

REGIONE EMILIA-ROMAGNA  
PROVINCIA DI FERRARA  
Comuni di Codigoro e Fiscaglia (FE)  
LOCALITA' "Valle Giralda"

# PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN AVENTE POTENZA NOMINALE PARI A 71 MWp

Sezione SIA:  
**COMPENSAZIONE AMBIENTALE - CA**

Titolo elaborato:  
**Relazione sulle misure di mitigazione e compensazione**

N. Elaborato: **SIA11.01.CA**

Scala: -

Proponente

**VIRGO ALPHA S.r.l.**

Via Piave, 7  
CAP 00187 - ROMA (RM)  
P.Iva 17296991007

Progettazione



**sede legale e operativa**  
Loc. Chianarile snc Area Industriale - 82010 San Martino Sannita (BN)  
**sede operativa**  
Via A.La Cava 114 - 71036 Lucera (FG)

P.IVA 01465940623

**Azienda con sistema gestione qualità Certificato N. 50 100 11873**



Procuratore

**Dott. Ing. SALVATORE FLORENI**

Progettista

**Dott. Ing. NICOLA FORTE**



Rev.	Data	Elaborazione	Approvazione	Emissione	DESCRIZIONE
00	MAGGIO 2024	MMG sigla	MMG sigla	NF sigla	Emissione progetto definitivo

Nome file sorgente	FV.CDG01.PD.SIA11.01.CA.R00.doc	Nome file stampa	FV.CDG01.PD.SIA11.01.CA.R00 .pdf	Formato di stampa	A4
--------------------	---------------------------------	------------------	----------------------------------	-------------------	----

## **INDICE**

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE</b>	<b>3</b>
2.1	LA SINTESI DEGLI IMPATTI	3
2.2	MODIFICAZIONE DEL TERRITORIO E DELLA SUA FRUIZIONE	4
2.3	LA LOGICA DELLE MISURE DI COMPENSAZIONE	5
2.4	LA LOGICA DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE	6
2.5	MISURE DI MITIGAZIONE	9
2.6	TABELLA DI SINTESI DEGLI IMPATTI E DELLE MISURE DI MITIGAZIONE	10
<b>3</b>	<b>CONCLUSIONI</b>	<b>17</b>

## **1 PREMESSA**

Il progetto riguarda la realizzazione di un impianto agrivoltaico di potenza nominale installata pari a 71 MWp e potenza nominale di connessione pari a 60 MW da installare in provincia di Ferrara, nel comune di Codigoro in località "Valle Giralda", con opere di connessione ricadenti nei comuni di Codigoro e Fiscaglia.

Proponente dell'iniziativa è la società VIRGO ALPHA S.r.l. con sede in Via Piave, 7 - 00187 Roma (RM). L'impianto agrivoltaico è costituito da 98628 moduli in silicio monocristallino, ognuno di potenza pari a 720 Wp. La configurazione dei pannelli, scelta in via preliminare, è costituita da un blocco di 7 file di tracker monoassiali. Ciascuna di esse consta di 24 moduli, ripartiti in n.12 moduli a valle ed a monte rispetto ad una barra di trasmissione tra le file parallele che traslerà in direzione est-ovest facendo ruotare, contemporaneamente, tutte le file ad esso collegate lungo la medesima direzione. Si precisa che la struttura descritta è la dimensione massima prevedibile, ma la stessa è modulabile per numero di moduli. Il limite di 7 file è dato, infatti, dalla massima trazione trasmissibile dalla barra per far scorrere le strutture ad esso collegate.

L'impianto è organizzato in n.6 campi delimitati da una recinzione perimetrale e provvisti di un cancello di accesso. Ogni stringa di moduli fotovoltaici è montata su una struttura metallica in acciaio zincato ancorata al terreno. All'esterno della recinzione, lungo il perimetro visibile dell'impianto, è prevista una fascia a verde di ampiezza pari a 3 m per garantire la mitigazione ambientale e paesaggistica dell'intervento.

L'impianto è organizzato in gruppi di stringhe collegati alle cabine di campo attraverso gli inverter di stringa. In particolare, l'energia elettrica viene prodotta da ogni gruppo di stringhe collegate in parallelo tramite quadri di parallelo DC in corrente continua (denominati "string box") e viene trasmessa agli inverter installati in campo e ancorati ai pali di sostegno di una delle strutture, che provvedono alla conversione in corrente alternata. Gli inverter attraverso linee BT vengono collegati ai trasformatori BT/AT ubicati all'interno delle cabine di campo.

Le linee AT 36 kV in cavo interrato collegano tra loro le cabine di campo, e quindi proseguono alla cabina di smistamento utente, prevista all'interno del campo 5.

Dalla cabina di smistamento utente si sviluppa una linea 36 kV interrata per il trasferimento dell'energia dell'impianto agrivoltaico alla futura Stazione Elettrica (SE) della RTN a 380/132/36 kV da inserire in entra – esce alla linea RTN 380 kV "Ravenna Canala – Porto Tolle" e alle linee RTN 132 kV afferenti alla Cabina Primaria Codigoro ricollegata in doppia antenna alla suddetta Stazione Elettrica.

La proposta progettuale presentata è stata sviluppata in modo da ottimizzare al massimo il rapporto tra le opere di progetto ed il territorio, limitare al minimo gli impatti ambientali e paesaggistici e garantire la sostenibilità ambientale dell'intervento.

A seguire si riportano le misure di mitigazione e compensazione previste in progetto.

## **2 MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE**

### **2.1 La sintesi degli impatti**

Il confronto fra gli elaborati progettuali e la situazione ambientale del sito consente di individuare una serie di tipologie di interferenze fra l'opera e l'ambiente (si vedano le tabelle riportate nei paragrafi a seguire che riportano gli impatti in maniera sintetica).

In linea di principio occorre chiarire che qualsiasi attività umana dà origine ad una serie di interferenze, ora più pesanti ora meno, con l'ambiente in cui l'opera si inserisce. Il problema da affrontare, quindi, non è tanto quello di "non interferire", ma piuttosto di "interferire correttamente", intendendo con il termine "interferenza corretta" la possibilità che l'ambiente (e con esso tutte le sue componenti) possa assorbire l'impatto dell'opera con il minimo danno.

Ciò significa che la realizzazione di un intervento deve contemplare la possibilità che le varie componenti ambientali non ricevano dallo stesso input negativi al punto da soccombergli.

Il fatto che un'opera possa o meno essere "correttamente inserita in un ambiente" spesso dipende da piccoli accorgimenti da adottare nella fase di progettazione e realizzazione, accorgimenti che permettono all'ambiente ed alle sue componenti di "adattarsi" all'impianto senza compromettere equilibri e strutture.

Nel caso specifico dell'impianto agrivoltaico di progetto, l'opera certamente interferisce con l'ambiente in quanto nuovo elemento aggiunto, ma la quantificazione dell'interferenza dipende in gran parte dalle dimensioni dell'opera e in secondo luogo dalle soluzioni tecniche adottate per la realizzazione.

Le tipologie di interferenze individuate sono costituite da:

a) in senso generico:

- Alterazione dello stato dei luoghi;

b) in particolare:

- Occupazione di aree da parte dell'impianto e delle strutture di servizio;
- Rumori estranei all'ambiente in fase di cantiere ed in fase di esercizio;
- Inserimento di elementi percettivi estranei al paesaggio.

Appare evidente come alcune di queste interferenze non possano essere evitate, né si possa prevedere una mitigazione di rilievo delle stesse.

Per altre interferenze, da una parte si può operare con un'azione di mitigazione, dall'altra le stesse scelte progettuali pongono automaticamente un limite alle interferenze attraverso, ad esempio, l'individuazione dei siti idonei in aree agricole e lontano da ambiti naturali di pregio, come è stato fatto per l'impianto in esame, o attraverso una attenta disposizione dei pannelli fotovoltaici, in relazione agli impianti e ai segni esistenti, nonché alla distanza reciproca tra le stringhe, in modo da evitare problemi di ombreggiamento.

A tal proposito si è ritenuto ragionevole escludere la localizzazione dell'impianto in aree naturalistiche di interesse o nel loro intorno e di armonizzare il posizionamento dei pannelli nel rispetto dell'orografia

dei luoghi. Circa l'estraneità dei nuovi elementi si fa presente che l'impianto si inserisce in un contesto già caratterizzato dalla presenza di installazioni simili autorizzate e dalla presenza di impianti eolici per cui si armonizzerà con il trend evolutivo dell'ambito di riferimento.

Il campo di visibilità teorico del nuovo impianto sarà totalmente assorbito da quella determinata dagli impianti esistenti autorizzati e in iter autorizzativo. In definitiva, l'intervento proposto non altererà in modo rilevante il rilievo percettivo attuale dei luoghi.

Da ultimo, si noti che i pannelli possono essere smantellati facilmente e rapidamente a fine ciclo produttivo.

Le interferenze tra il proposto impianto e le componenti ambientali si differenziano a seconda delle fasi (realizzazione, esercizio, dismissione).

A seguire si riporta una sintesi delle lavorazioni/attività previste per fase e le relative interferenze.

## **2.2 Modificazione del territorio e della sua fruizione**

La realizzazione dell'impianto di produzione di energia elettrica da fonte solare, facendo salva la modificazione a livello paesaggistico per quanto riguarda la percezione di "nuovi elementi", non influirà in modo sensibile sulle altre componenti del territorio.

L'area interessata dall'impianto agrivoltaico si inserisce in un'area a destinazione agricola già caratterizzata dalla presenza di altri impianti simili. Infatti, in adiacenza ai campi di progetto, precisamente a sud rispetto i campi 1 e 2 ed a nord rispetto i campi 5 e 6, è presente un impianto fotovoltaico esistente di piccola taglia. Non si rileva, invece, viste le caratteristiche morfologiche del sito di installazione, la presenza di aerogeneratori esistenti, né risultano impianti del genere in iter di autorizzazione o approvati (elab. FV.CDG01.PD.1.3.R00).

Dal punto di vista ambientale, l'impianto non modificherà in modo radicale la situazione in quanto l'opera insisterà su terreni che già da tempo sono stati sottratti alla naturalità attraverso la riconversione a coltivi e, in ogni caso, esterni ad ambiti di tutela naturalistica.

La natura agricola dell'area sarà rispettata incentivando la coltivazione dei terreni posti nello spazio che si sviluppa fra le varie file delle strutture a supporto dei pannelli fotovoltaici. Infatti, gli spazi disponibili sono sufficienti a consentire la lavorazione dei terreni con i mezzi agricoli in maniera agevole.

La fascia al di sotto delle strutture fotovoltaiche si consiglia di coprirle con misto di essenze da fienagione (in genere crucifere, graminacee e leguminose) a portamento basso per coprire in maniera permanente l'area e conservarne la fertilità oppure, se si coltiva seminativo o essenze da fienagione sulla fila, si può anche dare continuità a queste. Nella zona coltivabile sull'interfila delle pannellature, oltre ai seminativi precedentemente coltivati e diffusi nella zona quali, ad esempio, grano tenero e duro, leguminosa da granella od essenze da fienagione, che non hanno alcuna prerogativa, si possono ipotizzare le coltivazioni di specie arbustive rustiche facilmente gestibili.

All'esterno della recinzione è prevista un'area di mitigazione di circa 3 m di larghezza per tutto il perimetro che verranno anch'esse impegnate in coltivazioni. In base all'estensione, alla giacitura ed alla

tipologia di terreno potranno essere impegnate scegliendo probabilmente una coltivazione arborea o arbustiva possibilmente tipica della zona come olivo, lavanda e biancospino, ad esempio, accompagnata dall'apposizione di completamento erbicolo; elementi agricoli, comunque rispettosi della zona ed anche di reddito a restituire elementi di territorialità all'area di intervento.

### **2.3 La logica delle misure di compensazione**

Le misure di compensazione non riducono gli impatti residui attribuibili al progetto ma provvedono a sostituire una risorsa ambientale che è stata depauperata con una risorsa considerata equivalente. Inoltre, hanno lo scopo di bilanciare il peso territoriale ed ambientale dell'impianto compensando i potenziali effetti negativi indotti dall'impianto stesso.

I potenziali impegni ambientali determinati dalla realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte solare possono riconducibili principalmente a:

- Occupazione di superficie;
- Emissioni di CO2 durante il ciclo di vita dell'impianto;
- Impatto percettivo.

A fronte dei potenziali impatti sono state messe in atto le seguenti compensazioni alcune delle quali sono già insite nelle scelte progettuali:

- Per compensare l'occupazione di superficie da parte dell'impianto agrivoltaico, si propone di non sfruttare nuovi habitat naturali. Questa scelta mira a ridurre l'impatto sull'habitat naturale rimanente e a promuovere la conservazione della biodiversità. L'utilizzo di terreni già disturbati offre diversi vantaggi ambientali, inclusi il ripristino della funzionalità ecologica dell'area e il recupero delle comunità vegetali e compensando, pertanto, la potenziale sottrazione di superficie all'utilizzo del suolo;
- Durante il ciclo di vita dell'impianto, come analizzato nello specifico nell'Analisi del Ciclo Vita dell'Impianto (cfr. elab. FV.CDG01.PD.SIA11.02.CA.R00), saranno prodotte emissioni in atmosfera di CO2 che si verificheranno soprattutto durante la fase di realizzazione delle componenti dell'impianto, e in modo meno significativo durante la fase di dismissione. Durante la fase di esercizio le emissioni in atmosfera saranno nulle; piuttosto la produzione di energia da fonte rinnovabile contribuirà alle cosiddette mancate emissioni in atmosfera tipiche degli impianti alimentati da fonti tradizionali;
- Il campo di visibilità teorico del nuovo impianto sarà totalmente assorbito da quella determinata dagli impianti fotovoltaici esistenti autorizzati e in iter autorizzativo come illustrato nello specifico nella relazione paesaggistica e nella carta di intervisibilità dell'impianto (cfr. elab. FV.CDG01.PD.8.1.R00, FV.CDG01.PD.8.1.T03.1.R00). In definitiva, l'intervento proposto non altererà in modo rilevante il rilievo percettivo attuale dei luoghi.

## **2.4 La logica degli interventi di mitigazione**

La logica degli interventi di mitigazione dell'opera tiene conto delle realtà ambientali e delle esigenze gestionali dell'impianto.

Poiché l'intervento interferisce con le componenti ambientali durante le tre fasi di costruzione, esercizio e dismissione, gli interventi mitigativi saranno differenti. I taluni casi, gli interventi di mitigazione si contemplano già nelle scelte progettuali, tipo la scelta della tipologia di pannelli o la disposizione degli stessi.

Grande attenzione verrà mostrata soprattutto nella fase di esercizio, quella più lunga dal punto di vista temporale, durante la quale saranno prevedibili maggiori impatti. Nel contesto territoriale in cui sorge l'impianto è ipotizzabile favorire lo sviluppo di vegetazione erbacea e/o arbustiva a limitato sviluppo verticale.

Si prevedranno, comunque, interventi di "controllo" con taglio dell'erba e degli arbusti per evitare l'ombreggiamento dei pannelli.

In tal modo sarà possibile offrire un habitat naturale alla piccola fauna stimolando quindi la riconquista degli spazi interessati dalla realizzazione. A contorno del tutto è sicuramente proponibile l'apposizione di arnie di api per la produzione di mieli da essenze particolari come quelle a coltivazione.

L'impatto sul paesaggio di fatto è già attenuato dal contenuto sviluppo verticale dei pannelli e dalla conformazione morfologica pianeggiante del sito, dall'assenza di punti alti di affaccio e dalla presenza di ostacoli, e dalla presenza di alberature.

Come ulteriore misura di attenuazione si prevede, all'esterno della recinzione del campo agrivoltaico, una fascia di mitigazione di circa 3 m di larghezza, anch'essa destinata alle coltivazioni. In base all'estensione, alla giacitura ed alla tipologia di terreno potranno essere impegnate coltivazioni arbustive accompagnate dall'apposizione di completamento erbicolo, elementi agricoli, comunque rispettosi della zona ed anche di reddito a restituire elementi di territorialità all'area di intervento.

Nel paragrafo a seguire, si riportano, dettagliati per le tre fasi, le possibili interferenze e gli interventi di mitigazione degli impatti.

**Elenco delle azioni e interferenze previste per la realizzazione dell'impianto agrivoltaico di progetto**

AZIONI	INTERFERENZE
Realizzazione delle piste di servizio	Occupazione di suolo e sottrazione di habitat Movimento di terra Messa a discarica dei materiali di risulta Rumore Polveri
Sistemazione delle aree in cui inserire l'impianto agrivoltaico	Occupazione di suolo e sottrazione di habitat Movimento di terra Messa a discarica dei materiali di risulta Rumore Polveri
Installazione dei pannelli fotovoltaici	Movimenti di mezzi di trasporto Realizzazione di strutture estranee all'ambiente Rumore Polveri Disturbo fauna
Realizzazione delle cabine di campo, delle cabine dei servizi ausiliari e della cabina di smistamento	Scavi Posa in opera fondazioni e manufatti cabine Rumore Polveri
Realizzazione dei cavidotti interno ed esterno per il conferimento dell'energia prodotta alla futura stazione SE 380/132/36 kV di Fiscaglia	Scavi Ripristino dello stato dei luoghi Rumore Polveri

**Elenco delle azioni e interferenze previste durante l'esercizio dell'impianto agrivoltaico di progetto**

AZIONI	INTERFERENZE
Funzionamento dell'impianto in fase produttiva	Presenza delle strutture dell'impianto Occupazione di suolo Rumore Campi elettromagnetici



**Elenco delle azioni e interferenze previste durante la fase di dismissione dell'impianto agrivoltaico di progetto**

AZIONI	INTERFERENZE
Rimozione della viabilità a servizio dell'impianto	Movimento di terra Rumore Polveri
Sistemazione delle aree da cui dismettere l'impianto agrivoltaico	Occupazione di suolo e sottrazione di habitat Movimento di terra Messa a discarica dei materiali di risulta Rumore Polveri
Dismissione di pannelli	Movimenti di mezzi di trasporto Rumore Polveri Disturbo fauna
Dismissione cabine di campo, delle cabine dei servizi ausiliari e della cabina di smistamento	Scavi Messa a discarica dei materiali di risulta Rumore Polveri
Rimozione dei cavidotti su viabilità di impianto ed in corrispondenza dei terreni agricoli	Scavi Ripristino dello stato dei luoghi Rumore Polveri

## **2.5 Misure di mitigazione**

Per "misure di mitigazione" si intendono gli accorgimenti tecnici da applicare al progetto per ridurre gli impatti ambientali previsti. La programmazione delle attività di cantiere, l'esercizio e la fase di dismissione dell'impianto ha posto la massima attenzione a tutte le protezioni e/o interventi che eliminino o comunque riducano al massimo gli impatti negativi sull'ambiente.

Le principali misure di mitigazione degli impatti riguardano soprattutto le fasi di costruzione e dismissione dell'impianto per le quali si attendono gli impatti potenziali più significativi dovuti all'esecuzione delle lavorazioni; le stesse misure, ove applicabili, estendibili e necessarie, saranno attuate anche nella fase di esercizio. In quest'ultima fase, gli impatti riguarderanno essenzialmente la sfera percettiva e la sottrazione di suolo, in quanto: l'impianto risulta neutro rispetto alle potenziali contaminazioni sul suolo, aria, acque; si presenta fondamentalmente statico con interazioni nulle rispetto a fauna e flora; le fonti sonore e di emissioni elettromagnetiche sono ubicate a dovuta distanza dai recettori.

Dalla valutazione degli impatti si individua che le uniche emissioni in atmosfera rilevanti dalle fasi di cantiere e di dismissione sono quelle legate alla diffusione di polveri dovute essenzialmente ai movimenti di terra e al traffico veicolare pesante. Si tratta comunque di danni temporanei contingenti alle attività di cantiere. Per evitare la diffusione di polveri è prevista, ad esempio, la bagnatura delle piste di servizio non pavimentate o la pulizia delle strade pubbliche utilizzate.

A livello di inquinamento acustico, i disturbi sonori sono rilevabili, con bassa significatività, solo per le attività di costruzione e dismissione. La scarsa densità abitativa rende le emissioni di rumore e vibrazioni tali da non arrecare nessun impatto importante sulla popolazione.

La facilità di installazione dei pannelli fotovoltaici e la loro modularità permette di assecondare la morfologia del sito interessato che essendo pressoché pianeggiante non necessiterà di interventi di livellamento e movimenti di terra.

L'intervento stesso con tali caratteristiche costruttive consentirà di attenuare l'impatto visivo. Ulteriore misura di mitigazione per occultare la visibilità dell'impianto è la realizzazione di una fascia arborea di mitigazione. Esternamente alla recinzione perimetrale, il progetto prevede, infatti, la realizzazione di una fascia arborea di ampiezza pari a 3 m che consente sia di mitigare visivamente l'impianto sia di restituire al territorio elementi tipici di naturalità dello stesso.

In corrispondenza degli eventuali lati prospicienti le strade, in accordo con le disposizioni del Codice della Strada (art.26) e del Codice Civile (art.892) in merito alle distanze delle alberature dal confine stradale, si precisa che, fuori dai centri abitati, la distanza dal confine stradale da rispettare per impiantare lateralmente alle strade siepi vive o piantagioni di altezza superiore ad 1 m sul terreno, non può essere inferiore a 3 m.

Per quanto riguarda la stabilità dei terreni lo studio geologico ha messo in evidenza che non sussistono problemi di stabilità e di portanza per i terreni interessati dal progetto. L'opera non apporterà effetti rilevanti sulla stabilità dei terreni sottostanti e circostanti, né in senso positivo né in senso negativo.

La manutenzione ordinaria e straordinaria non comporterà rischi alla contaminazione del suolo o di falde, per cui non si ritiene necessaria l'installazione di ulteriori misure di mitigazione.

Per quanto riguarda il traffico, le fasi di cantiere e di dismissione sono collegate all'utilizzo di mezzi meccanici d'opera e di trasporto comunque limitate nel tempo. Al fine di minimizzare la trasformazione del fondo laddove possibile si utilizzerà la viabilità preesistente l'intervento.

Relativamente agli impatti su flora, fauna ed ecosistemi si metteranno in atto le seguenti misure di mitigazione:

- Utilizzo di pannelli ad alta efficienza per evitare il fenomeno abbagliamento nei confronti dell'avifauna;
- Utilizzo di recinzione permeabile verso la microfauna presente in sito;
- Installazione di un sistema di illuminazione dall'alto verso il basso in modo da evitare la dispersione verso il cielo della luce artificiale, in accordo con quanto previsto dalla normativa regionale e nazionale in materia di inquinamento luminoso, e in modo da diminuire l'impatto nei confronti della chiroterofauna potenzialmente presente.

L'opera in oggetto presenta un impatto visivo basso e di durata coincidente con la vita utile dell'impianto. La prevenzione da adottare per l'inserimento dell'opera nel paesaggio, cercando di minimizzare l'impatto visivo dalle medie e lunghe distanze della scena, è confortata dalla morfologia del sito. La natura pianeggiante del sito e l'assenza di punti di affaccio o sommitali fruibili limitano la reale percezione dell'impianto ai punti prossimi al perimetro dello stesso. Per quanto riguarda il fenomeno dell'abbagliamento, considerato le caratteristiche progettuali proposte detto fenomeno è da ritenersi trascurabile e quindi non si prevedono mitigazioni. Oltre all'assenza di punti di affaccio e punti sommitali fruibili, l'area non è interessata da flussi migratori, per cui non sussistono criticità reali in merito a tale fenomeno.

L'esercizio dell'opera in oggetto non comporta rischi rilevanti alla salute pubblica ed alla sicurezza, saranno ovviamente previste tutte le misure di prevenzione e protezione disposte dalle normative vigenti in termini di sicurezza sul lavoro.

Infine, per ciò che concerne le emissioni elettromagnetiche, esse risultano trascurabili e comunque al di sotto dei valori soglia previsti dalla normativa in vigore, e pertanto non si rendono necessarie ulteriori mitigazioni.

## **2.6 Tabella di sintesi degli impatti e delle misure di mitigazione**

Sovrapponendo gli elementi che caratterizzano il progetto in esame e le criticità evidenziate nella valutazione degli effetti conseguenti la realizzazione, l'esercizio e la dismissione dello stesso, non emerge un quadro di insostenibilità dell'intervento con il comparto ambientale e paesaggistico in cui si inserisce, ciò anche in virtù delle misure di mitigazioni previste, di cui al paragrafo precedente.

A seguire si riportano due tabelle:

- Una tabella con la chiave di lettura degli impatti;
- L'altra di sintesi, nella quale, per ogni componente, viene indicata una stima dell'impatto potenziale, l'area di ricaduta potenziale, le eventuali misure di mitigazione previste.

<b>IMPATTO</b>	Nullo Incerto Negativo Positivo
<b>MAGNITUDO</b>	Trascurabile Limitato Poco significativo Significativo Molto significativo
<b>REVERSIBILITA'</b>	Reversibile Irreversibile
<b>DURATA</b>	Breve Lunga (vita dell'impianto)

**Tabella 1: legenda degli impatti**

IMPATTO	STIMA	AREA DI RICADUTA	MISURA DI MITIGAZIONE
<b>SALUTE PUBBLICA</b>			
Impatto elettromagnetico	Negativo	Locale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il campo elettromagnetico indotto dalle opere rientra ai limiti di ammissibilità a brevi distanze dalle stesse.</li> <li>Per il cavidotto la distanza di prima approssimazione non eccede il range di <math>\pm 2</math> m rispetto all'asse. All'interno della fascia non si riscontra nessun tipo di edificazione.</li> </ul>
	Poco significativo		
	Reversibile		
	Lunga durata		
IMPATTO	STIMA	AREA DI RICADUTA	MISURA DI MITIGAZIONE
<b>ATMOSFERA E CLIMA</b>			
Emissioni di polveri	Negativo	Locale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bagnatura dei tracciati;</li> <li>Bagnatura e/o copertura dei cumuli di terreno e altri materiali;</li> <li>Copertura dei carichi nei cassoni dei mezzi di trasporto;</li> <li>Pulizia ad umido degli pneumatici dei veicoli;</li> <li>Copertura con pannelli mobili delle piste provvisorie;</li> <li>Impiego di barriere antipolvere temporanee.</li> </ul>
	Trascurabile		
	Reversibile		
	Breve durata (cantiere – dismissione)		
Emissioni di sostanze inquinanti e di gas climalteranti	Positivo	Globale	Non è necessario prevedere misure di mitigazione perché le installazioni non producono sostanze inquinanti
	Significativo		
	Reversibile		
	Lunga durata		

**Tabella 2: tabella di sintesi degli impatti e delle misure di mitigazione**

IMPATTO	STIMA	AREA DI RICADUTA	MISURA DI MITIGAZIONE
<b>AMBIENTE IDRICO</b>			
Emissioni di sostanze inquinanti	Nulla		
Alterazioni del deflusso idrico superficiale e profondo	Negativo	Locale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Per limitare l'interferenza con il deflusso idrico superficiale sull'area di impianto, si prevede un opportuno sistema di regimentazione delle acque meteoriche ed è garantita l'invarianza idraulica del sito.</li> </ul>
	Trascurabile		
	Reversibile		
	Lunga durata		

IMPATTO	STIMA	AREA DI RICADUTA	MISURA DI MITIGAZIONE
<b>SUOLO E SOTTOSUOLO</b>			
Erosione, dissesti ed alterazioni morfologiche	Negativo	Locale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ubicazione dei pannelli e delle opere accessorie su aree pianeggianti e stabili;</li> <li>Massimo rispetto dell'orografia</li> </ul>
	Trascurabile		
	Reversibile		
	Breve durata (cantiere – dismissione)		
Occupazione di superficie	Negativo	Locale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Restringimento delle aree di cantiere alle aree strettamente necessarie alla gestione dell'impianto;</li> <li>Posa dei cavidotti a profondità di 1,2 m su strada esistente, in corrispondenza della viabilità di servizio al parco e, per un breve sviluppo su terreno agricolo, nel tratto in ingresso alla futura stazione SE 380/132/36 kV di Fiscaglia;</li> <li>Utilizzo della viabilità esistente per raggiungere il sito d'installazione in modo da limitare gli interventi di nuova viabilità.</li> </ul>
	Trascurabile		
	Reversibile		
	Lunga durata		

IMPATTO	STIMA	AREA DI RICADUTA	MISURA DI MITIGAZIONE
<b>FLORA</b>			
Perdita di specie e sottrazione di habitat	Negativo	Locale	<ul style="list-style-type: none"> <li>I pannelli solari e le opere accessorie ricadono tutti su terreni seminativi e non comporteranno sottrazione di habitat naturali;</li> <li>Al termine dei lavori si restituiranno le superfici non necessarie alla gestione dell'impianto alle pratiche agricole; a impianto dismesso tutte le aree ritorneranno allo stato ante operam.</li> </ul>
	Trascurabile		
	Reversibile		
	Lunga durata		

IMPATTO	STIMA	AREA DI RICADUTA	MISURA DI MITIGAZIONE
<b>FAUNA</b>			
Disturbo ed allontanamento di specie	Negativo		<ul style="list-style-type: none"> <li>Non si rendono necessarie misure di mitigazioni in quanto i tempi di esecuzione dei lavori consentiranno l'allontanamento delle specie senza alcun danno e la riconquista degli spazi avverrà in modo naturale al termine dei lavori.</li> </ul>
	Poco significativo		
	Reversibile		
	Breve durata (cantiere – dismissione)		
Collisione avifauna	Negativo	Locale / globale	<ul style="list-style-type: none"> <li>I pannelli non costituiscono ostacoli, spesso addirittura sono utilizzati per la nidificazione degli uccelli.</li> </ul>
	Significativo		
	Reversibile		
	Lunga durata		

IMPATTO	STIMA	AREA DI RICADUTA	MISURA DI MITIGAZIONE
<b>PAESAGGIO E PARTIMONIO CULTURALE</b>			
Alterazione della percezione visiva	Negativo	Locale/globale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Per effetto dell'orografia, e della diffusa presenza di alberature isolate e di formazioni boschive, la vista dell'impianto alla media distanza, è limitata a poche porzioni di territorio. Inoltre, è prevista una fascia arborea di 3 m in corrispondenza dei punti di affaccio significativi.</li> </ul>
	Significativo		
	Irreversibile		
	Lunga durata		
Impatto su beni culturali ed ambientali, modificazioni degli elementi costitutivi del paesaggio	Negativo	Locale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizzazione delle strade di servizio all'impianto senza finitura con manto bituminoso, scegliendo tipologia realizzativa simile a quella delle piste brecciate esistenti;</li> <li>Assenza delle alterazioni morfologiche;</li> <li>Mantenimento delle attività antropiche preesistenti sulle aree limitrofe.</li> </ul>
	Poco significativo		
	Irreversibile		
	Lunga durata		



A seguire si riporta una tabella conclusiva in cui si sintetizzano gli impatti sulle componenti ambientali nelle tre fasi di costruzione, esercizio e dismissione.

COMPONENTE AMBIENTALE		QUALIFICAZIONE IMPATTO		
		Costruzione	Esercizio	Dismissione
Salute pubblica	<b>Elettromagnetismo</b>			
Atmosfera e clima				
Ambiente idrico				
Suolo e sottosuolo				
Flora				
Fauna				
Paesaggio				
Traffico veicolare				

**Tabella 3: impatti nelle fasi di costruzione, esercizio e dismissione**

Legenda:

	Impatto trascurabile		Impatto alto
	Impatto basso		Impatto positivo
	Impatto medio		Non applicabile

### **3 CONCLUSIONI**

Le proposte fatte offrono non solo soluzioni prontamente applicabili, ma anche spunti per soluzioni alternative egualmente efficaci.