

REGIONE TOSCANA

PROVINCIA DI LIVORNO

COMUNE DI PIOMBINO

**OGGETTO:**

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DENOMINATO "PIOMBINO" DELLA POTENZA DI 32.062,80 kWp, IN LOCALITA' ALTURETTA E PADULETTO DEL COMUNE DI PIOMBINO (LI) E DELLE RELATIVE OPERE PER LA CONNESSIONE ALLA RETE RTN.

PROPONENTE:

ORTA ENERGY 14 Srl
Viale Luigi Sturzo n. 43
20154 Milano (MI)
P.IVA 11898340960

PROGETTISTA:

Ing. ALBERTO VILLA
VIA GIORGIO STEPHENSON N.29
20157 MILANO
iscritto all'Ordine degli Ingegneri
della prov. Como al n. 2482 sez. A

**SVILUPPATORE:**

HQ ENGINEERING ITALIA SRL
VIA G. STEPHENSON N.29
20157 MILANO
P.IVA 06997160962
Tel. 02 29062210

**PROFESSIONISTI:**

Dott. Fausto Grandi (Agronomo)
Dott. Ing. Camillo Genesi (Soc. GF Projects Innovation Engineering S.r.l.s. - Ingegneria opere di rete)
Dott.ssa Gloriana Pace (Archeologo PhD)
Dott. Geologo Luca Finucci (Geologo)
Marco Gianfreda (Tecnico Competente in Acustica)
Dott. Ing. Matteo Tirelli Csillag (Ingegnere opere elettriche e di rete)

ELABORATO:

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Elaborato N.	Codice	NOME FILE	DATA	SCALA	
REL.02_PIANO_MON	LI01	REL.02_Studio_di_Impatto_Ambientale_Piano_di_Monitoraggio_Ambientale	08/01/2024		
REVISIONI					
REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
00	08/01/2024	PRESENTAZIONE VIA	LN	EB	AV

Sommario

1	PREMESSA	3
2	RIFERIMENTI NORAMTIVI	3
3	OBBIETTIVI, REQUISITI ED ATTIVITA' DEL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	3
4	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	5
5	DESCRIZIONE DELLA METODOLOGIA PER LA STIMA DELLA SIGNIFICATIVITA' DEGLI IMPATTI	7
6	ATMOSFERA	8
6.1	DESCRIZIONE SCENARIO DI BASE	8
6.1.1	FASE DI CANTIERE	10
6.2	MISURE DI MITIGAZIONE	10
6.3	VALUTAZIONE IMPATTI SULLA COMPONENTE AMBIENTALE	11
6.4	MONITORAGGIO	11
7	AMBIENTE IDRICO	12
7.1	DESCRIZIONE SCENARIO DI BASE	12
7.1.1	FASE DI CANTIERE	12
7.1.2	FASE DI ESERCIZIO	13
7.2	MISURE DI MITIGAZIONE	13
7.3	VALUTAZIONE IMPATTI SULLA COMPONENTE	14
7.4	MONITORAGGIO	14
8	SUOLO E SOTTOSUOLO	14
8.1	DESCRIZIONE SCENARIO DI BASE	14
8.1.1	FASE DI CANTIERE	15
8.1.2	FASE DI ESERCIZIO	16
8.2	MISURE DI MITIGAZIONE	16
8.3	VALUTAZIONE IMPATTI SULLA COMPONENTE	16
8.4	MONITORAGGIO	16
9	BIODIVERSITA' (Flora, Fauna e ecosistemi)	18
9.1	DESCRIZIONE SCENARIO DI BASE	18
9.1.1	FASE DI CANTIERE	18
9.1.2	FASE DI ESERCIZIO	19
9.2	MISURE DI MITIGAZIONE	20

9.3 VALUTAZIONE IMPATTI SULLA COMPONENTE	20
9.4 MONITORAGGIO	20
10 AGENTI FISICI (Rumore e Elettromagnetismo)	21
10.1 DESCRIZIONE SCENARIO BASE	21
10.1.1 FASE DI CANTIERE	22
10.1.2 FASE DI ESERCIZIO	22
10.2 MISURE DI MITIGAZIONE	23
10.3 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	24
10.4 MONITORAGGIO	25
11 PAESAGGIO	25
11.1 DESCRIZIONE SCENARIO BASE	25
11.1.1 FASE DI CANTIERE	26
11.1.2 FASE DI ESERCIZIO	26
11.2 MISURE DI MITIGAZIONE	27
11.3 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	27
11.4 MONITORAGGIO	28
12 CONCLUSIONE	28

1 PREMESSA

Il presente piano di monitoraggio ambientale (PMA) è stato redatto seguendo le *“Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i., D.Lgs.163/2006 e s.m.i.)”* predisposte da ISPRA e la *“Valutazione di Impatto Ambientale . Norme tecniche per la redazione degli studi di Impatto Ambientale”* fatte da SNPA.

2 RIFERIMENTI NORAMTIVI

- D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.
- *“Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs 152/2006 e s.m.i.; D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.)”* rev. 1 del 16/06/2014
- Direttiva 96/61/CE (sostituita dalla direttiva 2008/1/CE ed oggi confluita nella direttiva 2010/75/EU) e successivamente la Direttiva Comunitaria 2011/42/CE concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull’ambiente;
- Direttiva 2014/52/UE identifica il PMA come strumento per il controllo degli effetti negativi rilevanti sull’ambiente derivanti dalla costruzione e d esercizio dell’impianto.

3 OBIETTIVI, REQUISITI ED ATTIVITA’ DEL PIANO DI MONITORAGGIO

AMBIENTALE

L’obiettivo principale del Piano è quello di individuare gli eventuali impatti negativi previsti durante le tre fasi della realizzazione dell’impianto (ante operam / cantiere / post operam o esercizio) e le eventuali soluzioni, le metodologie e le risorse che verranno impiegate per porvi rimedio.

Tutte le attività inserite nel Monitoraggio Ambientale devono essere documentate nel Piano e dovranno essere finalizzate ai seguenti obiettivi GENERALI:

- Verificare lo scenario ambientale di partenza utilizzato come base per la stesura del SIA per valutare gli impatti ambientali provocati dall’impianto in progetto;
- Verificare che vengano rispettate le previsioni degli impatti ambientali inseriti nel SIA durante le varie fasi dell’opera, e controllare l’evolversi della situazione ambientale.

- Verificare l'efficacia delle varie misure di mitigazione previste nel SIA
- Individuare eventuali impatti negativi non previsti e scelta delle opportune misure correttive;
- Predisporre tutti gli elementi da fornire agli Enti per il controllo delle procedure di monitoraggio;
- Verificare l'adempimento delle eventuali prescrizioni e indicazioni espresse nel provvedimento di compatibilità, in tutte le fasi

Il PMA inerente il presente progetto agrivoltaico, è stato eseguito facendo riferimento alla documentazione relativa al Progetto definitivo, allo Studio di Impatto Ambientale e alla pratica di V.I.A. ed è articolato nelle seguenti fasi progettuali:

- Analisi dei documenti di riferimento e definizione del quadro esistente
- Identificazione ed aggiornamenti dei riferimenti normativi e bibliografici;
- Scelta delle componenti ambientali prese in esame
- Scelta delle aree da monitorare o tenere in osservazione;
- Definizione dei contenuti e della metodologia di inserimento delle informazioni.

Nella stesura del Piano di Monitoraggio Ambientale dovranno essere analizzate specifiche componenti e/o fattori di rilevanza ambientale tra cui:

- Atmosfera
- Ambiente idrico
- Suolo, sottosuolo e uso del suolo
- Biodiversità (flora, fauna e ecosistemi)
- Salute pubblica e clima acustico
- Paesaggio
- Campi elettromagnetici

Il Piano, come indicato anche sopra, si articola in tre fasi temporali :

- Ante operam (prima dell'inizio dei lavori)
- In corso d'opera (fase di cantiere)
- Post operam (fase di esercizio dell'impianto)

Fase ante operam

Nella fase ante operam, ossia prima dell'inizio dei lavori, verranno analizzate tutte le attività che potranno interferire con la componente ambientale. Dovranno essere analizzate le caratteristiche dei dati climatici ed ambientali per definire lo stadio base in modo da poter effettuare un confronto tra quanto utilizzato nello SIA e le varie fasi successive.

Monitoraggio in corso d'opera

La presente fase permane per tutto il periodo di durata del cantiere e quindi è quella fase che incide maggiormente come impatto ambientale perché è quella che influenza di più l'area dell'impianto. Questa fase verrà eseguita a step, a seconda delle lavorazioni che verranno eseguite in cantiere, e sarà finalizzata alla verifica di quanto indicato preliminarmente nello SIA in modo da capire se l'analisi fatta e le relative previsioni sono corrette, altrimenti verranno aggiornate in corso d'opera.

Monitoraggio post operam

Questa fase indica la fase di esercizio dell'impianto, circa 35 anni e la fase di dismissione, quindi possiamo dire che dura tutta la vita dell'impianto.

Verranno monitorate tutte le varie componenti indicate sopra per poter avere uno scenario completo

Nel progetto in allegato abbiamo già provveduto preliminarmente ad eseguire l'analisi sul rumore in modo da poter avere delle informazioni aggiuntive per la predisposizione del progetto.

Le attività di monitoraggio saranno gestite da un referente che verrà nominato prima dell'inizio delle attività di controllo.

4 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

PROGETTO	CARATTERISTICHE IMPIANTO
LOCALITA'	ALTURETTA - PADULETTO
COMUNE	PIOMBINO

PROVINCIA	LIVORNO
REGIONE	TOSCANA
COORDINATE GEOGRAFICHE	42°58'54.02"N - 10°38'8.69"E
DATI CATASTALI IMPIANTO AGRIVOLTAICO	Fg 21 mappali 24-72-176-23-26-65-67-70-100-169-171-173-27-28-31-20-21-29-30-68-71 Fg 20 mappali 48-89-182
DATI CATASTALI IMPIANTO DI CONNESSIONE	Fg 21 mappale 99 Fg 14 mappale 1 Fg 13 mappale 2347-2059-2190 Fg 6 mappali 180-170-220-166-167-32-86-87 Si precisa che il tracciato occuperà porzioni della viabilità esistente e intercetterà il corso del Fiume Cornia.

Il presente Piano di Monitoraggio Ambientale è relativo ad un progetto definitivo inerente la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica da fonte solare da costruire su un terreno agricolo nel Comune di Piombino (LI) nelle località Alturetta e Paduletto.

L'impianto prevede l'installazione di 48.580 moduli fotovoltaici da 660 Wp ciascuno, per una potenza del generatore fotovoltaico di 32.062,80 kWp.

I moduli saranno installati in stringhe da 28 pannelli su tracker monoassiali ad asse orizzontale, le strutture saranno di due tipi, con stringhe singole o doppie (da 28 o 56), come si può vedere anche dalla tavola dei particolari "TAV.05_PROG. – Particolari strutture di supporto".

Tutta l'energia prodotta sarà ceduta alla rete al netto dei consumi dei servizi ausiliari.

La Soluzione Tecnica Minima individuata da Terna prevede che l'impianto verrà collegato in antenna a 132 kV sulla Stazione Elettrica della RTN a 132 kV denominata "Populonia" o ad un suo futuro

ampliamento, salvo il raccordo in entra-esce dalla Linea “Colmata – Suvereto” alla SE e all’intervento identificato sul Piano di Sviluppo Terna al codice 349-P.

5 DESCRIZIONE DELLA METODOLOGIA PER LA STIMA DELLA SIGNIFICATIVITA’ DEGLI IMPATTI

Sulla base di quanto indicato dalle Linee Guida verranno definiti gli impatti ambientali potenzialmente previsti e individuate le eventuali misure di mitigazione e compensazione, attraverso tre fasi principali:

1. Fase conoscitiva: descrizione del contesto e caratterizzazione di ogni componente ambientale allo stato dei luoghi;
2. Fase previsionale: individuazione delle possibili interferenze per ogni componente in relazione ai potenziali impatti;
3. Fase di valutazione: quantificazione delle interferenze e individuazione delle misure di mitigazione e compensazione.

I valori utilizzati per quantificare gli impatti negativi individuati sono:

1. Nullo o trascurabile;
2. Basso;
3. Medio;
4. Alto.

Nel caso in cui l’impatto non produca effetti sulla specifica componente risultando quindi non considerabile, viene definito nullo o trascurabile. Ogni impatto viene inoltre distinto tra temporaneo o permanente, reversibile o irreversibile. Nel caso specifico gli impatti sono tutti temporanei e reversibili.

Per ciascuna componente, nel seguito si descrive sinteticamente quindi lo stato di fatto nel contesto ambientale, le potenziali interferenze individuate nello studio di impatto ambientale e le misure di mitigazione e/o compensazione da adottare o adottate.

Nel caso in cui l’impatto sia positivo, viene indicato come “positivo”.

Per permettere una lettura immediata la documentazione è stata redatta dividendo le tre fasi di monitoraggio.

6 ATMOSFERA

Il monitoraggio relativo alla componente atmosfera ha lo scopo di analizzare e valutare aspetti come temperatura, umidità, precipitazioni e radiazioni solari.

6.1 DESCRIZIONE SCENARIO DI BASE

La Toscana ha un clima a zone, nella parte alta ha un clima che richiama le caratteristiche climatiche dell'Italia settentrionale mentre nella parte basse abbiamo dei richiami al clima più tipico dell'Italia Centrale.

Le temperature medie riscontrate si aggirano intorno ai 17° e le piogge sono tipiche nelle stagioni intermedie e in inverno.

I venti hanno la tipica tendenza di brezza sottocosta e in estate c'è una preponderanza di levante, maestrale e tramontana, ma in inverno ci sono venti di libeccio, mezzogiorno, grecale, scirocco e ponente.

In particolare il Comune di Piombino essendo sulla costa ha un clima mite con moderate escursioni termiche, ma ha un ridotto numero di precipitazione, i valori si aggirano attorno ai 500 mm, questo comporta anche periodi di siccità e di aridità strutturale.

Come già specificato ampiamente nello Studio di Impatto Ambientale l'impianto in progetto non produce inquinanti di tipo aeriforme per cui il suo funzionamento non può rappresentare un elemento in grado di modificare la condizione della qualità dell'aria durante la fase di esercizio.

La valutazione di tale componente pertanto interesserà esclusivamente la sola fase di cantiere, sia relativamente alla realizzazione che alla dismissione

In base alle considerazioni fatte su temperature e piovosità, si può dividere il territorio in tre distinte fasce bioclimatiche:

- La fascia costiera (comprendente l'immediato entroterra) a clima mediterraneo (rari giorni di gelo, due mesi di siccità estiva);
- La fascia dell'entroterra (pianure interne e bassa e media collina) a clima temperato submediterraneo;
- la fascia montana a clima temperato fresco.

Secondo il sistema di classificazione climatica di Koppen, l'area in esame ricade nel gruppo climatico C – Clima temperato caldo dalle medie latitudini (mesotermici), che, a livello italiano, interessa la fascia litoranea tirrenica dalla Liguria alla Calabria, la fascia meridionale della costa adriatica e la zona ionica. Le località ricadenti nel gruppo climatico temperato-caldo sono inoltre caratterizzate da una temperatura media annua di 14.5 – 16.9°C, da una media del mese più freddo da 6 a 9.9°C, da 4 mesi con temperatura media > 20°C ed escursione annua da 15 a 17°C.

La temperatura media annua in Toscana, si attesta tra i 13-15°C, nel tratto a nord di Cecina e ai 16,5 °C lungo la costa maremmana; il valore medio annuo più elevato si registra presso la stazione meteorologica di Pianosa, sull'omonima isola, dove si sfiorano i 17 °C

I valori medi invernali si aggirano mediamente tra gli 8 e i 10 °C (temperature minime difficilmente sotto zero; ma in caso di ondate di freddo particolarmente intense le temperature possono andare sotto zero fin sul mare), con valori anche superiori su alcune isole dell'Arcipelago meridionale; le medie estive si attestano tra i 23 e i 25 °C (massime generalmente al di sotto dei 35 °C, ma in caso di anticiclone africano subtropicale le temperature possono arrivare a 36/37°C); risultano moderate le escursioni termiche sia annue che giornaliere.

Le zone più miti si riscontrano nelle isole più meridionali dell'Arcipelago Toscano, dove le temperature diurne possono mantenersi con facilità intorno ai 15 °C anche in pieno inverno, mentre le aree più fredde sono quelle a ridosso delle Alpi Apuane, che vedono qualche minima sotto zero nell'arco di un anno.

Il territorio toscano può essere suddiviso in 3 zone climatiche caratterizzate secondo il valore di GG (gradi-giorno):

- zona climatica C – nella zona di costa livornese e in parte grossetana (dove ricade anche il Comune di Piombino)
- zona climatica D – quasi tutta la Regione
- zona Climatica E – la fascia appenninica

In particolare il Comune di Piombino essendo sulla costa ha un clima mite con moderate escursioni termiche, ma ha un ridotto numero di precipitazione, i valori si aggirano attorno ai 500 mm, questo comporta anche periodi di siccità e di aridità strutturale.

Come già specificato ampiamente nello Studio di Impatto Ambientale l'impianto in progetto non produce inquinanti di tipo aeriforme per cui il suo funzionamento non può rappresentare un elemento in grado di modificare la condizione della qualità dell'aria durante la fase di esercizio.

La valutazione di tale componente pertanto interesserà esclusivamente la sola fase di cantiere, sia relativamente alla realizzazione che alla dismissione.

6.1.1 FASE DI CANTIERE

L'unico caso in cui il progetto può incidere sulla componente atmosfera, anche se temporaneamente, è la fase di cantiere durante la quale è prevista la produzione di emissioni derivanti principalmente da:

- Gas di scarico dei mezzi di cantiere maestranze e consegna dei materiali;
- Polveri per la movimentazione delle terre durante il cantieramento e le operazioni di scavo;
- Polveri per la movimentazione delle terre durante la dismissione dell'impianto.

6.2 MISURE DI MITIGAZIONE

Al fine di contenere gli effetti delle emissioni di inquinanti gassosi e la produzione di polveri durante le attività di cantiere si prevede di adottare le seguenti misure di mitigazione:

- utilizzo della normale viabilità sino al raggiungimento dell'area di intervento per il trasporto materiali, mezzi e personale, e quindi evitando modificazioni dell'assetto delle aree coinvolte;
- utilizzo, per quanto possibile, di mezzi e macchine a ridotte emissioni ambientali (ad esempio con motore elettrico o combinato) ed evitare di lasciare inutilmente gli automezzi con motore acceso;
- limitazione delle attività di cantiere durante le giornate più ventose;
- limitazione della velocità all'interno delle aree sensibili dei mezzi di cantiere evitando il sollevamento di polveri;
- bagnatura gomme automezzi e piste al fine di ridurre al minimo il possibile sollevamento di polveri;
- costipare adeguatamente le aree soggette a maggior movimentazione;

6.3 VALUTAZIONE IMPATTI SULLA COMPONENTE AMBIENTALE

Gli effetti della realizzazione dell'impianto agrivoltaico sulla componente ambientale in esame saranno circoscritti spazialmente alle aree indicate nel progetto, comprendenti anche le superfici di cantiere. Non si prevede alcuna ricaduta sull'atmosfera, potendosi escludere effetti significativi dovuti alla produzione di polveri, all'emissione di gas di scarico o al movimento di terra.

L'impatto generato dall'immissione di tali sostanze nell'atmosfera si può considerare trascurabile in quanto tali sostanze sono facilmente assorbibili dall'atmosfera e paragonabili alla normale attività agricola, in considerazione anche della temporaneità e reversibilità del progetto.

Al contrario l'impatto che può avere la realizzazione del progetto su tale componente risulta positivo infatti il sistema di monitoraggio della produzione energetica dell'impianto fotovoltaico previsto, permette di stabilire le emissioni in atmosfera evitate, rispetto a quelle che si avrebbero producendo la medesima quantità di energia utilizzando combustibili fossili.

6.4 MONITORAGGIO

Il sistema di Monitoraggio Ambientale sulla componente Atmosfera sarà del tipo semplificato, si prevede la nomina di un addetto durante le varie fasi, incaricato alla sorveglianza ed all'osservanza di quanto previsto al punto precedente al fine di ridurre l'impatto sulla componente presa in esame.

Non verrà identificato solo una zona di monitoraggio, in quanto il controllo andrà effettuato in quelle aree di cantiere cosiddette "attive" dal punto di vista delle lavorazioni.

La frequenza dei monitoraggi sarà effettuata giornalmente con particolare riguardo all'avvio di specifiche lavorazioni.

7 AMBIENTE IDRICO

7.1 DESCRIZIONE SCENARIO DI BASE

Il sito di progetto ricade nel Bacino Toscana Costa che occupa una superficie complessiva di 2.766 kmq del territorio regionale. All'interno del Bacino abbiamo 4 sottobacini, Cecina, Cornia, Pecora e Fine, il progetto ricade in quello della Val di Cornia.

Grande parte della terra ricadente in questo sottobacino è stata sottratta agli stagni e alle paludi, ci sono molte testimonianze a livello paesaggistico che permettono una lettura diacronica del territorio.

Il Bacino della Valle del Cornia coincide in buona parte con la Pianura di Piombino e costituisce un serbatoio naturale di acqua dolce, localizzato in un acquifero costituito da depositi alluvionali, alimentato dall'infiltrazione delle acque meteoriche, dai deflussi di subalveo del Fiume Cornia e da alcuni torrenti minori. I confini naturali del bacino del Fiume Cornia sono a nord la dorsale del bacino del Cecina, a sud il bacino dei Fiumi Bruna e Pecora, ad oriente la dorsale del bacino del Fiume Pavone, mentre ad ovest è delimitato dalla costa sabbiosa di Torremozza (Golfo di Follonica).

Quasi tutta l'area del Comune di Piombino è stata sottratta a stagni e paludi che caratterizzavano i litorali fino al secolo scorso e per questo è un terreno molto pianeggiante.

Nel Comune di Piombino oltre la presenza del Fiume Cornia, come indicato prima, ci sono molti fossi/canali anche per l'irrigazione dei terreni ma essendo scarse le piogge i contributi sono limitati.

L'intervento in progetto interferisce in parte con le fossette presenti su terreno oggetto dell'intervento, ma non interferisce con corpi idrici superficiali, corsi d'acqua o acque sotterranee.

Nel tracciato dell'impianto di rete per la connessione vengono intercettati alcuni canali ma non verranno modificati i tracciati in quanto verrà utilizzata la tecnica del no-dig che permette il superamento senza modifiche dell'esistente.

7.1.1 FASE DI CANTIERE

Durante la fase di cantiere per la realizzazione dell'opera in progetto gli unici potenziali impatti correlati a tale componente ambientale sono riconducibili a potenziali eventi accidentali con sversamento di sostanze liquide (lubrificanti, gasolio, etc...) su aree non pavimentate, i quali verranno scrupolosamente evitati. Eventuali emergenze verranno opportunamente segnalate.

Non verranno generati scarichi domestici in quanto verranno utilizzati WC chimici di cantiere con contenitori a tenuta e correttamente smaltiti.

7.1.2 FASE DI ESERCIZIO

Durante la fase di esercizio l'unico fattore che può incidere direttamente sulla componente idrica, anche se temporaneamente, riguarda le operazioni di pulizia dei moduli fotovoltaici e l'irrigazione delle colture.

7.2 MISURE DI MITIGAZIONE

Al fine di prevenire ed evitare quindi situazioni di alterazione delle caratteristiche di qualità delle acque superficiali e sotterranee e di evitare eventuali interferenze con l'assetto idraulico del territorio si prevede di adottare le seguenti misure/accorgimenti:

- Divieto di utilizzo di diserbanti o fertilizzanti per le opere di mitigazione e per le colture che verranno piantate;
- Applicazione del principio del minimo spreco e ottimizzazione della risorsa;
- Esecuzione delle operazioni di manutenzione dei mezzi adibiti ai servizi logistici presso la sede logistica dell'appaltatore;
- Esecuzione degli eventuali interventi di manutenzione straordinaria dei mezzi operativi in aree dedicate adeguatamente predisposte (superficie piana, ricoperta con teli impermeabili di adeguato spessore e delimitata da sponde di contenimento);
- Attività di rifornimento e manutenzione dei mezzi operativi in aree idonee, lontane da ambienti ecologicamente sensibili, corsi d'acqua e canali irrigui per evitare il rischio di eventuali contaminazioni accidentali delle acque;
- Controllo giornaliero dei circuiti oleodinamici delle macchine.
- Utilizzo di apposite idropultrici a pressione dotate di spazzole con ugelli per la vaporizzazione dell'acqua senza l'utilizzo di additivi o detergenti inquinanti per le operazioni di pulizia dei pannelli.

7.3 VALUTAZIONE IMPATTI SULLA COMPONENTE

L'impatto sull'ambiente idrico superficiale sarà basso dal momento che in fase di realizzazione saranno valutati eventuali ulteriori presidi di gestione delle acque meteoriche, oltre il rifacimento delle canalette esistenti come indicato anche nel SIA.

Inoltre considerando gli accorgimenti gestionali sopra individuati anche relativamente alla componente sotterranea, si ritiene trascurabile l'impatto che si potrà generare.

7.4 MONITORAGGIO

Visti gli accorgimenti predisposti, non si ritiene di dover attivare un monitoraggio specifico relativamente alla matrice acqua. Al fine di verificare le prestazioni ambientali dell'impianto si prevede di effettuare un'attività di monitoraggio di tipo gestionale semplificato che prevede per la fase di realizzazione un controllo periodico e mirato alle attività di svolgimento, da parte della Direzione Lavori, mentre durante la fase di esercizio il monitoraggio consiste nel controllo periodico da parte del Responsabile della gestione dell'impianto, con cadenza semestrale, del corretto funzionamento delle regimentazioni superficiali delle acque e verifica visiva dello stato di manutenzione e pulizia delle canalette per l'eventuale formazione di ostruzioni.

Ai fini del risparmio idrico verranno analizzate e messe a confronto le misurazioni effettuate e deducibili dalla contabilizzazione dell'acqua al fine di ottimizzare l'uso della risorsa idrica per le operazioni di irrigazione delle specie vegetali e di pulizia pannelli periodicamente stabilite e necessarie.

L'approvvigionamento idrico sarà garantito attraverso l'utilizzo di autobotti esterne.

8. SUOLO E SOTTOSUOLO

8.1 DESCRIZIONE SCENARIO DI BASE

Nell'area in esame il suolo allo stato attuale risulta coltivato attraverso diverse colture che seguono un ciclo di rotazione, e che negli ultimi anni sono stati cece, frumento duro, girasole e lupino.

Come già anticipato precedentemente, dai rilievi effettuati in campo e da un confronto con il proprietario dei terreni si specifica che si vorrebbe mantenere il più possibile le medesime coltivazioni, sicuramente studiando le localizzazioni migliori visto l'inserimento dell'impianto agrivoltaico.

I suoli oggetto d'interesse, analizzando la carta della capacità d'uso e fertilità del suolo, ricadono prevalentemente in classe III, ovvero suoli che presentano severe limitazioni, tali da ridurre drasticamente la scelta delle colture e da richiedere accurate pratiche di coltivazione. Fa eccezione parte della zona est ricadente in classe I (Suoli che presentano pochissimi fattori limitanti il loro uso e che sono quindi utilizzabili per tutte le colture).

Le limitazioni d'uso sono legate soprattutto alla tessitura, che determina uno scarso drenaggio dei suoli, ma anche all'elevata salinità dell'orizzonte superficiale e sottosuperficiale, che risulta rispettivamente moderata ed elevata, questo comporta una ridotta scelta delle colture da poter utilizzare.

A fronte di quanto sopra l'uso del suolo non verrà in alcun modo alterato, anzi al contrario con l'aggiunta delle opere di mitigazione a progetto (uliveto) si andrà a migliorare nel tempo la qualità e le caratteristiche del terreno.

8.1.1 FASE DI CANTIERE

Durante la fase di cantiere per la realizzazione dell'opera il suolo è quella componente che maggiormente sarà interessata anche se non si prevedono interazioni significative con il suolo ed il sottosuolo se non durante la battitura delle strutture di sostegno dei moduli e durante l'esecuzione degli scavi di trincea che comunque saranno di circa 1,5 metri di profondità e limitati alla realizzazione dei cavidotti interrati; le terre infatti saranno depositate a bordo scavo e saranno poi riutilizzate in sito per il rinterro delle linee trincee realizzate.

Verrà inoltre preparato il terreno per la fase di piantumazione sia della fascia di mitigazione sia delle altre aree identificate dal progetto.

Altro potenziale impatto è legato al rischio di sversamento di sostanze liquide (oli, gasolio per autotrazione, etc..), che potrebbero raggiungere strati profondi del suolo.

8.1.2 FASE DI ESERCIZIO

Durante la fase di esercizio il potenziale fattore di occupazione del suolo è fondamentale infatti parte dell'area sottostante i pannelli e tra le fila, aggiunta alle aree esterne alla recinzione, saranno coltivate e questo permetterà al terreno di continuare ad avere la sua vocazione agricola e produttiva.

8.2 MISURE DI MITIGAZIONE

Al fine di prevenire e contenere le situazioni di potenziale impatto significativo sulla componente suolo e sottosuolo si prevede di adottare le seguenti misure/accorgimenti:

- Divieto di utilizzo di diserbanti o fertilizzanti per le opere di mitigazione;
- Applicazione del principio del minimo spreco e ottimizzazione della risorsa;
- Mantenimento vegetazionale dell'intera area nella disponibilità del Proponente;
- Utilizzo di appositi box di contenimento, in fase di cantiere, per il deposito delle sostanze liquide necessarie alle attività;
- Mancato o comunque ridotto al minimo l'utilizzo di calcestruzzo;
- Deposito e stoccaggio terre nelle aree definite dal progetto di cantierizzazione e in modo che il materiale depositato temporaneamente non superi 1,5 metri di altezza, in ogni caso il terreno movimentato andrà adeguatamente costipato;
- Smaltimento dei rifiuti che si genereranno durante la fase di cantiere e di esercizio secondo la normativa vigente.

8.3 VALUTAZIONE IMPATTI SULLA COMPONENTE

Date le caratteristiche progettuali in considerazione delle proprietà dell'area di intervento dal punto di vista idrogeomorfologico si prevede quindi che l'impatto generato su tale aspetto ambientale abbia un valore basso.

8.4 MONITORAGGIO

Preme specificare, come previsto dalla normativa vigente e come si evince dalla documentazione allegata a supporto relativamente alle Terre e Rocce da Scavo, prima dell'inizio lavori è prevista l'esecuzione di

opportuni campionamenti all'interno dell'area interessata dalle opere in progetto e attraverso i parametri analitici indagati su ciascun campione al fine di stabilire lo stato del terreno ante operam.

Il monitoraggio proposto, prevede l'esecuzione di analisi, sui punti individuati nel piano di campionamento, a distanza di 1, 5, 10 e 20 anni dall'avvio dell'impianto al fine di controllare e confrontare lo stato del terreno.

Durante la fase di realizzazione al fine di contenere l'incidenza delle azioni di progetto sulla componente suolo e sottosuolo, si applicano azioni di mitigazione e prevenzione che permettono di ridurre al minimo l'ingombro delle aree di cantiere e la viabilità interna all'impianto, ridurre i rischi accidentali, e contenere eventuali interferenze con la componente ambientale, tra cui:

- Adozione del principio di minimo spreco e ottimizzazione delle risorse già in fase di progetto;
- Utilizzo delle aree e della viabilità esistente per quanto possibile;
- Ripristino delle aree al termine dei lavori e recupero dell'area al termine della vita utile dell'impianto;
- Riutilizzo in loco di terre e rocce da scavo, e gestione secondo normativa vigente;
- Minimizzazione dei rifiuti prodotti e recupero degli stessi laddove possibile;
- Gestione dei rifiuti secondo quanto previsto da norma. In particolare all'interno del cantiere, le aree destinate al deposito temporaneo sono delimitate e attrezzate in modo tale da garantire la separazione tra rifiuti di tipologia differente; i rifiuti vengono confezionati e sistemati in modo tale sia da evitare problemi di natura igienica e di sicurezza per il personale presente, sia di possibile inquinamento ambientale. Si prevede la predisposizione di una apposita cartellonistica che evidenzia i rischi associati alle diverse tipologie di rifiuto e permetta di localizzare aree adibite al deposito di rifiuti di diversa natura e con differente codice C.E.R. Il trasporto e lo smaltimento di tutti i rifiuti è da eseguirsi tramite società iscritte all'albo trasportatori e smaltitori;
- Mantenimento della copertura vegetazionale prevista su quasi tutta l'area di progetto.

Si rimanda alla nomina di un Responsabile al fine della verifica dell'osservanza di quanto indicato; per la verifica ante operam sarà cura del Progettista e della Direzione Lavori l'esecuzione di apposito piano di campionamento sulla base del Piano allegato nel rispetto della normativa.

9 BIODIVERSITA' (Flora, Fauna e ecosistemi)

9.1 DESCRIZIONE SCENARIO DI BASE

Il complesso floristico toscano presenta vari tipi di flora, unendo sia quella tipica montana che quelle mediterranee, questo comporta un paesaggio naturale ma molto vario.

La zona costiera richiama le specie mediterranee, tra cui la macchia mediterranea, gli arbusti (ad esempio rosmarino, mirto) e anche gli alberi (leccio, pino marittimo).

La macchia mediterranea è molto compatta e ricopre vaste aree del territorio regionale.

La distribuzione ed evoluzione del fattore flora è influenzato senza dubbio dalla componente climatica, temperature e precipitazioni che ne modificano lo sviluppo.

Ad oggi lo strumento che permette di reperire alcune informazioni sull'aspetto vegetazione è l'Inventario Forestale.

L'area in esame, dal monitoraggio effettuato ante-operam e grazie ai sopralluoghi ed alla documentazione prodotta nell'ambito del SIA, non ricade in ambiti di vegetazione forestale o aree di habitat tutelati e attualmente il terreno è coltivato.

Dalla notevole complessità di ambienti e di microclimi scaturisce la coesistenza di habitat alquanto diversi che consentono la presenza di numerose e importanti specie faunistiche ed avifaunistiche.

Si tiene a precisare che circa 2km dall'area oggetto dell'impianto abbiamo la presenza della Padule Orti Bottagone, area vincolata sia sotto l'aspetto ambientale che faunistico (area IBA), ma l'impianto non ostacola nessun fattore di eventuale sviluppo in quanto durante la stesura del progetto si sono apportate alcune accortezze.

Pertanto, fermo restando il rispetto delle operazioni di verifica e monitoraggio previste, si ritiene che difficilmente tale componente possa essere compromessa con la realizzazione del progetto.

9.1.1 FASE DI CANTIERE

La costruzione dell'impianto comporterà un movimento terra che possiamo definire minimo, o comunque non diverso da quello che viene già predisposto durante le fasi preparazione e semina dei terreni, si cercherà di mantenere inalterato il paesaggio senza l'abbattimento di alberi o arbusti e non si intralceranno i naturali percorsi della fauna di passaggio.

Per quanto riguarda la flora non si rilevano pressioni ambientali su tale componente in fase di cantiere, infatti la realizzazione dell'impianto agrivoltaico non comporterà in alcun modo la riduzione anche temporanea della vegetazione arborea ed arbustiva presente all'interno dell'area di cantiere, anzi verrà migliorata aggiungendo all'attuale coltivazione anche la fascia di mitigazione che sarà composta da piante di ulivo.

Si specifica inoltre che tutte le operazioni di movimentazione e trasporto interesseranno infrastrutture aeree quindi non richiederanno la realizzazione di nuova viabilità, se non gli accessi carrai dalla strada principale fino ai cancelli dell'impianto, ma saranno come le stradelle interne al campo, non asfaltate.

Dal punto di vista della fauna, in fase di cantiere non sono previste particolari pressioni indotte. Potenziali impatti possono unicamente essere ricondotti a limitati fenomeni di disturbo della quiete a seguito della produzione di rumore, comunque contenuto e di durata limitata. Non si prevede l'utilizzo di macchine operatrici che possano arrecare danni alla fauna diversi dagli impatti indotti durante le normali pratiche agricole.

La possibile produzione di polveri non potrà influire sulle componenti in quanto paragonabile alle normali pratiche agricole.

9.1.2 FASE DI ESERCIZIO

Durante la vita utile dell'impianto non si prevedono impatti che possano interferire negativamente con tali componenti in quanto l'impianto agrivoltaico non determina la riduzione di aree di habitat, la perturbazione di specie fondamentali, la frammentazione dell'habitat e delle specie presenti.

Nell'area oggetto di installazione sono previste anche importanti opere di mitigazione al fine di valorizzare la componente floristica oltre al mantenimento vegetazionale generale dell'area nella disponibilità, tale scelta consentirà di preservare il suolo ad uso agricolo e da alterazioni delle capacità agronomiche e non generare così pressioni sulle componenti in esame.

Infine la caratteristica costruttiva dell'impianto agrivoltaico, con sviluppo prevalentemente orizzontale e di altezza bassa, non costituisce ostacoli alla traiettoria di volo dell'avifauna; anche la recinzione perimetrale risulta dotata di passaggi appositi per la fauna locale così da favorire il passaggio da e verso il parco fotovoltaico.

9.2 MISURE DI MITIGAZIONE

Al fine di prevenire e contenere le situazioni di potenziale impatto significativo sulle componenti in esame si prevede di adottare le seguenti misure/accorgimenti:

- Divieto di utilizzo di diserbanti o fertilizzanti per le opere di mitigazione;
- Si prevede l'abbattimento polveri in fase esecutiva;
- Si prevede di intervenire in un periodo non produttivo per le specie autoctone;
- Mantenimento vegetazionale dell'intera area nella disponibilità del Proponente;
- Utilizzo di appositi box di contenimento, in fase di cantiere, per il deposito delle sostanze liquide necessarie alle attività;
- Al fine di evitare inquinamento genetico vegetazionale, il progetto prevede l'inserimento di schermatura perimetrale con specie autoctone;
- Distanziamento dell'interasse delle stringhe dei pannelli di circa 5 metri e dotazione delle stringhe costituenti l'impianto di motore che permette il movimento dei moduli ad inseguimento solare, al fine di evitare la continuità visiva e quindi il cosiddetto "effetto lago".

9.3 VALUTAZIONE IMPATTI SULLA COMPONENTE

Gli effetti della realizzazione dell'impianto agrivoltaico sulla componente ambientale in esame saranno circoscritti spazialmente alle aree indicate nel progetto, comprendenti anche le superfici di cantiere. Non si prevede alcuna ricaduta sugli ambienti e sulle formazioni vegetali circostanti, potendosi escludere effetti significativi dovuti alla produzione di polveri, all'emissione di gas di scarico o al movimento di terra, pertanto l'impatto generato dalla realizzazione del progetto su tale componente si può ritenere trascurabile.

9.4 MONITORAGGIO

Al fine di minimizzare l'impatto sulla componente biodiversità interessata dall'area di cantiere, e quali misure di mitigazione e/o controllo delle azioni in fase esecutiva, si prevede il seguente quanto segue:

- verificare l'applicazione e l'efficacia degli interventi di mitigazione e piantumazione previsti a progetto rispetto agli obiettivi di inserimento paesaggistico ed ambientale indicati nel SIA

attraverso il controllo visivo in termini di attecchimento, di corretto accrescimento e di inserimento nel contesto;

Il monitoraggio consiste nel verificare in sito, mediante documentati sopralluoghi e rilievi di professionista esperto, lo stato vegetazionale delle opere di mitigazione a verde e della piantumazione in seguito alla loro realizzazione attraverso la verifica dello sviluppo delle colture nelle zone coltivate e dello stato di accrescimento delle specie arboree ed arbustive piantate.

Il monitoraggio verrà comunque effettuato dall' Agricoltore che dovrà controllare la reale crescita delle piante oltre che dal Responsabile dell'impianto in concomitanza delle operazioni di manutenzione.

Per quanto riguarda l'impatto con la fauna non vi è una vera e propria interferenza, dal momento che in alcun modo vengono apportate significative modifiche o interferenze all'habitat tali da provocare una variazione delle caratteristiche tipiche della fauna locale insistente nell'area che ospiterà il parco agrivoltaico.

Inoltre come già specificato nello Studio di Impatto Ambientale, l'area di intervento risulta localizzata in un contesto agricolo, ma considerando la presenza a circa 2 km dell'Oasi Padule Orti Bottagone si prevederà un monitoraggio sulle specie attraverso il controllo di eventuali alterazioni quantitative della fauna presente.

10 AGENTI FISICI (Rumore e Elettromagnetismo)

10.1 DESCRIZIONE SCENARIO BASE

L'area di intervento ricade in zona agricola aperta a ridosso di una strada comunale e di una ferrovia, si riscontrano alcuni ricettori sensibili nell'immediato intorno dell'area di progetto ma non sono presenti attività industriali o commerciali.

Di seguito si descrivono i principali impatti potenzialmente attesi nelle fasi di realizzazione ed esercizio dovuti dalla realizzazione del presente progetto, in relazione ai fattori potenzialmente impattanti e le eventuali misure di mitigazione necessarie.

Sulla base di quanto riportato nel SIA e nei documenti allegati, in particolare "REL.12 - Relazione Preliminare Acustica" è stato redatto lo studio previsionale ai sensi, tra le varie normative di settore, della L. n. 447 del 26/10/1995 e smi, della L.R. Toscana 89/98 e del D.P.R. 445/00 nel quale è stato analizzato

lo scenario di fondo per mettere a confronto successivamente le rilevazioni il possibile impatto generante e permettere l'individuazione delle variazioni acustiche.

Allo stesso modo è stata fornita apposita relazione "REL.10 - Relazione campi elettromagnetici" al fine di escludere qualsiasi interferenza elettromagnetica con la popolazione, nel rispetto dei limiti stabiliti.

10.1.1 FASE DI CANTIERE

Come precedentemente detto, nella relazione previsionale di impatto acustico allegata a supporto del progetto, sono stati previsti nel modo più accurato possibile gli effetti acustici derivanti dalla realizzazione di quanto in progetto.

La fase di cantiere è quella fase in cui vengono principalmente generate emissioni acustiche dovute principalmente all'utilizzo dei mezzi meccanici di cantiere per la realizzazione del progetto.

Nello specifico l'impatto maggiore può essere generato dalle macchine battipalo anche se tale operazione è limitata nel tempo, le altre macchine operatrici possono essere equiparate a livello sonoro alle normali macchine agricole pertanto senza influire negativamente sul contesto attuale.

In merito alla valutazione dell'impatto acustico determinato dalle attività durante la fase di cantiere, la Società Orta Energy 14 srl conferma che il ciclo di misure è una delle attività che è stata prevista e che sarà effettuata nei primi mesi di cantiere.

Il Proponente, in seguito alle rilevazioni effettuate, e nel caso di superamento dei limiti stabiliti, si impegnerà a richiedere apposita autorizzazione in deroga ai valori limite al Comune.

10.1.2 FASE DI ESERCIZIO

Durante la vita utile dell'impianto non si prevedono impatti che possano interferire negativamente con tali componenti in quanto l'impianto agrivoltaico non determina durante il suo funzionamento particolari emissioni; i componenti che potenzialmente possono avere un impatto sono i trasformatori dell'energia e più in generale le apparecchiature elettromeccaniche, che saranno comunque alloggiati all'interno di skid o della cabina di raccolta che ne attenueranno la percezione, anche dai recettori meno significativi.

Inoltre nell'area oggetto di installazione sono previste importanti opere di mitigazione che permetteranno di schermare ulteriormente la dispersione del rumore.

Considerata la tipologia dell'impianto, si precisa che per tutta la durata dell'esercizio, ci saranno le emissioni acustiche dei macchinari agricoli che dovranno mantenere attive le coltivazioni presenti, ma questo fattore è già presente allo stato attuale considerato che il terreno è già coltivato.

Dalle valutazioni previsionali effettuate si riscontra che l'impianto a progetto, rispetto alla zona urbanistica di appartenenza, è compatibile con i valori limite assoluti e differenziali definiti dal Piano di zonizzazione acustica del Comune di Piombino.

Come meglio illustrato nella specifica relazione allegata alla presente, "REL.15_Analisi campi elettromagnetici", la tipologia di impianti e linee elettriche, nonché le scelte progettuali adottate per la realizzazione delle opere a progetto garantiscono il rispetto delle Dpa rispetto a qualsiasi elemento in progetto.

10.2 MISURE DI MITIGAZIONE

Al fine di prevenire inquinamento acustico o elettromagnetico relativo alla componente Ambiente Fisico, ed evitare eventuali interferenze con il contesto territoriale e ambientale, durante la fase di cantiere saranno seguite le seguenti indicazioni progettuali:

- Posizionamento delle sorgenti di rumore in aree di cantiere lontane rispetto ai ricettori, compatibilmente con le necessità delle lavorazioni;
- Mantenimento in buono stato dei macchinari potenzialmente rumorosi e verifica di conformità dei mezzi;
- Sviluppo delle attività esecutive in periodo diurno ed esclusivamente nei giorni feriali.
- impiego di macchine operatrici e di macchine movimento terra privilegiando ove possibile la "gommatura" piuttosto che la "cingolatura";
- utilizzo di gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati.
- impartire direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi;
- privilegiare l'uso di avvisatori luminosi rispetto a quelli acustici;
- il transito dei mezzi pesanti sarà evitato nelle prime ore della mattina e nel periodo notturno.

Durante la fase di esercizio dovranno essere eseguite le seguenti indicazioni progettuali;

- Eseguire periodicamente le manutenzioni sulle componenti elettriche costituenti l'impianto, secondo le disposizioni indicate dal relativo libretto uso e manutenzione, al fine di garantirne il corretto funzionamento ed il mantenimento quindi delle caratteristiche emissive di fabbrica.

10.3 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

In merito agli aspetti legati all'impatto acustico derivante dall'attività di cantiere, preme sottolineare innanzitutto che le attività di cantiere saranno svolte durante le ore diurne e come specificato nella Valutazione previsionale di impatto acustico allegata all'Istanza.

In funzione delle distanze che intercorrono tra il sito ed i ricettori più prossimi e considerando che l'impatto acustico significativo durante le fasi di cantiere è dato esclusivamente dall'impiego di attrezzature quali flessibili per il taglio e macchinari battipalo può essere considerato sicuramente occasionale e limitato alla sola realizzazione delle strutture nel terreno.

Tutte le altre opere che potenzialmente potranno avere un impatto in qualità di sorgente sono riconducibili alle operazioni di preparazione del sito ed ai montaggi delle apparecchiature, attività del tutto equiparabili alle comuni attività svolte dalle macchine agricole.

Infatti, i montaggi delle apparecchiature non richiedono l'utilizzo di macchinari rumorosi e le attività previste per il montaggio dei pannelli consisteranno in operazioni di assemblaggio effettuate con attrezzature manuali e semplici collegamenti elettrici.

Per quanto concerne le radiazioni non ionizzanti l'interferenza sarà dovuta ai soli campi elettromagnetici correlati alla trasmissione dell'energia elettrica, come indicato nella relazione Specialistica.

I campi elettromagnetici prodotti dai vari cavi e quelli prodotti dagli skid e dalla cabina di raccolta sono da considerarsi poco significativi, in particolare questi ultimi si mantengono solo entro qualche metro di distanza dal perimetro degli stessi.

Sulla base di quanto sopra indicato, si associa all'impatto sulla componente agenti fisici, una trascurabile classe di significatività.

10.4 MONITORAGGIO

Sulla base di quanto sopra detto il monitoraggio su tale componente è un'attività già prevista nello Studio di Impatto Ambientale sia per quanto riguarda la fase di cantiere che per quanto riguarda la fase di esercizio a livello previsionale.

In merito alla valutazione dell'impatto acustico determinato dalle attività durante la fase di esercizio si prevede di effettuare ad un anno dall'avvio dell'impianto un'ulteriore rilevazione, dalle sorgenti individuate in fase previsionale, per permettere un controllo fonometrico e mettere a confronto i dati affinché i valori siano compatibili con quelli previsti da normativa.

Il monitoraggio di tali operazioni andrà eseguito in accordo con la Direzione Lavori e su indicazioni del Responsabile dell'impianto.

11 PAESAGGIO

11.1 DESCRIZIONE SCENARIO BASE

L'area in progetto ricade all'interno del Territorio agricolo del Comune di Piombino, è un paesaggio prevalentemente pianeggiante.

I terreni sono delimitati a nord dalla rete ferroviaria e sugli altri lati da terreni agricoli.

L'area oggetto dell'intervento ad oggi risulta coltivata con un sistema a rotazione in modo da non impoverire troppo il terreno.

Il centro del Comune di Piombino è distante più di 10 km e la morfologia del terreno pianeggiante impedisce la visibilità della zona dell'impianto.

Nelle zone vicine abbiamo la presenza di edifici, residenziali e cascine, ma si è cercato di inserire il progetto in modo da ridurre le interferenze.

C'è la presenza di alcune aree d'interesse ambientale, tra le quali: Padule Orti Bottagone, area WWF e classificata come ZPS/ZSC e IBA che dista a circa 2 km in linea d'aria e il sito SIR Bandite di Follonica che dista a circa 2,5 km.

Prendiamo anche in considerazione la presenza, a circa 9,5 km, del Promontorio di Piombino, dal quale, considerata la sua altezza, potrebbe essere visibile l'impianto.

Dall'esame delle relazioni percettive, possiamo riscontrare nelle vicinanze alcuni elementi sensibili come anticipato sopra, ma possono considerarsi le interferenze con questi elementi di lieve entità.

Dal punto di vista dello sfruttamento del suolo, possiamo confermare la natura agricola e che la stessa verrà mantenuta attiva per tutta la durata dell'impianto mantenendo il più possibile la configurazione attuale.

Durante i sopralluoghi e anche visionando la cartografia abbiamo riscontrato che nella zona ci sono altri impianti fotovoltaici a terra, come indicato nella tavola "TAV.17_PROG. – Cumulo Impianti FER" e dal relativo capitolo inserito nello Studio di Impatto Ambientale allegato.

11.1.1 FASE DI CANTIERE

Durante la fase di cantiere, l'alterazione del paesaggio sarà sostanzialmente correlabile alla percezione visiva delle attività di cantiere dall'esterno, del tutto assimilabili ad un cantiere edile di costruzione non in elevazione, seppur inserite in un contesto agricolo consolidato. In particolare, si ritiene che la pressione maggiore possa essere apportata dalla realizzazione delle opere provvisorie (baraccamenti di cantiere, recinzioni, etc.), anche se la durata sarà tuttavia limitata alla durata del cantiere.

Si ritiene pertanto che il monitoraggio sulla componente Paesaggio possa essere limitato essenzialmente alla fase post operam ovvero a quella successiva all'avvio dell'impianto.

11.1.2 FASE DI ESERCIZIO

Durante la fase di esercizio, l'impatto dell'opera a progetto è sostanzialmente correlato alla presenza fisica della nuova struttura ed alla percezione visiva della stessa nell'ambito di inserimento. In particolare, le risorse ed i recettori potenzialmente impattati saranno:

- Elementi significativi del paesaggio (aree con elevato livello paesaggistico/ambientale)
- Eventuali beni culturali.

L'impatto generato è un impatto a lungo termine di estensione locale. La dimensione prevalente del parco agrivoltaico è sicuramente quella planimetrica, mentre in merito all'altezza, che risulta decisamente contenuta rispetto alla superficie, la sua modesta entità fa sì che l'impatto visivo-percettivo, nel territorio di inserimento, non assuma caratteristiche di particolari criticità.

Le importanti misure mitigative previste a progetto consentono di escludere la percezione visiva anche da punti di vista più esterni, così come ampiamente affrontato nel SIA, nel quale sono state riportate riprese e opportune documentazioni fotografiche dalla viabilità esistente tra cui viabilità storica (Strada comunale della Sdriscia), al fine di poter escludere la percezione visiva del progetto una volta realizzato.

11.2 MISURE DI MITIGAZIONE

Al fine di ridurre al massimo l'impatto generato dal progetto durante la fase di esercizio e, anche se limitata, alla fase di realizzazione, si procederà ad applicare le seguenti misure di mitigazione e compensazione:

- Avviare la realizzazione della barriera perimetrale di mascheramento prima della cantierizzazione interna;
- Utilizzare reti ombreggianti per il mascheramento delle aree di cantiere (area baraccamenti e deposito materiale);
- Minimizzare, per quanto possibile e compatibilmente con le modalità di consegna previste dal fornitore, il deposito di materiale a piè d'opera durante tutta la fase di cantiere;
- Mantenimento vegetazione dell'intera area nella disponibilità e in parte sotto i pannelli;
- Sistemi di illuminamento a basso impatto luminoso con accensione a rilevamento;
- Lavaggio delle ruote dei mezzi pesanti, prima dell'immissione sulla viabilità pubblica, per limitare il sollevamento e la dispersione di polveri e ridurre l'inquinamento atmosferico.

11.3 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

Il progetto proposto consiste nella realizzazione di un parco agrivoltaico che permetterà il mantenimento dell'attività agricola sulle aree in disponibilità del Proponente, quindi l'area tolta all'agricoltura sarà una minima parte rispetto alla realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra.

Nell'ambito dell'analisi ambientale si è tenuto conto di tutte le diverse tipologie di impatto:

- **impatti diretti:** quelli che si riferiscono ad effetti direttamente riconducibili ad una determinata sorgente di impatto e che generalmente si esplicitano nelle prime fasi della catena "causa/effetto", senza il contributo di altri impatti;

- **impatti indiretti:** quelli riconducibili ad effetti che non derivano direttamente da una sorgente, ma che sono il risultato di interazioni tra gli impatti di primo livello (impatti diretti);
- **impatti cumulativi:** quelli derivanti dalla somma di effetti di natura simile e/o da processi di interazione fra impatti di natura diversa.

Sulla base della localizzazione dei punti sensibili potenzialmente interessati ricadenti nell'areale visivo di Studio e presso i quali sono stati condotti appositi sopralluoghi e specifiche riprese fotografiche finalizzate alla valutazione dell'intervisibilità dell'intervento in oggetto e dei possibili impatti cumulativi visivi, anche in riferimento alle foto simulazioni riportate nel SIA, si ritiene, che il presente progetto non sia in contrasto con quanto previsto dagli obiettivi ed indirizzi di piano paesaggistico, associando a tale impatto un'influenza bassa.

11.4 MONITORAGGIO

Il monitoraggio durante la fase di cantiere è demandato alla Direzione Lavori al fine di verificare che la fascia di mitigazione sia realizzata come da progetto e ne conseguirà la corretta dichiarazione di fine lavori. Il monitoraggio ambientale durante la fase di esercizio riguarderà le operazioni di verifica della costante manutenzione della fascia arborea perimetrale e di quella inserita sul campo agrivoltaico.

In considerazione del fatto che sia la fascia di mitigazione che la parte coltivata saranno oggetto di raccolta, il monitoraggio in questo caso sarà eseguito ad ogni raccolto, attraverso l'analisi della produzione ottenuta.

Tale operazione dovrà essere gestita dal Responsabile dell'impianto con la collaborazione dell'agricoltore che procederà al raccolto.

12 CONCLUSIONE

In linea generale occorre ancora una volta segnalare che l'impatto ambientale generato dalla realizzazione dell'impianto agrivoltaico è decisamente limitato in quanto non produce emissioni, non utilizza fonti fossili, produce energia elettrica pulita mediante la conversione solare e permette la continuità agricola del terreno.

Nei paragrafi precedenti sono state singolarmente analizzate le componenti ambientali, e sono stati individuati i potenziali impatti e gli eventuali disturbi che le azioni di progetto potrebbero causare sulle componenti rispetto allo scenario ante operam e durante la fase di realizzazione e di esercizio dell'impianto in progetto.

Sono state inoltre descritte le misure progettuali di prevenzione e/o controllo delle azioni di progetto che potrebbero generare impatti delle attività sulle varie componenti e in generale si ritiene che la realizzazione della centrale agrivoltaica in oggetto non comporterà particolari forme di inquinamento all'area individuata.

Dall'analisi svolta si può ritenere che gli impatti previsti, causati dalla realizzazione, esercizio e futura dismissione dell'impianto agrivoltaico in oggetto possono essere considerati per la quasi totalità bassi o trascurabili; segnalando infine che su alcune matrici ambientali il progetto produce impatti positivi.

Nel caso in cui, dalle attività di monitoraggio effettuate, risultino impatti negativi ulteriori o diversi rispetto a quelli previsti e valutati nel provvedimento di VIA occorrerà adottare le seguenti procedure operative che consistono nell'interruzione tempestiva dei lavori e comunicazione dei dati, delle segnalazioni e delle valutazioni agli Uffici competenti, identificazione ed attivazione tempestiva delle azioni di mitigazione elencate nel documento del piano di monitoraggio ambientale e nuova valutazione degli impatti dell'opera a seguito delle evidenze riscontrate in fase di monitoraggio.

Gli impatti indubbiamente meno trascurabili consistono nella trasformazione dell'uso del suolo e nell'alterazione visiva del paesaggio.

La temporaneità, limitata al tempo di vita utile dell'impianto, stimato in circa 30-35 anni, e la reversibilità di tali impatti costituiscono delle mitigazioni proprie della specifica tipologia di intervento; oltre agli accorgimenti progettuali ed alle misure di gestione del cantiere e dell'impianto da mettere in atto ed evidenziate nelle singole componenti.