase di cantiere

Interferenza con le attività economiche e le dinamiche antropiche

Fattore di perturbazione: Presenza fisica di mezzi, impianti e strutture

Gli impatti previsti in fase di realizzazione consisteranno in una eventuale limitazione delle funzionalità e della fruibilità delle aree, dovuta alla presenza fisica e alla movimentazione dei mezzi d'opera necessari per la realizzazione delle opere in progetto.

Analizzando l'area vasta in cui insisterà l'opera, tuttavia, non si osserva la presenza di una concentrazione abitativa tale per cui la presenza di mezzi d'opera per un periodo limitato di tempo possa provocare o recare disturbo alle abitazioni o alle persone residenti.

Nelle immediate vicinanze delle aree di progetto non sono presenti centri abitati densamente abitati, mentre risultano completamente assenti ricettori particolarmente sensibili quali scuole, ospedali e case di cura nell'ambito di studio.

A ciò si aggiunga che per tipologia di attività e numero esiguo di mezzi impiegati, il cantiere produrrà effetti analoghi a quelli di un ordinario cantiere di tipo civile a cui la popolazione è ormai abituata.

In fase di realizzazione, per quanto detto, si ritiene che il fattore di perturbazione Presenza fisica di mezzi, impianti e strutture non possa determinare effetti negativi sulla componente "Contesto socio-economico". L'impatto è da ritenere **NULLO**.

Interferenza con le attività economiche e le dinamiche antropiche

Fattore di perturbazione: Presenza antropica

In fase di cantiere saranno coinvolte:

- Figure tecnico professionali del posto per l'esecuzione dei seguenti servizi:
 - Rilievi topografici di dettaglio;
 - Analisi Geologiche – Idrogeologiche;

- Direzione dei lavori, Direzione del Cantiere, Altri servizi;
- Trasporti;
- Imprese di costruzione per la realizzazione dell'opera.

L'aumento della presenza antropica nel territorio in esame indotto dallo svolgimento delle attività in programma comporterà la necessità da parte del personale addetto di usufruire dei servizi di ricettività presenti nell'area d'interesse, con conseguenze positive sugli aspetti socio-economici.

Pertanto, anche se le attività avranno breve durata, si attende un impatto **POSITIVO**.

5.4.9.2 Fase di esercizio

Interferenza con le attività economiche e le dinamiche antropiche

Fattore di perturbazione: Presenza fisica di mezzi, impianti e strutture

Durante la fase di esercizio è prevista la permanenza in sito del nuovo impianto fotovoltaico e delle stazioni elettriche, elementi di maggior visibilità presenti nell'area di studio, per un periodo di tempo pari a circa 25-30 anni ("vita utile").

Invece, la presenza dei mezzi sarà notevolmente inferiore rispetto a quello delle precedenti fasi in quanto dovuta solo alle attività di manutenzione.

Come anticipato nel paragrafo 5.4.7.2 relativo all' Impatto sul Paesaggio, si ritiene che la conformazione pianeggiante dell'area di intervento e l'assenza di punti di osservazione panoramici privilegiati, unitamente alla scelta progettuale di realizzare delle "schermature" perimetrali con piantumazione specie arboree e/o arbustive, renderanno di fatto l'impianto fotovoltaico non visibile a "potenziali osservatori", sia che questi si trovino nelle immediate vicinanze dell'area di progetto, sia che questi si trovino a diversi chilometri di distanza.

Gli unici impatti residui, pertanto, saranno riconducibili alla presenza nel territorio della Stazione Elettrica Utente che, tuttavia, sarà realizzata in adiacenza all'esistente CP E-Distribuzione di Enel, in area già caratterizzata dalla presenza di infrastrutture energetiche.

Oltre quanto detto, si riporta qui un estratto di quanto descritto in modo dettagliato nella relazione agronomica allegata al presente studio (cfr. **DOC_REL_24_Relazione Agronomica**) per evidenziare i potenziali vantaggi e aspetti positivi della presenza di un impianto fotovoltaico nel territorio dei comuni di Baricella e Molinella.

Nel territorio in esame gli agricoltori, che da tempo hanno iniziato ad abbandonare gli indirizzi produttivi più specializzati (frutteti, ortaggi, ecc.) soprattutto a causa della bassa redditività, oggi si trovano in grossissime difficoltà anche con la produzione di foraggi e cereali per gli alti costi di produzione non più sostenibili (gasolio agricolo, energia elettrica, mezzi tecnici, ecc).

Si ritiene che tali circostanze sfavorevoli, unitamente alla mancanza di redditività, favoriranno sempre più nel breve-medio periodo un "esodo" degli addetti verso altri settori più remunerativi, determinando un progressivo abbandono delle attività agricole.

Nell'ambito di tale contesto, si ritiene che il reddito annuo derivante dal fotovoltaico, potrebbe consentire ai proprietari dei terreni di integrare il reddito agricolo, di effettuare ulteriori investimenti in tecnologia avanzata e di continuare a presidiare il territorio.

Il fotovoltaico, infatti, oggi rappresenta un ottimo compromesso tra l'agricoltura e l'industria energetica, in quanto assicura:

Agli agricoltori

- a) l'integrazione del proprio reddito, utile per gli investimenti tecnologici in azienda.
- b) la possibilità di svolgere le attività non specialistiche di manutenzione ordinaria dell'impianto stesso (come operatore del fotovoltaico per la gestione di un magazzino ricambi, il taglio dell'erba sotto i moduli, il lavaggio dei moduli, la guardiania, ecc.);

Agli operatori energetici

- a) la possibilità di realizzare investimenti strategici nel settore dell'energia pulita anche sui campi agricoli mediante l'acquisizione di diritti di superficie a costi sostenibili;
- b) la possibilità di ridurre i costi di gestione attraverso l'affidamento di una parte delle attività di manutenzione necessaria per garantire l'efficienza dell'impianto a persone di fiducia e presenti sul territorio come gli agricoltori proprietari dei terreni;
- c) la possibilità di avere un ottimo rapporto anche con le autorità locali per la condivisione dell'impianto con tutti gli operatori;
- d) la riduzione dei costi energetici per gli utenti finali privati e industriali;
- e) la possibilità di contribuire a ridurre la dipendenza energetica Nazionale da altri Paesi.

Alla collettività

- a) la riduzione dei costi energetici per gli utenti finali;
- b) la riduzione dei prezzi dei beni di prima necessità;
- c) la riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua e del terreno.

Pertanto, fatte salve tutte le considerazioni circa il contesto territoriale in cui sarà realizzato il progetto in esame approfondite nel presente documento, si ritiene che la presenza dell'impianto fotovoltaico sul territorio possa determinare effetti **POSITIVI** sulla componente "Contesto socio-economico".

Interferenza con le attività economiche e le dinamiche antropiche

Fattore di perturbazione: Aumento di presenza antropica

In fase di esercizio saranno coinvolte figure tecnico-professionali per l'esecuzione dei seguenti servizi:

- Manutenzione Elettrica dell’Impianto Fotovoltaico;
- Monitoraggio;
- Pulizia dell’Impianto Fotovoltaico (lavaggio pannelli);
- Attività di sfalcio erba e cura del verde;
- Guardiania;

L’aumento della presenza antropica nel territorio in esame, legato allo svolgimento delle citate attività del nuovo parco fotovoltaico, comporterà la necessità da parte del personale addetto (numero limitato di persone) di usufruire dei servizi di ristorazione e ricettività presenti nei dintorni dell’area d’interesse solo per brevissimi periodi di tempo.

Pertanto, a differenza di quanto detto per la fase di cantiere, in questo caso non si attendono benefici apprezzabili sul socio-economico e l’impatto sarà da ritenere **NULLO**.

5.4.9.3 Tabella sintesi degli impatti

CONTESTO SOCIO - ECONOMICO						
Fasi di progetto	Fase di cantiere		Fase di esercizio		Fase di dismissione	
Fattori di perturbazione	Presenza fisica mezzi, impianti e strutture	Presenza antropica	Presenza fisica mezzi, impianti e strutture	Presenza antropica	Presenza fisica mezzi, impianti e strutture	Presenza antropica
Alterazioni potenziali	Interferenza con attività economiche e dinamiche antropiche		Interferenza con attività economiche e dinamiche antropiche		Interferenza con attività economiche e dinamiche antropiche	
Entità	--	--	--	--	--	--
Scala temporale impatto	--	--	--	--	--	--
Frequenza	--	--	--	--	--	--
Reversibilità	--	--	--	--	--	--
Scala spaziale	--	--	--	--	--	--
Incidenza su aree critiche	--	--	--	--	--	--
Probabilità	--	--	--	--	--	--
Impatti secondari	--	--	--	--	--	--
Misure di mitigazione e compensazione	--	--	--	--	--	--
Sommatoria	--	--	--	--	--	--
Classe di impatto	A	POSITIVO	POSITIVO	A	A	POSITIVO

5.4.10 Mobilità e traffico

Le attività in progetto, anche se solo temporaneamente, potrebbero determinare un'interferenza sulla viabilità esistente a causa del traffico generato dai mezzi di trasporto e d'opera necessari allo svolgimento dei lavori.

Nei successivi paragrafi si descrivono i potenziali fattori di perturbazione individuati e la relativa valutazione degli impatti, implementata sia per la fase di cantiere che per la fase di esercizio.

5.4.10.1 Fase di cantiere

Interferenze con viabilità esistente

Fattori di perturbazione: Traffico veicolare

Nelle fasi di cantiere il traffico dei mezzi sarà dovuto prevalentemente a:

- trasporto dei componenti del parco fotovoltaico (pannelli, strutture di sostegno) e delle stazioni elettriche;
- spostamento degli operatori addetti alle lavorazioni (automobili);
- movimentazione dei materiali necessari al cantiere (ad esempio inerti), di materiali di risulta e delle apparecchiature di servizio (automezzi pesanti);
- approvvigionamento idrico tramite autobotte;
- approvvigionamento gasolio;
- trasporto dei rifiuti verso centri autorizzati per smaltimento o recupero.

Si stima che le componenti degli impianti in progetto (impianto fotovoltaico e stazione elettrica) saranno consegnate in sito percorrendo la viabilità locale esistente, lungo un percorso che quotidianamente è interessato da scarso traffico di mezzi (pesanti e/o agricoli).

La fase più intensa dal punto di vista del traffico indotto sarà quella relativa al trasporto dei componenti del parco fotovoltaico.

Il trasporto dei materiali di impianto, anche al fine di evitare di sovraccaricare le aree di stoccaggio, sarà equamente distribuito durante il periodo di costruzione del parco.

I mezzi meccanici e di movimento terra, invece, una volta portati sul cantiere resteranno in loco per tutta la durata delle attività e non influenzeranno il normale traffico delle strade limitrofe all'area di progetto.

Il medesimo scenario è da considerarsi valido anche durante la fase di dismissione durante la quale sarà rimosso l'impianto e sarà eseguito il ripristino territoriale delle aree occupate.

Considerando che il traffico locale non risulta particolarmente intenso ed caratterizzato per lo più

dal transito di autovetture private e mezzi agricoli, si stima che il numero di viaggi previsti dal progetto in esame non determini un'interferenza significativa sulla viabilità attuale.

In sintesi, l'applicazione dei criteri definiti per la stima delle interferenze indotte dall'intervento evidenzia l'assenza di particolari criticità sulla componente "Mobilità e traffico". In particolare, per la fase di cantiere si ritiene che l'impatto determinato dal fattore di perturbazione Traffico veicolare possa rientrare in **Classe I**, ossia in una classe ad impatto ambientale **TRASCURABILE** indicativa di un'interferenza:

- di lieve entità,
- medio-lungo termine (1 -5 anni),
- con frequenza e probabilità di accadimento bassa (0 - 25%),
- totalmente reversibile al termine della fase di cantiere,
- mediamente estesa nell'area vasta (percorsi stradali) interessata da scarso transito di mezzi e, senza ulteriori impatti secondari,
- presenza di misure di mitigazione (ad esempio corretta pianificazione delle attività).

5.4.10.2 Fase di esercizio

Interferenze con viabilità esistente

Fattori di perturbazione: Traffico veicolare

Durante la fase di esercizio il traffico veicolare sarà legato unicamente ai servizi di manutenzione e controllo ordinari e straordinari. Tali servizi saranno di breve durata, pianificati e molto diluiti nel tempo; inoltre interesseranno un numero ridotto di mezzi e personale.

Per questi motivi si ritiene che il fattore di perturbazione Traffico veicolare non possa determinare interferenze negative sulla componente "Mobilità e traffico".

L'impatto è da ritenere **NULLO**.

5.4.10.3 Tabella sintesi degli impatti

MOBILITA' E TRAFFICO			
Fasi di progetto	Fase di cantiere	Fase di esercizio	Fase di dismissione
Fattori di perturbazione	Traffico veicolare	Traffico veicolare	Traffico veicolare
Alterazioni potenziali	Interferenze con viabilità esistente	Interferenze con viabilità esistente	Interferenze con viabilità esistente
Entità	1	--	1
Scala temporale impatto	3	--	3
Frequenza	1	--	1
Reversibilità	1	--	1
Scala spaziale	3	--	3
Incidenza su aree critiche	1	--	1
Probabilità	1	--	1
Impatti secondari	1	--	1
Misure di mitigazione e compensazione	-2	--	-2
Sommatoria	10	--	10
Classe di impatto	Classe I	A	Classe I

5.5 Impatti cumulativi

Gli impatti cumulativi sono il risultato di una serie di attività che si combinano o che si sovrappongono creando, potenzialmente, un impatto significativo.

A tal riguardo si evidenzia che lo SIA analizza implicitamente tutti gli impatti cumulativi del progetto, partendo da un approfondito studio dello stato di qualità ante-operam (rappresentato nel Capitolo 4 – Quadro Ambientale del SIA), che viene valutato sia mediante analisi della bibliografia e dei rapporti ufficiali resi a disposizione degli Enti competenti, sia mediante gli studi previsionali effettuati.

Tali dati vengono poi utilizzati per implementare la stima degli impatti al fine di valutare l'effetto cumulo del singolo impatto generato dal progetto sulla rispettiva matrice ambientale.

La valutazione dello stato di qualità ambientale ante-operam risulta, di fatto, l'unico approccio realistico possibile per la valutazione dei potenziali effetti cumulativi del progetto con altre eventuali attività antropiche presenti nell'area.

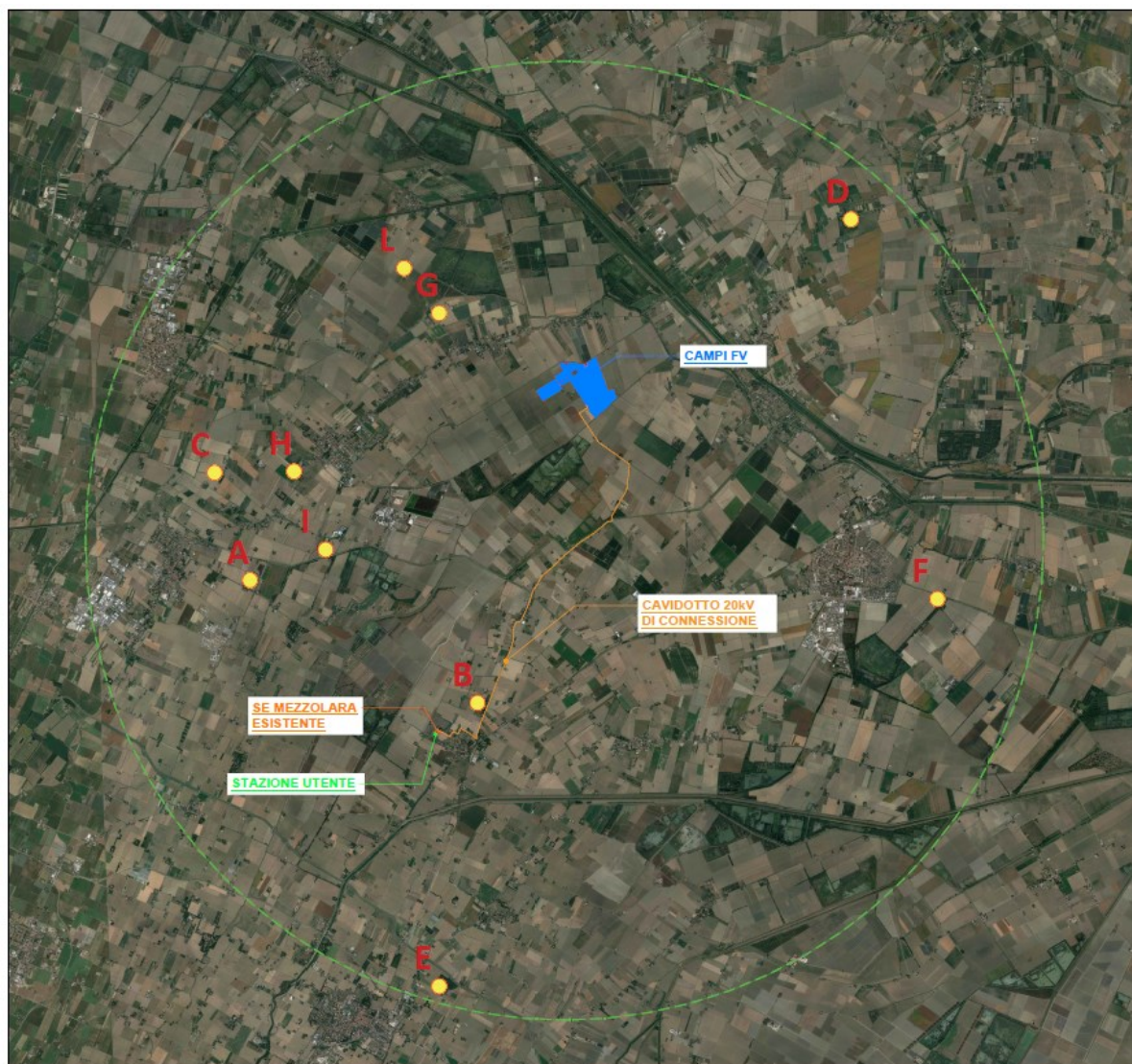
Per i proponenti dei progetti, infatti, non è possibile conoscere le emissioni e/o i rilasci originati da altre eventuali attività industriali o commerciali presenti in una determinata area, come non è possibile conoscere i progetti futuri di altri operatori del settore sul territorio e, quindi, calcolarne l'effetto cumulo con le proprie attività. Tali informazioni sono, eventualmente, solo a disposizione degli Enti di competenza.

Si ritiene che l'analisi della qualità attuale delle matrici ambientali nell'area in cui sono previsti i lavori, tenuto conto della metodologia utilizzata nello Studio di Impatto Ambientale, sia quindi rappresentativa dell'effetto cumulo dei diversi fattori antropici presenti sul territorio.

Oltre quanto detto, in relazione alla componente "Paesaggio", al fine di valutare il potenziale effetto cumulativo rispetto all'occupazione e alla modifica dell'uso del suolo, è stata realizzata la una mappa che, nell'ambito dell'Area Vasta analizzata nel presente SIA (buffer di 5 km dalle aree di intervento), evidenzia la presenza di altri impianti fotovoltaici di dimensioni apprezzabili (sono stati esclusi dalla disamina gli impianti molto piccoli).

Dall'esame della mappa riportata in cfr. Figura 5-16, risulta che nell'Area Vasta sono presenti 10 impianti fotovoltaici di piccola taglia, che occupano superfici comprese tra 1 ha e 3 ha, equamente distribuiti tra impianti realizzati a terra e impianti installati sui tetti e sulle coperture di strutture esistenti.

Vista la localizzazione e la taglia degli impianti fotovoltaici esistenti, considerando le caratteristiche dimensionali tipiche di questi impianti (elevazione di pochi metri dal piano di campagna) e il contesto territoriale completamente pianeggiante, si ritiene che la realizzazione del progetto proposto non determinerà impatti cumulativi sul paesaggio.



- Impianto Fotovoltaico esistente
- A** Dimensione 1,7 ha (IMPIANTO A TERRA)
- B** Dimensione 1 ha (IMPIANTO SU INFRASTRUTTURA)
- C** Dimensione 2 ha (IMPIANTO A TERRA)
- D** Dimensione 1 ha (IMPIANTO SU INFRASTRUTTURA)
- E** Dimensione 1 ha (IMPIANTO SU INFRASTRUTTURA)
- F** Dimensione 2 ha (IMPIANTO A TERRA)
- G** Dimensione 1,8 ha (IMPIANTO A TERRA)
- H** Dimensione 2 ha (IMPIANTO SU INFRASTRUTTURA)
- I** Dimensione 2 ha (IMPIANTO A TERRA)
- L** Dimensione 3 ha (IMPIANTO A TERRA)

Figura 5-16: mappa impianti fotovoltaici esistenti + impianto fotovoltaico in progetto

5.6 Misure per evitare, prevenire o ridurre gli impatti

Il presente paragrafo contiene la descrizione delle misure da adottare durante le fasi previste per la realizzazione dell'opera in progetto volte a mitigare i potenziali impatti sulle componenti ambientali, così come discusso nei capitoli precedenti.

5.6.1 Misure di mitigazione o compensazione in fase di cantiere

Per mitigare l'effetto della diffusione di polveri saranno adottate le seguenti misure:

- spegnimento dei macchinari nella fase di non attività;
- transito dei mezzi a velocità molto contenute nelle aree non asfaltate al fine di ridurre al minimo i fenomeni di risospensione del particolato;
- fermata dei lavori in condizioni anemologiche particolarmente sfavorevoli;
- adozione di apposito sistema di copertura del carico nei veicoli utilizzati per la movimentazione di inerti durante la fase di trasporto;
- bagnatura area di cantiere per abbattimento polveri, qualora necessaria;
- effettuazioni delle operazioni di carico di materiali inerti in zone appositamente dedicate.

Per mitigare le emissioni in atmosfera originate dal funzionamento del parco macchine si effettuerà la periodica manutenzione delle macchine e delle apparecchiature con motore a combustione.

Al fine della mitigazione dell'impatto acustico in fase di cantiere saranno previste le seguenti azioni:

- il rispetto degli orari imposti dai regolamenti comunali e dalle normative vigenti per lo svolgimento delle attività rumorose;
- la riduzione dei tempi di esecuzione delle attività rumorose utilizzando eventualmente più attrezzature e più personale per periodi brevi;
- le macchine in uso (motocompressori, gru a torre, gruppi elettronici di saldatura, martelli demolitori, ecc.) saranno silenziate conformemente alle direttive CEE, recepite con D.M. n. 588 del 28.11.1987;
- per le altre macchine e/o impianti non considerati dal citato D.M. (escavatori, pale meccaniche, betoniere, ecc.) saranno utilizzati tutti gli accorgimenti tecnicamente disponibili per rendere meno rumoroso il loro uso;
- si prediligerà l'impiego di macchine movimento terra ed operatrici gommate piuttosto che cingolate;

- sarà prevista l'installazione, se non già presente, e in particolare sulle macchine di una certa potenza, di silenziatori sugli scarichi;
- verrà effettuata una costante manutenzione dei mezzi e delle attrezzature mediante: l'eliminazione degli attriti attraverso operazioni di lubrificazione, la sostituzione dei pezzi usurati e che presentano "giochi", il controllo e serraggio delle giunzioni, la bilanciatura delle parti rotanti delle apparecchiature per evitare vibrazioni eccessive, la verifica della tenuta dei pannelli di chiusura dei motori;
- saranno imposte direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi (evitare di far cadere da altezze eccessive i materiali o di trascinarli quando possono essere sollevati...);
- sarà imposto il divieto di uso scorretto degli avvisatori acustici, sostituendoli quando possibile con avvisatori luminosi.

5.6.2 Misure di mitigazione in fase di esercizio

In relazione al potenziale impatto paesaggistico, il progetto proposto prevede la realizzazione di "schermature" perimetrali ai campi fotovoltaici realizzata con piantumazione specie arboree e/o arbustive ad alto fusto, che renderanno di fatto l'impianto fotovoltaico non visibile a "potenziali osservatori", sia che questi si trovino nelle immediate vicinanze dell'area di progetto, sia che questi si trovino a diversi chilometri di distanza.



Figura 5-17: Stralcio TAV.5.6_FOTOSIMULAZIONI – vista impianto con mitigazione

6 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il presente capitolo illustra i criteri e le attività da eseguirsi nell'ambito del Monitoraggio Ambientale del progetto "del parco fotovoltaico "EG MIRTO".

La valutazione dei potenziali impatti correlati alla realizzazione e all'esercizio del nuovo impianto sulle diverse componenti ambientali analizzate, sulla base dei criteri di valutazione adottati, degli studi specialistici implementati e della letteratura di settore, oltre che delle esperienze pregresse maturate nel corso dello svolgimento di analoghe attività, ha rilevato che nel complesso i potenziali impatti risulteranno poco significativi (valutati per larga parte nulli e trascurabili), anche alla luce delle misure di mitigazione adottate.

Nell'ambito del presente progetto si propone l'esecuzione di un Piano di Monitoraggio Ambientale sulla componente "Clima acustico" al fine di monitorare gli effetti delle emissioni sonore originate in fase di esercizio.

Si precisa che tale scelta è stata effettuata in considerazione della durata della "vita utile" dell'impianto (30 anni) e non in funzione dell'entità delle emissioni sonore che, di fatto, risultano piuttosto contenute e in linea con le previsioni normative.

Sulla base delle informazioni e delle caratteristiche ambientali delineate nel presente SIA, si è scelto di effettuare le attività di monitoraggio secondo la seguente suddivisione temporale:

- ante-operam,
- post-operam.

Inoltre, considerando la tipologia di opera in esame, le scelte progettuali adottate, il contesto territoriale di intervento e la prevista assenza di impatti rilevanti, non è stato proposto un PMA relativo alle altre componenti ambientali in ragione delle seguenti considerazioni:

- Qualità aria: l'esercizio dell'impianto non determinerà emissioni in atmosfera, mentre la fase di cantiere produrrà emissioni del tutto trascurabili;
- Qualità acque superficiali e sotterranee: sia in fase di cantiere che in fase di esercizio non sono previsti scarichi idrici e/o rilasci diretti e/o indiretti in acque superficiali e sotterranee;
- Qualità suolo: in fase di cantiere gli impatti sulla qualità del suolo sono del tutto trascurabili data l'esiguità dei tempi e del numero di mezzi utilizzati. In fase di esercizio non si prevedono impatti al suolo delle superfici d'impianto, la cui qualità e fertilità saranno migliorate attraverso le operazioni di gestione agronomica descritte nei capitoli precedenti e nella relazione agronomica.
- Biodiversità: sia in fase di cantiere che in fase di esercizio non si prevedono impatti rilevanti sulla fauna. Inoltre, la scelta di realizzare l'impianto fotovoltaico all'interno di

un'area a destinazione industriale consente di escludere a priori impatti significativi su vegetazione, flora ed habitat.

6.1 Clima acustico

6.1.1 Monitoraggio ante-operam

Il monitoraggio ante-operam sul clima acustico ha il fine di determinare i livelli di rumore cui sono esposti potenziali ricettori sensibili prima della realizzazione dell'opera in modo da poter verificare "a posteriori" l'assenza di impatti dovuti all'esercizio del parco fotovoltaico in progetto.

L'area di indagine comprenderà zone limitrofe alla centrale e i punti di monitoraggio saranno scelti in corrispondenza di eventuali edifici residenziali.

Su ogni punto di monitoraggio individuato saranno eseguite sia misure di lunga durata (24 ore), che misure a breve termine, queste ultime suddivise in tre periodi, mattina, pomeriggio e notte, della durata di 1 ora a campionamento.

Gli strumenti di misura saranno posizionati a distanza di 1 m dalla facciata esposta con microfono posto ad un'altezza pari a 1,5 m e, per le misure da 24h, con acquisitore riposto in box stagno dotato di batterie di alimentazione dei sistemi di acquisizione.

Il microfono di misura sarà munito di protezione microfonica per esterni e collegato all'acquisitore con cavo microfonico di collegamento.

I risultati delle misure saranno sintetizzati in uno specifico Report.

6.1.2 Monitoraggio post-operam

Dopo la messa in funzione dell'impianto fotovoltaico, al fine di verificare quanto stimato nel SIA, verrà replicato il monitoraggio effettuato sui ricettori scelti per fase ante-operam. Le modalità di esecuzione dei rilievi fonometrici saranno analoghe a quanto proposto per la fase ante-operam. Qualora gli esiti di tale monitoraggio confermino le stime e le valutazioni effettuate in fase previsionale il monitoraggio non sarà più ripetuto.

7 CONCLUSIONI

Il presente elaborato costituisce lo Studio di Impatto Ambientale relativo al progetto di un impianto fotovoltaico denominato “EG MIRTO” e delle relative opere di collegamento alla Rete Elettrica Nazionale (RTN), che la Società EG MIRTO Srl intende realizzare in Emilia-Romagna nel territorio comunale di Baricella e Molinella (BO).

Il parco fotovoltaico “EG MIRTO” avrà potenza elettrica nominale pari a 56,00 MWp e sarà realizzato nei territori comunali di Baricella (BO) e Molinella (BO).

Lo schema di connessione, in accordo a quanto riportato nella STMG, prevede che il campo fotovoltaico venga collegato in antenna a 132 kV sulla sezione 132 kV della Stazione Elettrica di Enel Distribuzione da 132 kV di Budrio frazione di Mezzolara (BO).

Per il collegamento Stazione Elettrica di Enel Distribuzione il progetto includerà la realizzazione delle seguenti opere di connessione:

- cavidotti interrati in Media Tensione (MT) di connessione tra le varie sezioni dell’impianto fotovoltaico e la Cabina di Raccolta di campo;
- una nuova Stazione Elettrica Utente di trasformazione 132/30 kV (SE Utente), da realizzare nel territorio comunale di Budrio (BO), in adiacenza all’esistente CP “Mezzolara” di E-Distribuzione 132 kV;
- un nuovo stallo da realizzare all’interno all’esistente CP 132 kV “Mezzolara” di E-Distribuzione;
- un cavidotto interrato in MT di lunghezza pari a circa 10 km, per il collegamento tra la Cabina di Raccolta di campo e la SE Utente, che attraverserà i territori comunali di Baricella, Molinella e Budrio in Provincia di Bologna;
- un collegamento aereo in Alta Tensione (AT) a 132 kV di collegamento tra la SE Utente e CP “Mezzolara” di E-Distribuzione 132 kV.

Per maggiori dettagli circa l’installazione in progetto si rimanda al Capitolo 3 - Quadro di Riferimento Progettuale del presente Studio.

L’esame degli strumenti di pianificazione territoriale vigenti, analizzati in dettaglio nel Capitolo 2 - Quadro di Riferimento Programmatico, ha evidenziato che l’area di progetto:

- non interferisce direttamente con Aree Naturali Protette (L.Quadro 394/1991) e Zone Umide (convenzione Ramsar 1971).

- non è direttamente interessata da aree classificate a pericolosità/rischio geomorfologico e idraulico per le quali è necessario effettuare specifici studi di compatibilità secondo quanto previsto dal Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.),
- non ricade in un territorio sottoposto a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D.L. 3267/1923;
- non ricade all'interno di aree percorse dal fuoco;
- non ricade all'interno di aree gravate da vincolo aeroportuale.

In relazione ai siti Rete Natura 2000 e ai siti IBA si segnala che:

- L'area interessata del parco fotovoltaico e delle stazioni non interferisce con alcun sito Rete Natura 2000;
- Il cavidotto di connessione MT si colloca in adiacenza al limite della ZSC/ZPS IT4050023 – Biotopi e Ripristini ambientali di Budrio e Minerbio, senza tuttavia determinare interferenza diretta con esso;
- Un breve tratto cavidotto di connessione MT 8lungo circa 300 m) si colloca in adiacenza al sito IBA 198 – Valli del bolognese

Pertanto, considerato quanto detto in allegato al presente SIA è riportato il DOC_SIA_85 - Format di Supporto Screening VINCA finalizzato a fornire all'Autorità Competente gli elementi necessari per valutare l'assenza di incidenze sui siti Rete Natura 2000.

Inoltre, a corredo del presente SIA è stata predisposta anche la Relazione Paesaggistica (cfr. elaborato **DOC REL 22 Relazione Paesaggistica**) per la richiesta di Autorizzazione in quanto:

- una parte dell'area scelta per la realizzazione del parco fotovoltaico a disposizione del Proponente interferisce con una "fascia di tutela fluviale". Si precisa, tuttavia, che tale zona, come visibile nell'elaborato di progetto **TAV 2.1_FOTOV_Layout su Ortofoto**, sarà lasciata libera da installazioni (non è prevista l'installazione di moduli fotovoltaici e/o cabinati);
- il tracciato del cavidotto di collegamento tra il parco fotovoltaico e la Stazione Utente, seppur realizzato interamente lungo la sede stradale, interessa in due tratti la "fascia di tutela fluviale" indicata dal PTCP di Bologna;
- una parte del tracciato del cavidotto di collegamento tra il parco fotovoltaico e la Stazione Utente in corrispondenza di via Dugliolo (circa 7 km) ricade nell'ambito di una strada individuata quale "viabilità storica".

Nel Capitolo 5, come previsto dalla legislazione vigente, sono stati individuati ed analizzati, mediante una stima quali-quantitativa, i potenziali impatti che le diverse fasi dell'attività in progetto

potrebbero generare sulle diverse componenti ambientali circostanti l'area di progetto, considerando le diverse fasi operative, suddivise in attività di cantiere e minerarie.

Ove possibile, la quantificazione degli impatti è stata approfondita tramite la predisposizione di elaborati specialistici (i.e. Relazione compatibilità acustica, Relazione di compatibilità elettromagnetica).

La valutazione dei potenziali impatti generati dalle attività in progetto sulle diverse componenti analizzate, sulla base dei criteri di valutazione adottati, degli studi specialistici implementati e della letteratura di settore, oltre che delle esperienze pregresse maturate nel corso dello svolgimento di analoghe attività, ha rilevato che nel complesso i potenziali impatti risulteranno poco significativi (valutati per larga parte nulli e trascurabili), anche alla luce delle misure di mitigazione adottate.

Infine, si vuole ribadire che l'impianto in progetto, che prevede l'installazione di un sistema fotovoltaico a terra, presenta numerosi vantaggi tra i quali:

- la produzione di energia elettrica nel luogo di utilizzo della stessa e senza alcun tipo di inquinamento, né atmosferico né acustico;
- il risparmio di combustibile fossile;
- la riduzione di immissione di anidride carbonica, NOx e SOx nell'atmosfera;
- un incremento occupazionale ed economico sul tessuto produttivo locale;
- un ritorno economico dell'investimento negli anni di vita dell'impianto.

In conclusione, sulla base delle informazioni reperite e riportate nel presente Studio di Impatto Ambientale e delle valutazioni effettuate, si ritiene che l'opera in progetto sia compatibile con il contesto territoriale e non arrecherà impatti negativi e significativi all'ambiente e alla popolazione.

8 BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

- COMUNE DI BARICELLA: [Atti di Governo del Territorio - Comune di Baricella](#)
- SIT BARICELLA: [WebSIT - Ambito S.r.l. \(terredipianura.it\)](#)
- PTCP BOLOGNA: [Pianificazione Territoriale - PTCP - documenti di piano \(cittametropolitana.bo.it\)](#)
- VINCOLI EMILIA-ROMAGNA: [WebGIS del Patrimonio culturale - Emilia-Romagna \(patrimonioculturale-er.it\)](#)
- UNIONE COMUNI TERRE DI PIANURA: [Settore SUAP - Unione dei Comuni Terre di Pianura](#)
- GEOPORTALE EMILIA ROMAGNA: [Geoportale 3D \(regione.emilia-romagna.it\)](#)
- AREE PERCORSE DAL FUOCO:
 - [Cartografia vettoriale delle aree percorse dal fuoco in formato shapefile — Ambiente \(regione.emilia-romagna.it\)](#)
 - [Catasto incendi boschivi \(regione.emilia-romagna.it\)](#)
- WEBGIS PATRIMONIO CULTURALE EMILIA ROMAGNA: [WebGIS del Patrimonio culturale - Emilia-Romagna \(patrimonioculturale-er.it\)](#)
- DELIBERA EMILIA-ROMAGNA IMPIANTI FER: [Delibera dell'Assemblea regionale del 6 dicembre 2010 n.28 — Territorio \(regione.emilia-romagna.it\)](#)
- UDS: [Uso del suolo \(regione.emilia-romagna.it\)](#)
- VINCOLO IDROGEOLOGICO: [Vincolo idrogeologico - Unione Romagna Faentina](#)
- CARTOGRAFIA TEMATICA,: [Dataset - minERva \(regione.emilia-romagna.it\)](#)
- SITI NAZIONALI: [SIC, ZSC e ZPS in Italia | Ministero della Transizione Ecologica \(mite.gov.it\)](#)
- PRIT 2025 EMILIA ROMAGNA: [Prit 2025: Elaborati tecnici — Mobilità \(regione.emilia-romagna.it\)](#)
- PTA EMILIA ROMAGNA: [Piano di tutela delle acque — Ambiente \(regione.emilia-romagna.it\)](#)
- Autorità di Bacino del Po': <https://pai.adbpo.it/>
- PAI (Piano Assetto Idrogeologico) – Autorità bacino Reno: <https://pai.adbpo.it/index.php/piani-di-bacino-autorita-reno/>
- ARPA Emilia-Romagna: <https://www.arpae.it/it>

9 ELENCO ALLEGATI AL SIA

Allegato	Titolo
TAV 1.2 INQ	Inquadramento Generale su Ortofoto
TAV 1.3b INQ	Inquadramento Generale su CTR 10.000
TAV 1.4 INQ	Inquadramento Generale su Catastale
TAV 2.1 FOTOV	Layout su Ortofoto
TAV 2.2 FOTOV	Rilievo Planaltimetrico
TAV 2.3 FOTOV	Planimetria Campo Fotovoltaico su Catastale
TAV 3.1 CAV	Interferenze con viabilità principali
TAV 3.2 CAV	Interferenze con corpi idrici 10.000
TAV 4.1 STAZ	Planimetria Generale Stazioni su Ortofoto
TAV 4.2 STAZ	Planimetria Generale Stazioni
TAV.5.1 SIA	PTCP CARTA DELLE TUTELE
TAV.5.2 SIA	CARTA DELLE RETE NATURA 2000
TAV.5.3 SIA	CARTA DELLE AREE IMPORTANTI PER L'AVIFAUNA
TAV.5.4 SIA	CARTA PROGETTO CARG
TAV.5.5 SIA	CARTA GEOMORFOLOGICA
TAV.5.6 SIA	FOTOSIMULAZIONI
DOC_REL 7	Relazione Campi Elettromagnetici
DOC REL 11	Relazione Impatto Acustico
DOC_REL 17	Cronoprogramma dei lavori
DOC REL 18	Piano Preliminare di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo
DOC_REL 21A	Relazione Geologica Preliminare Impianto FV e Connessione
DOC_REL 21B	Relazione Geologica Stazione Utente
DOC REL 22	Relazione Paesaggistica
DOC REL 24	Relazione Agronomica
DOC SIA 85	Format di Supporto Screening VINCA
DOC SIA 87	Documentazione fotografica