

Concetto Green S.r.l.

Impianto agrivoltaico "Lugo" da 69.423,2 kWp ed opere connesse

Comuni di Lugo, Alfonsine, Bagnacavallo, Fusignano e Ravenna (RA)

Progetto di monitoraggio ambientale



Professionista incaricato: Ing. Raffaella Iacocca

Ordine Ingegneri Prov. AR n. 1209

Rev. 0

Giugno 2023

wood.

Indice

PREMESSA E SCOPO DEL LAVORO	5
1. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO	7
2. ANALISI DELLE INTERAZIONI AMBIENTALI CONNESSE AL PROGETTO IN FASE DI CANTIERE ED ESERCIZIO	11
2.1 Atmosfera	11
2.2 Ambiente idrico	11
2.3 Uso di risorse	12
2.4 Produzione di rifiuti	13
2.5 Ambiente Fisico	13
2.6 Flora, fauna ed ecosistemi	14
2.7 Patrimonio culturale e Paesaggio	15
3. IDENTIFICAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI DA MONITORARE	16
4. PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (PMA)- FASE ANTE OPERAM	19
4.1 Agenti fisici-rumore	19
4.1.1 Area di indagine e punti di monitoraggio	19
4.1.2 Parametri da monitorare	21
4.1.3 Modalità di monitoraggio	23
4.1.4 Frequenza dei monitoraggi	23
4.2 Paesaggio e Patrimonio Culturale	24
4.2.1 Area di indagine e punti di monitoraggio	24
4.2.2 Parametri da monitorare	27
4.2.3 Modalità di monitoraggio	27
4.2.4 Frequenza dei monitoraggi	27
4.3 Uso del suolo	27
5. PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE IN FASE DI CANTIERE (IN CORSO D'OPERA)	28
5.1 Emissioni in atmosfera	28
5.1.1 Area di indagine e punti di monitoraggio	28
5.1.2 Parametri da monitorare	28
5.1.3 Modalità di monitoraggio	28
5.1.4 Frequenza dei monitoraggi	28
5.2 Paesaggio e Patrimonio culturale	28
5.2.1 Area di indagine e punti di monitoraggio	28

5.2.2	Parametri da monitorare	29
5.2.3	Modalità di monitoraggio	29
5.2.4	Frequenza dei monitoraggi	29
5.3	Suolo	29
5.3.1	Area di indagine e punti di monitoraggio	29
5.3.2	Modalità di monitoraggio	29
5.3.3	Frequenza dei monitoraggi	30
6.	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE IN FASE DI ESERCIZIO	31
6.1	Agenti fisici- Rumore	31
6.1.1	Area di indagine e punti di monitoraggio	31
6.1.2	Parametri da monitorare	31
6.1.3	Modalità di monitoraggio	32
6.1.4	Frequenza dei monitoraggi	33
6.2	Agenti fisici – radiazioni non ionizzanti	33
6.2.1	Area di indagine e punti di monitoraggio	33
6.2.2	Parametri da monitorare	33
6.2.3	Modalità di monitoraggio	34
6.2.4	Frequenza/durata dei monitoraggi	34
6.3	Scarichi idrici relativi alle acque meteoriche	35
6.3.1	Area di indagine e punti di monitoraggio	35
6.3.2	Parametri da monitorare	35
6.3.3	Modalità di monitoraggio	35
6.3.4	Frequenza/durata dei monitoraggi	35
6.4	Suolo	36
6.4.1	Punti di indagine	36
6.4.2	Profondità e modalità di monitoraggio	36
6.4.3	Frequenza	36
6.4.4	Parametri da monitorare	36
6.4.5	Modalità di gestione dati	38
6.5	Vegetazione	40
6.6	Paesaggio e Patrimonio Culturale	41
6.6.1	Area di indagine e punti di monitoraggio	41
6.6.2	Parametri da monitorare	41
6.6.3	Modalità di monitoraggio	41
6.6.4	Frequenza dei monitoraggi	41
6.7	Atmosfera - Microclima	41
6.7.1	Area di indagine e punti di monitoraggio	41

6.7.2	Parametri da monitorare	41
6.7.3	Modalità di monitoraggio	42
6.7.4	Frequenza dei monitoraggi	42
7.	RISULTATI DEL MONITORAGGIO E RESTITUZIONE DEI DATI	43
7.1	Aspetti generali	43
7.2	Contenuti minimi e frequenza reporting	43
7.3	Azioni da svolgere in caso di impatti negativi imprevisti	44
7.4	Monitoraggio per rispondenza alle linee guida in materia di Impianti Agrivoltaici del MITE (ORA MASE) e alla norma CEI PAS 82-93 "Impianti Agrivoltaici"	47
8.	RISULTATI DEL MONITORAGGIO E RESTITUZIONE DEI DATI	49
8.1	Aspetti generali	49
8.2	Contenuti minimi e frequenza reporting	50

Questo documento è di proprietà di Concetto Green S.r.l. e il detentore certifica che il documento è stato ricevuto legalmente. Ogni utilizzo, riproduzione o divulgazione del documento deve essere oggetto di specifica autorizzazione da parte di Concetto Green S.r.l.

PREMESSA E SCOPO DEL LAVORO

Ai sensi dell'art. 22 comma 3 del D.Lgs. 152/2006, tra le informazioni che deve contenere lo Studio di Impatto Ambientale è compreso il "progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto, che include le responsabilità e le risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio".

Il presente elaborato è stato redatto facendo riferimento, alle Linee Guida nella Rev. 1 del 16/06/2014, redatte dal MATTM, dal Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo e dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, ISPRA, rivolte a progetti sottoposti a VIA in sede statale.

Nella fattispecie il PMA rappresenta l'insieme di azioni, successive alla fase decisionale, che consentono di verificare attraverso la rilevazione di determinati parametri (biologici, chimici e fisici) gli impatti ambientali significativi, attesi dal processo di VIA, generati dall'opera nelle fasi di realizzazione e di esercizio.

Ciò detto, per l'individuazione delle componenti/fattori ambientali da monitorare si deve fare riferimento allo Studio di Impatto Ambientale (SIA) del progetto in esame.

Dalle analisi effettuate, per la particolare tipologia di opera da realizzare, si conclude che le componenti ambientali realmente interessate sono:

- Agenti fisici-Rumore (Ante operam, esercizio)
- Radiazioni non ionizzanti, afferente alla componete più generale Agenti fisici (fase di esercizio);
- Uso del suolo (ante operam, esercizio);
- Vegetazione (Esercizio);
- Ambiente idrico-acque superficiali (Fase esercizio)
- Paesaggio e patrimonio culturale (ante operam, fase di cantiere, esercizio)
- Continuità dell'attività agricola (esercizio)

Il PMA è finalizzato a programmare le seguenti attività:

1. Monitoraggio **ante operam**, ovvero dello scenario ambientale di riferimento riportato nello SIA mediante la rilevazione dei parametri caratterizzanti lo stato di alcune componenti ambientali e relative tendenze in atto nella fase antecedente la fase di cantiere da confrontare con le successive fasi di monitoraggio. In questa categoria rientrano anche le attività di ricognizione già svolte (indagine fonometrica per il rumore, report fotografico per la componente paesaggio, relazione agronomica e pedologica);
2. Monitoraggio **fase di cantiere**, ovvero la valutazione sulle componenti ambientali maggiormente impattate durante il periodo di realizzazione dell'opera; tale valutazione per analogia di lavorazioni corrisponderà anche a quella di dismissione impianto;
3. **Monitoraggio degli effetti ambientali post operam**, quali fasi di variazione dello scenario di riferimento durante la fase di esercizio dell'opera mediante la valutazione delle componenti ambientali sulle quali è stato valutato un impatto ambientale significativo nell'ambito dello SIA. Tali fasi di monitoraggio permettono di verificare l'efficienza delle misure di mitigazione previste nello SIA nonché di identificare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiore rispetto a quanto già valutato.
4. **Comunicazione degli esiti di monitoraggio**, di cui ai punti precedenti, alle Autorità Competenti.

Se non specificato diversamente, nell'ambito del PMA descritto nel presente documento, per ciascuna fase temporale si intende:

- ante operam, la fase precedente la fase di cantiere quindi di realizzazione dell'opera;
- in corso d'opera, la fase comprendente le attività di cantiere per la realizzazione dell'opera (allestimento del cantiere,

specifiche lavorazioni per la realizzazione dell'opera, smantellamento del cantiere, ripristino dei luoghi) e l'eventualmente attività di cantiere per la dismissione dell'opera, alla fine del suo ciclo di vita.

- post operam o esercizio, la fase comprendente l'esercizio.

Nel seguito del presente documento vengono illustrate le attività di monitoraggio proposte nelle diverse fasi dell'opera, in funzione delle interazioni sulle componenti ambientali emerse nell'ambito dello SIA.

1. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO

Il progetto in esame prevede la realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica con tecnologia fotovoltaica, ad inseguimento monoassiale, combinato con l'attività di coltivazione agricola. L'impianto avrà una potenza complessiva installata di 69.423,2 kWp, composto da 99.176 moduli bifacciali con una potenza nominale di 700 Wp e un'efficienza di conversione del 22% circa.

Le strutture di sostegno dei moduli saranno disposte in file parallele, con asse in direzione Nord-Sud, ad una distanza di interasse (pitch) pari a 12 m. Le strutture saranno equipaggiate con un sistema tracker che permetterà di ruotare la struttura porta moduli durante la giornata, posizionando i pannelli nella perfetta angolazione rispetto ai raggi solari.

Le opere progettuali dell'impianto agrivoltaico da realizzare si possono così sintetizzare:

1. Impianto agrivoltaico ad inseguimento monoassiale ubicato prevalentemente nel comune di Lugo, in località Voltana, e in minima parte nel comune di Alfonsine (RA), in località Fiumazzo;
2. Linee in cavo interrato in media tensione a 30 kV (Dorsali MT), per la connessione delle power station/cabine di raccolta ubicate all'interno dell'impianto fotovoltaico alla sala quadri MT ubicata nell'edificio tecnico della futura stazione elettrica di trasformazione 132/30 kV, di proprietà della Società. La lunghezza complessiva del tracciato delle Dorsali MT sarà pari a 22 km e il percorso interesserà i comuni di Lugo, Fusignano, Bagnacavallo e Ravenna (RA);
3. Stazione elettrica di trasformazione 132/30 kV (Stazione Utente), da realizzarsi in frazione Santerno, nel comune di Ravenna (RA);
4. Opere Condivise dell'Impianto di Utenza (Opere Condivise), costituite dalle sbarre comuni, dallo stallo arrivo linea e da una linea in cavo interrato a 132 kV, necessarie per la condivisione del nuovo stallo a 132 kV nella stazione di smistamento RTN esistente, denominata "Santerno", tra il progetto della Società CONCETTO GREEN ed eventuali progetti futuri di altre società;
5. Nuovo stallo arrivo produttore della Stazione RTN (Impianto di Rete), per il collegamento delle Opere Condivise alla RTN, da realizzarsi all'interno della stazione di smistamento esistente della RTN "Santerno", di proprietà di Terna S.p.A. (Gestore).

Le opere di cui ai precedenti punti 1) e 2) costituiscono il **Progetto Definitivo dell'Impianto agrivoltaico**. Le opere di cui ai precedenti punti 3) e 4) costituiscono il **Progetto Definitivo dell'Impianto di Utenza** per la connessione, mentre le opere di cui al precedente punto 5) costituiscono il **Progetto Definitivo dell'Impianto di Rete**.

La superficie complessiva dei terreni su cui si svilupperà l'impianto agrivoltaico è di circa 120 ha. Il paesaggio che caratterizza l'area in esame è riconducibile a quello agricolo di pianura caratterizzata da colture a seminativo semplice. Nelle immediate vicinanze del sito sono presenti poche abitazioni sparse, stabilmente abitate, tipiche degli ambienti rurali, concentrate prevalentemente a Sud e a Nord delle aree di realizzazione dell'impianto. Nelle restanti aree sono presenti esclusivamente nuclei e insediamenti adibiti ad attività agricole e/o al ricovero degli animali nonché fabbricati non utilizzati e/o in stato di abbandono.

I terreni di progetto sono attualmente coltivati a colture tipicamente in asciutto dalla società proprietaria dei fondi, Agrisfera Società Cooperativa Agricola p.a. ("Agrisfera" o "Società Agricola"), la più grande cooperativa agricola ravennate, che ha scelto di collaborare con la Società allo sviluppo del progetto dell'Impianto agrivoltaico in oggetto.

Nelle figure seguenti si riportano una mappa di inquadramento generale dell'area di intervento e due mappe di dettaglio identificative dell'impianto agrivoltaico e delle opere di connessione alla RTN mentre per la descrizione di dettaglio degli interventi previsti, si rimanda alla documentazione di Progetto Definitivo e ai contenuti dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) predisposto.



Figura 1-1: Inquadramento generale dell'area di intervento



Figura 1-2: Inquadramento generale-area Impianto agrivoltaico



Figura 1-3: Inquadramento generale-area opere di connessione alla RTN

2. ANALISI DELLE INTERAZIONI AMBIENTALI CONNESSE AL PROGETTO IN FASE DI CANTIERE ED ESERCIZIO

La realizzazione di un parco agrivoltaico e delle relative opere connesse comporta inevitabilmente la necessità di valutare le sue possibili interazioni con l'ambiente riconducibili sia alla fase di cantiere che di esercizio.

Di seguito si riporta un'analisi dei parametri di interazione con l'ambiente relativa sia alla fase di cantiere che di esercizio, come desunta dallo SIA predisposto per il progetto in esame.

2.1 Atmosfera

Fase di Cantiere

Le emissioni in atmosfera nella fase di cantiere sono essenzialmente riconducibili a:

- Circolazione dei mezzi di cantiere (trasporto materiali, trasporto personale, mezzi di cantiere);
- Dispersioni di polveri.

Gli inquinanti emessi dai mezzi di cantiere sono quelli tipici emessi dalla combustione dei motori diesel dei mezzi, principalmente CO e NOx.

Fase di esercizio

Come già evidenziato in precedenza, l'impianto in progetto non comporterà emissioni in atmosfera in fase di esercizio, ad esclusione delle emissioni delle autovetture utilizzate dal personale per attività di O&M, attività sporadiche e di brevissima durata.

Per quanto concerne le attività di coltivazione agricola, le uniche emissioni attese sono associabili ai mezzi dei tecnici per le attività periodiche di monitoraggio e controllo, nonché le emissioni per le attività di lavorazioni agricole, oltre a quelle dei mezzi per la manodopera che sarà impiegata periodicamente.

Tali emissioni sono ovviamente da considerarsi di entità trascurabile rispetto all'impatto complessivo sulla componente che può ritenersi al contrario positivo, in quanto la produzione di energia da fonte fotovoltaica permette di evitare l'uso di combustibili fossili con conseguente riduzione dell'inquinamento atmosferico e delle emissioni di CO₂, SO₂, NO_x, CO.

Per tale motivo, in sede di progettazione definitiva, la Società Proponente ha previsto di includere la valutazione periodica dei benefici ambientali derivanti dall'esercizio dell'impianto, quantificabili in termini di mancate emissioni di inquinanti e di risparmio di combustibile.

2.2 Ambiente idrico

Fase di cantiere

Relativamente agli scarichi idrici, in fase di realizzazione dell'opera non è prevista l'emissione di reflui civili e sanitari in quanto le aree di cantiere verranno attrezzate con appositi bagni chimici.

Fase di esercizio

Nella fase di esercizio gli unici nuovi scarichi previsti sono relativi alle acque meteoriche, oltre ai reflui civili provenienti dall'Edificio Utente, opportunamente trattati in fosse imhoff prima dello scarico su corpo idrico superficiale. Nell'area dell'Impianto di Utenza sono previsti specifici sistemi di trattamento delle acque di "prima pioggia" conformemente alle disposizioni normative regionali vigenti

Nel complesso, le interazioni sono da ritenersi trascurabili.

2.3 Uso di risorse

Fase di cantiere

L'attività di cantiere può comportare l'utilizzo di prodotti chimici sia per l'esecuzione delle attività direttamente connesse alla realizzazione dell'opera (acceleranti e ritardanti di presa, disarmanti, prodotti vernicianti), sia per le attività trasversali, quali attività di officina, manutenzione e pulizia mezzi d'opera (oli idraulici, sbloccanti, detergenti, prodotti vernicianti, diluenti, gasolio).

Prima dell'inizio delle attività di cantiere la società proponente adotterà opportune misure mirate alla prevenzione e minimizzazione degli impatti legati alla presenza, alla movimentazione e manipolazione di tali sostanze, come indicato nel SIA.

Per quanto concerne le attività di coltivazione dei terreni interessati dall'impianto agrivoltaico, tra le attività preparatorie alla successiva pratica agricola, è prevista una concimazione minerale di fondo con letame maturo o di digestato (disponibile in loco).

Tra i consumi di materie prime si annovera anche il consumo di gasolio per i mezzi di cantiere, che risulta in ogni caso di entità limitata.

Fase di esercizio

L'uso di risorse idriche in fase di esercizio è legato principalmente alle attività di gestione dell'impianto fotovoltaico (lavaggio periodico dei moduli fotovoltaici).

Attualmente il piano colturale designato per l'avvio delle attività agricole ha privilegiato colture in asciutto, sebbene non si esclude in futuro la possibilità di introdurre colture irrigue quali il pomodoro. Parte dell'area è in fregio ad una rete irrigua consorziale dalla quale è ipotizzabile sviluppare un sistema di adduzione dai canali limitrofi presenti garantiti con acqua proveniente dal Canale Emiliano Romagnolo (CER) qualificato come "acqua ad uso irriguo sostenibile". La tecnica distributiva che sarà in tal caso adottata per l'irrigazione sarà a media efficienza tramite sprinkler.

Tra i consumi di risorse previsti nella fase di esercizio dell'opera, rientrano limitati quantitativi di sostanze e prodotti utilizzati per svolgere le attività di manutenzione degli impianti elettrici, nonché limitati quantitativi di gasolio necessari per le prove d'avviamento del gruppo elettrogeno, eseguite mensilmente.

Per quanto concerne le attività di coltivazione agricola, in fase di esercizio si prevede il consumo di sementi e concime per le attività di concimazione e semina delle colture effettuate con frequenza semestrale o annuale nonché i consumi di gasolio agricolo per i mezzi impiegati nelle attività di coltivazione. A questi si aggiungono i consumi di sostanze per i trattamenti fitosanitari.

Fa eccezione la fascia di mitigazione per cui la selezione delle piante arbustive autoctone miste risulta tale da non rendere necessario il ricorso né a trattamenti fitosanitari, né a concimazione.

Non è neppure previsto il consumo di diserbanti chimici in quanto tale operazione se necessaria verrà effettuata a mezzo di operatrice meccanica.

In termini di occupazione di suolo su cui insistono le strutture di progetto, si osserva come l'iniziativa in esame sia stata guidata dalla volontà di conciliare le esigenze impiantistico-produttive con la valorizzazione della vocazione agricola dell'area di inserimento dell'impianto.

La progettazione tecnico agronomica è stata condotta al fine di assicurare la rispondenza ai criteri stabiliti dalle Linee Guida in materia di impianti agrivoltaici pubblicate dal Ministero della Transizione Ecologica (MiTE) nel giugno 2022 e alla Norma CEI PAS 82-93 "Impianti Agrivoltaici" del gennaio 2023.

2.4 Produzione di rifiuti

Fase di cantiere

Per quanto riguarda i rifiuti tenuto conto dell'alto grado di prefabbricazione dei componenti utilizzati, non saranno prodotti ingenti quantitativi di rifiuti; qualitativamente essi possono essere classificabili come rifiuti non pericolosi, originati prevalentemente da imballaggi (pallets, bags, etc.).

Per consentire una corretta gestione dei rifiuti derivanti dalle attività di cantiere, la Società Proponente provvederà alla predisposizione di apposito Piano di Gestione Rifiuti preliminarmente all'inizio delle attività di cantierizzazione.

In esso saranno definiti tutti gli aspetti inerenti alla gestione dei rifiuti ed in particolare:

- individuazione dei rifiuti generati durante ogni fase delle attività necessarie alla costruzione dell'impianto;
- caratterizzazione dei rifiuti, con attribuzione del codice EER;
- individuazione delle aree adeguate al deposito temporaneo e predisposizione di apposita segnaletica ed etichettatura per la corretta identificazione dei contenitori di raccolta delle varie tipologie di codici EER stoccati;
- identificazione per ciascun codice EER del trasportatore e del destinatario finale.

La gestione delle terre e rocce da scavo verrà effettuata in accordo allo specifico Piano Preliminare per il riutilizzo in sito predisposto in accordo al DPR 120/2017 e allegato alla documentazione progettuale.

Fase di esercizio

La produzione di rifiuti nella fase di esercizio dell'opera deriva esclusivamente da attività di manutenzione programmata e straordinaria dell'impianto e da attività di ufficio.

Le tipologie di rifiuti derivanti dalle attività di manutenzione saranno direttamente gestite dalla ditta fornitrice del servizio, che si configura come "produttore" del rifiuto, con i relativi obblighi/responsabilità derivanti dalla normativa di settore. La Società Proponente effettuerà una stretta attività di verifica e controllo che l'appaltatore operi nel pieno rispetto della normativa vigente.

Per quanto concerne i rifiuti la cui produzione è in capo alla Società Proponente, questi saranno gestiti nel rispetto della normativa vigente.

2.5 Ambiente Fisico

Fase di cantiere

Rumore: Le attività di cantiere produrranno un incremento della rumorosità nelle aree interessate: tali emissioni sono comunque limitate alle ore diurne e solo a determinate attività tra quelle previste.

Al fine di limitare l'impatto acustico in fase di cantiere sono comunque previste specifiche misure di contenimento e mitigazione riportate nello SIA.

Si ricorda in ogni caso che il rumore dell'attività di cantiere potrà essere oggetto di specifica richiesta di deroga alla zonizzazione comunale da parte della ditta incaricata, che verrà presentata a ridosso dell'avvio dell'attività realizzativa.

Radiazioni non ionizzanti: In fase di realizzazione dell'opera non sono previste emissioni di radiazioni non ionizzanti pertanto l'impatto su tale componente è da ritenersi nullo.

Fase di esercizio

Rumore: La fase di esercizio dell'impianto agrivoltaico comporterà unicamente emissioni di rumore limitatamente al funzionamento dei macchinari elettrici, progettati e realizzati nel rispetto dei più recenti standard normativi e caratterizzati

da un livello di pressione sonora, già limitato, in prossimità della sorgente stessa. A queste emissioni rumorose si aggiungono quelle derivanti dai motori del tracker, che lavoreranno molto lentamente e non saranno percepibili; sono pertanto da considerare di entità trascurabile.

Nella stazione di Utenza l'unica apparecchiatura che può essere assimilata ad una sorgente di rumore permanente è il trasformatore elevatore in alta tensione, ubicato all'esterno, mentre gli interruttori possono provocare un rumore trasmissibile all'esterno solo durante le manovre che comunque sono di brevissima durata ed essendo pochissimo frequenti non sono da considerarsi rappresentative dal punto di vista emissivo.

Occorre considerare che tutte le strutture in progetto risultano inserite in un contesto rurale-agricolo all'interno del quale è presente un numero molto limitato di fabbricati la maggior parte utilizzati per lo svolgimento delle attività agricole; in sede di progettazione è stato valutato attraverso simulazioni l'impatto sui principali ricettori evidenziando il rispetto dei limiti normativi.

Radiazioni non ionizzanti: La fase di esercizio dell'impianto in progetto comporterà la generazione di campi elettromagnetici, prodotti dalla presenza di correnti variabili nel tempo e riconducibili, nello specifico, ai seguenti elementi:

- cavi solari e cavi BT nell'area dell'impianto agrivoltaico;
- trasformatore ausiliario;
- cavidotti interrati a 30 kV per il vettoriamento dell'energia elettrica prodotta;
- Sbarre A.T. a 132 kV.

In sede di progettazione dell'impianto e delle opere connesse sono state individuate le soluzioni migliori per la riduzione dell'emissione di radiazioni elettromagnetiche ed è stato verificato il pieno rispetto della normativa vigente.

2.6 Flora, fauna ed ecosistemi

Fase di cantiere

Le aree su cui insistono gli interventi in progetto risultano prevalentemente costituite da seminativi, ai quali è attribuita un livello di qualità ambientale scarso. Gli unici impatti previsti sulla componente vegetazione sono limitati alla fase di realizzazione dell'opera.

A fine lavori si procederà in ogni caso al ripristino dei luoghi nella condizione ante operam, ad eccezione delle aree occupate dalle nuove installazioni quali i locali tecnici.

Gli impatti in fase di cantiere sulla componente fauna sono legati principalmente al rumore emesso, il cui potenziale effetto potrebbe essere quello di allontanare temporaneamente la fauna dal sito di progetto, ma vista la modesta intensità del disturbo e la sua natura transitoria e reversibile si ritiene l'impatto non significativo.

Fase di esercizio

Al fine di limitare l'impatto sulle componenti "suolo" e "vegetazione", la Società Proponente ha scelto di indirizzare la propria scelta progettuale su un impianto "agrivoltaico", tale da conciliare le esigenze tecnico-produttive con la volontà di salvaguardare e valorizzare il contesto agricolo di inserimento dell'impianto stesso; per tale motivo, come parte integrante e inderogabile del progetto stesso, è stato presentato un progetto agronomico che prevede uno specifico Piano colturale dei terreni agricoli e la realizzazione di una fascia arborea perimetrale prevista a contenimento dell'impatto visivo.

Nel progetto è stato scelto di installare pannelli fotovoltaici bifacciali. L'ombreggiamento ha un effetto positivo nel periodo estivo: protegge il terreno dai raggi diretti del sole limitando l'effetto di evapotraspirazione ossia la perdita di acqua complessiva dal suolo e dalle piante causata dal calore irraggiato.

Per quanto concerne la fauna, non sono ravvisabili impatti significativi nella fase di esercizio in quanto possono ritenersi trascurabili gli effetti di disturbo derivanti dall'emissione di rumore da parte delle installazioni.

Altri effetti di disturbo quali la presenza di personale e dei mezzi necessari per lo svolgimento delle attività di manutenzione

dell'impianto sono anch'essi da ritenersi trascurabili, in quanto l'area di inserimento è interessata dalla presenza di attività antropiche (es. attività agricole) tali da non permettere nel territorio la presenza di specie sensibili al disturbo diretto dell'uomo.

Per la valutazione degli impatti sulle componenti in oggetto e delle eventuali interferenze del progetto in esame con i siti appartenenti a Rete Natura 2000 (SIC/ZSC/ZPS) e con gli obiettivi di tutela e conservazione stabiliti dai relativi Piani di Gestione, è stata predisposta specifica Valutazione di Incidenza Ambientale dalla quale è emerso che il progetto in esame è tale da non determinare su di essi incidenze significative e negative.

2.7 Patrimonio culturale e Paesaggio

Fase di cantiere

La presenza delle strutture di cantiere può potenzialmente comportare interazioni sulla componente paesaggio; l'entità del cantiere e le specifiche misure di mitigazione previste in fase progettuale per la riduzione dell'impatto visivo e luminoso (dettagliate al capitolo 5 dello SIA) permettono tuttavia di rendere le interazioni paesaggistiche a questi connesse come trascurabili.

Fase di esercizio

L'area di intervento non risulta direttamente interessata dalla presenza di aree sottoposte a vincolo paesaggistico ai sensi del D.Lgs. 42/04 e s.m.i..

Gli interventi in progetto risultano ubicati interamente in un contesto agricolo dai connotati antropici e privo di elementi di rilevanza naturalistica.

Per la valutazione della compatibilità paesaggistica del progetto in esame è stata predisposta una specifica Relazione paesaggistica; dall'analisi effettuata è emerso come l'intervento in progetto non risulti in contrasto con la disciplina in materia di tutela del paesaggio dettata dai principali strumenti di pianificazione di riferimento, poiché lo scopo stesso dell'iniziativa è quello di valorizzare il contesto agricolo di inserimento, coniugando l'attività di produzione di energia elettrica rinnovabili con quella agricola.

Per quanto concerne l'impatto connesso con la visibilità dell'impianto agrivoltaico, essendo l'impatto visivo uno degli impatti considerati più rilevanti tra quelli derivanti dalla realizzazione di tale tipologia di impianti, per la valutazione dell'interferenza visiva sono state predisposte specifiche mappe d'intervisibilità teorica, in funzione delle quali sono stati individuati specifici punti di fruizione visuale ritenuti significativi a partire dai quali sono stati realizzati fotoinserimenti per la valutazione della compatibilità paesaggistica dell'intervento in progetto.

Da tali fotoinserimenti, effettuati dai punti di vista ritenuti più significativi nell'area di inserimento dell'impianto in esame (posizionati in punti maggiormente fruibili del territorio ed in corrispondenza delle viabilità presenti nell'area) risulta che l'intervento di mitigazione mediante fascia arborea perimetrale risulta pienamente idoneo a minimizzare l'effettiva visibilità dell'impianto stesso.

Sono previste delle opere di mitigazione sia per la fase di cantiere sia per la fase di esercizio al fine di mitigare gli impatti dati dalla presenza delle strutture sul paesaggio; in particolare, si è previsto di realizzare, lungo tutto il perimetro delle aree interessate dall'opera, una fascia arborea esterna alla recinzione, costituita da piante autoctone miste. La distribuzione delle piante sarà su due file con larghezza complessiva pari a due metri, sfasate tra loro di mezzo metro al fine di rendere più efficace l'effetto di mascheramento visivo.

Le opere elettriche dell'impianto sono state progettate avendo cura di minimizzarne l'impatto sul territorio, seguendo i seguenti criteri:

- Installazione delle dorsali elettriche a 30 kV di vettoriamento dell'energia prodotta dall'Impianto fotovoltaico alla Stazione Utente, non in aereo, ma interrate (minimizzazione dell'impatto visivo);
- Profondità minima di posa dei cavi elettrici a 30 kV ad 1,2 m (minimizzazione impatto elettromagnetico).

Tali misure favoriranno l'integrazione dell'impianto in maniera più armonica con il paesaggio circostante; le fasce perimetrali costituiranno un elemento di valorizzazione e arricchimento della qualità percettiva del paesaggio stesso.

3. IDENTIFICAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI DA MONITORARE

Alla luce dell'analisi delle interazioni ambientali connesse al progetto sono state identificate le seguenti componenti ambientali sulle quali si propone il monitoraggio ambientale:

- Emissioni in atmosfera (fase di cantiere)
- Agenti fisici-Rumore (ante operam, esercizio);
- Agenti fisici-Radiazioni non ionizzanti (esercizio);
- Scarichi idrici (esercizio solo sottostazione elettrica);
- Uso del suolo (ante operam, esercizio);
- Vegetazione (esercizio).
- Paesaggio e patrimonio culturale (ante operam, fase di cantiere, esercizio)
- Continuità dell'attività agricola (esercizio)

Per tali componenti esistono indirizzi metodologici specifici (Linee Guida MATTM revisione 1 del 16/06/2014) che sono stati presi come riferimento per le parti applicabili al presente progetto.

Per quanto concerne la fase di cantiere, tenuto conto dell'area di inserimento dell'impianto in progetto, ubicata in zona agricola caratterizzata da un limitato numero di ricettori sensibili e non a ridosso delle aree di intervento, si esclude la necessità di procedere con il monitoraggio, mediante misura delle componenti "ambiente fisico-rumore". Si procederà, qualora lo si ritenga opportuno, con la richiesta di Deroga ai valori limite previsti dalla Zonizzazione Acustica dei Comuni di Lugo e Alfonsine ai sensi dell'art. 6 comma 1 lett. h) della Legge 447/95.

Si riporta quindi a seguire in formato tabellare, l'identificazione delle attività di cantiere e di esercizio che comportano l'interazione e quindi un potenziale impatto con le componenti ambientali individuate, nonché l'indicazione delle misure di mitigazione e prevenzione previste.

Tabella 3-1: Potenziali interazioni e impatti ambientali

Fase	Azione di progetto/esercizio	Impatti significativi	Componente ambientale	Misure di mitigazione
Fase di costruzione (cantiere)	Emissioni di polveri	Superamento limiti polveri totali All.I alla parte V D.Lgs 152/06 e s.m.i.	Atmosfera	Bagnatura della viabilità Diminuzione della velocità dei veicoli in cantiere
Fase di costruzione (cantiere)	Impatto visivo	Impatto visivo con le strutture e i mezzi del cantiere	Paesaggio e Patrimonio Culturale	Mantenere l'ordine e la pulizia del cantiere Deposito dei materiali in aree esclusivamente destinate, scelte anche in base a criteri di basso impatto visivo. Riduzione emissioni di luce nelle ore crepuscolari invernali utilizzando le lampade rivolte verso il basso e spegnendole qualora non utilizzate
Post operam	Emissioni sonore	Superamento dei limiti assoluti diurno e notturno (DPMC)	Ambiente fisico-Rumore	<u>Nessuna misura di mitigazione necessaria.</u>

Fase	Azione di progetto/esercizio	Impatti significativi	Componente ambientale	Misure di mitigazione
(esercizio)		01/03/91), dei limiti di emissione diurni e notturni (DPCM 14/11/97) e del criterio differenziale.		<p>Tutte le strutture in progetto risultano inserite in un contesto rurale-agricolo.</p> <p>Lo Studio previsionale effettuato a corredo del Progetto Definitivo ha mostrato che:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sono ampiamente rispettati i limiti assoluti e valori limiti, diurni e notturni, presso tutti i ricettori; - i sopracitati limiti risultano rispettati, anche considerando il livello di pressione sonora misurato ante operam, in corrispondenza di tutti i punti di campionamento presi a riferimento; - sono rispettati ove applicabili i limiti differenziali diurno di 5 dBA e notturno di 3 dBA, di cui all'art.4, comma 2, lettere a-b del D.P.C.M. 14/11/1997.
Post operam (esercizio)	Produzione di campi elettromagnetici	<p>Superamento dei limiti di esposizione e dei valori di attenzione per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete pari a 50 Hz (DPCM 08/07/03).</p> <p>Infine, per nuovi elettrodotti ed installazioni elettriche viene fissato l'obiettivo di qualità a 3 μT in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenza non inferiori alle 4 ore giornaliere.</p>	Ambiente fisico- Radiazioni non ionizzanti	<p>Nelle immediate vicinanze delle aree di intervento non sono presenti né aree sensibili ai fini del DPCM 8/7/03, quali aree di gioco per l'infanzia, né ambienti abitativi, ambienti scolastici e ambienti soggetti a permanenze non inferiori a 4 ore. Le fasce di rispetto calcolate in sede di Progetto mostrano come nessuno dei luoghi sensibili di cui al DPCM 8 luglio 2003 ricada all'interno delle stesse, pertanto, l'impianto risulta conforme ai limiti di legge</p>

Fase	Azione di progetto/esercizio	Impatti significativi	Componente ambientale	Misure di mitigazione
Post operam (esercizio)	Scarico acque meteoriche e reflue civili in acque superficiali (Opere di Utenza)	Superamento dei limiti relativi alla Tab.3 dell'allegato 5 alla parte III del Dlgs.152/06	Ambiente idrico	Nell'area dell'impianto di Utenza sono previsti specifici sistemi di trattamento delle acque di "prima pioggia" conformemente alle disposizioni normative regionali vigenti. In maniera analoga, le acque reflue civili prodotte dall'Edificio Utente saranno trattate in apposite vasche Imhoff. Nel complesso, l'impatto su tale matrice è pertanto da ritenersi trascurabile.
Post Operam (esercizio)	Produzione di EE mediante moduli fotovoltaici e svolgimento delle attività agricole come da Piano Colturale	Depauperamento delle caratteristiche pedologiche	Uso del suolo	Nessuna misura di mitigazione necessaria, in relazione alla tipologia di impianto in progetto.
Post Operam (esercizio)	Produzione di EE mediante moduli fotovoltaici e svolgimento delle attività agricole come da Piano Colturale	Frammentazione di habitat	Vegetazione	Nessuna misura di mitigazione necessaria, in quanto l'area è a vocazione agricola e priva di specie di particolare pregio.
Post Operam (esercizio)	Impatto visivo	Impatto visivo con le nuove strutture	Paesaggio e Patrimonio Culturale	realizzazione di fasce arboree perimetrali

Saranno previsti, inoltre monitoraggi per la verifica del mantenimento dei requisiti previsti dalle Linee Guida in materia di impianti agrivoltaici; nel corso della vita utile dell'impianto è essenziale eseguire delle attività di monitoraggio al fine di verificare la continuità dell'attività agricola, come riportato nel Requisito B.1 in termini di:

- esistenza e resa della coltivazione;
- mantenimento indirizzo produttivo.

Il sistema di monitoraggio permetterà di verificare le prestazioni del sistema agrivoltaico; nello specifico, oltre ai monitoraggi previsti dal punto D.2 delle Linee guida ministeriali, la Società, d'accordo con Agrisfera, ha incluso nel piano di monitoraggio (durante l'intera vita utile dell'impianto) anche la misura di ulteriori parametri per la verifica del rispetto di tutti i requisiti previsti al punto D ed E. Per maggiori dettagli si rimanda al successivo capitolo 7.4.

4. PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (PMA)- FASE ANTE OPERAM

4.1 Agenti fisici-rumore

Il monitoraggio ante-operam è stato eseguito al fine di caratterizzare il clima acustico dell'ambito di intervento e utilizzare le misure effettuate a supporto della valutazione previsionale di impatto acustico.

4.1.1 Area di indagine e punti di monitoraggio

L'impianto agrivoltaico si svilupperà prevalentemente nel Comune di Lugo e solo marginalmente nel Comune di Alfonsine. Dal piano di classificazione acustica comunale si evince come le aree occupate dal futuro impianto appartengano alla Classe III – aree di tipo misto, di cui a seguire si riportano i rispetti limiti ex DPCM 14/11/97.

In relazione all'Impianto di Utenza, situato nel comune di Ravenna, il piano di zonizzazione acustica comunale classifica tale zona in Classe III, pertanto i limiti da rispettare sono gli stessi delle aree di cui sopra.

Tabella 4-1: Limiti di immissione ed emissione (DPCM 14/11/1997)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Limite di immissione [dB(A)]		Limite di emissione [dB(A)]	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
Classe III-aree di tipo misto	60	50	55	45

In riferimento alle aree interessate dall'installazione dell'impianto agrivoltaico e delle opere connesse, sono stati eseguiti dei sopralluoghi per l'identificazione dei potenziali ricettori sensibili di cui alla Legge n.447/1995.

In linea generale, la definizione e localizzazione dell'area di indagine e dei punti (o stazioni) di monitoraggio è effettuata sulla base di:

- presenza, tipologia e posizione di ricettori e sorgenti di rumore;
- caratteristiche che influenzano le condizioni di propagazione del rumore (orografia del terreno, presenza di elementi naturali e/o artificiali schermanti, presenza di condizioni favorevoli alla propagazione del suono).

Nelle immediate vicinanze delle aree di intervento la presenza di ricettori è concentrata a Sud e Nord delle aree di realizzazione dell'impianto, ed a est dell'Impianto di Utenza. In tali aree sono presenti, i pochi insediamenti riconducibili ad uso residenziale (civili abitazioni), nelle restanti aree sono presenti esclusivamente nuclei e insediamenti adibiti ad attività agricole e/o al ricovero degli animali nonché fabbricati non utilizzati e/o in stato di abbandono.

Per i nuclei riconducibili ad uso residenziale è stato scelto come rappresentativo di tutti gli altri, il ricettore più prossimo all'intervento.

Di seguito si riporta la mappa contenente l'identificazione dei ricettori considerati.

Dalla valutazione del territorio e alla luce dei sopralluoghi eseguiti sono stati individuati n. 6 principali ricettori, più prossimi agli interventi in progetto, e potenzialmente riconducibili ad ambiente abitativo:

Tabella 4-2: Coordinate punti di misura

Punto	Coordinate UTM	
M1	733991 m E	4932280 m N
M2	733411 m E	4932964 m N

Punto	Coordinate UTM	
M3	736467 m E	4935028 m N
M4	735045 m E	4935398 m N
M5	734792 m E	4935035 m N
M6	265330 m E	4923978 m N

Tali punti, rappresentano i punti di misura proposti nel presente PMA e risultano coincidenti con quelli già utilizzati per la caratterizzazione del clima acustico nella fase ante operam e considerati nell'Indagine Fonometrica ante operam e nello Studio Previsionale di Impatto acustico redatti da Tecnico Competente in Acustica a corredo dello SIA.

Nelle successive immagini si riportano le posizioni esatte delle stazioni di misura identificate:



Figura 4-1: Posizione punti di misura area impianto agrivoltaico



Figura 4-2: Posizione punti di misura area impianto di Utenza

4.1.2 Parametri da monitorare

I parametri oggetto di monitoraggio sono:

- Time history degli Short Leq, ovvero dei valori Leq(A) rilevati con tempo di integrazione pari ad 1 minuto;
- Livelli percentili L10, L50, L90;
- Leq(A) relativo al periodo diurno (6:00-22:00)
- Leq(A) relativo al periodo notturno (22:00-6:00)
- Analisi spettrale in terzi di ottava.

Durante ciascuna campagna fonometrica, saranno rilevati i principali parametri meteorologici quali temperatura, umidità,

velocità e direzione del vento, la cui individuazione è necessaria per la verifica del rispetto delle condizioni climatiche di cui al DM 13/03/1998.

L'elaborazione dei parametri acustici misurati prevede:

1. eliminazione dei dati acquisiti in condizioni meteo non conformi;
2. depurazione dei livelli sonori attribuibili ad eventi anomali e/o accidentali;
3. stima dei livelli LAeq con applicazione dei fattori correttivi secondo quanto indicato nel DM 16/3/1998;
4. riconoscimento degli eventi sonori impulsivi, componenti tonali di rumore, componenti spettrali in bassa frequenza, rumore a tempo parziale;
5. correzione dei livelli LAeq con l'applicazione dei fattori correttivi KI, KT, KB, come indicato nell'Allegato A, punto 17 del D.M. 16/03/1998;
6. valutazione dei livelli di immissione e del criterio differenziale (se applicabile);
7. determinazione del valore di incertezza associata alla misura.

In sintesi, i parametri oggetto di monitoraggio presso i recettori individuati saranno i seguenti.

Tabella 4-3: Parametri di monitoraggio acustico

Parametri	Dati acquisiti attraverso postazioni mobili
Informazioni generali	
Ubicazione/Planimetria	<input checked="" type="checkbox"/>
Funzionamento	<input checked="" type="checkbox"/>
Periodo di misura/periodo di riferimento	<input checked="" type="checkbox"/>
Informazioni generali	
LAeq immissione diurno	<input checked="" type="checkbox"/>
LAeq immissione notturno	<input checked="" type="checkbox"/>
Livello differenziale diurno (*)	<input checked="" type="checkbox"/>
Livello differenziale notturno (*)	<input checked="" type="checkbox"/>
Fattori correttivi (K _I , K _T , K _B)	<input checked="" type="checkbox"/>
Andamenti grafici	<input checked="" type="checkbox"/>
Parametri meteorologici	
Eventi meteorologici particolari	<input checked="" type="checkbox"/>
Situazione meteorologica	<input checked="" type="checkbox"/>

(*) I limiti per il rumore differenziale non si applicano se:

- il rumore a finestre aperte <50 dB(A) nel periodo diurno e < 40 dB(A) nel periodo notturno
- il rumore a finestre chiuse <35 dB(A) nel periodo diurno e <25 dB(A) nel periodo notturno.

4.1.3 Modalità di monitoraggio

Tenuto conto della tipologia dei recettori individuati, il monitoraggio sarà effettuato mediante postazione mobile. La strumentazione di misura sarà scelta conformemente alle indicazioni di cui all'art. 2 del DM 16/03/1998 ed in particolare alle specifiche di cui alla classe 1 della norma CEI EN 61672. I filtri e i microfoni utilizzati per le misure saranno conformi, rispettivamente, alle norme CEI EN 61260 e CEI EN 61094. I calibratori saranno conformi alla norma CEI EN 60942 per la classe 1.

Prima dell'esecuzione e al termine delle misure fonometriche, l'intera catena di misura (fonometro, prolunga e microfono) sarà sottoposta a calibrazione mediante calibratore certificato.

Il microfono, dotato di cuffia antivento, sarà stato posizionato su cavalletto ad un'altezza pari a 1,5 metri e lontano da superfici riflettenti o ostacoli naturali / antropici.

Il tecnico dovrà tenersi a debita distanza al fine di non perturbare il campo acustico nei pressi dello strumento e presenziare nell'intero tempo di misura la postazione al fine di registrare eventuali condizioni anomale che possono influenzare la misura.

L'anemometro verrà posizionato nei pressi della postazione di misura fonometrica al fine di rilevare in concomitanza con i livelli di rumore anche la direzione e velocità del vento.

Il monitoraggio del rumore ambientale sarà effettuato da tecnico competente in acustica (personale esterno qualificato)

Il rapporto tecnico descrittivo delle attività riporterà, per ogni misura effettuata, le seguenti informazioni:

- distanza del microfono dalla superficie riflettente;
- altezza del microfono sul piano campagna;
- distanza del microfono dalla sorgente;
- catena di misura utilizzata;
- data di inizio delle misure;
- tipo e modalità di calibrazione;
- posizione della postazione di riferimento per l'acquisizione dei dati meteorologici;
- altezza dell'anemometro sul piano campagna;
- nome dell'operatore (tecnico competente in acustica ambientale);
- criteri e modalità di acquisizione e di elaborazione dati;
- risultati ottenuti;
- valutazione dell'incertezza della misura;
- valutazione dei risultati, tramite confronto con i valori limite applicabili.

4.1.4 Frequenza dei monitoraggi

È stato eseguito un solo monitoraggio per la caratterizzazione del clima acustico ante operam che servirà come riferimento di base per il successivo confronto con le misurazioni che verranno eseguite nel post-operam.

4.2 Paesaggio e Patrimonio Culturale

Il paesaggio che caratterizza l'area in esame è riconducibile a quello agricolo di pianura e caratterizzato da un'intensa attività agricola che ne ha modificato la fisionomia originaria, e di conseguenza di scarso pregio sia naturalistico che paesaggistico. Inoltre, il territorio circostante risulta estremamente semplificato, poiché sottoposto all'azione antropica che ne ha modificato la fisionomia originaria e caratterizzata da colture a seminatoivo semplice prevalentemente cerealicole, che non costituiscono pertanto elementi tipici del paesaggio agrario a valenza paesaggistica di rilevante importanza.

Le aree di installazione dell'Impianto agrivoltaico e dell'Impianto di Utenza non risultano interessate dalla presenza di "beni sottoposti a tutela ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42" e nell'area ricompresa in un buffer di 500 dall'Impianto di Utenza e dall'Impianto agrivoltaico non risultano presenti beni tutelati ai sensi della Parte Seconda del D.Lgs. 42/04 e s.m.i. né beni sottoposti a tutela ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs. 42/04 e s.m.i., né aree gravate da usi civici

Il contesto in esame non risulta quindi dotato di punti di particolare pregio panoramico, o comunque tutelati e individuati nel PPR; i punti di fruizione del paesaggio sono quindi relegati essenzialmente a quelli della viabilità locale caratterizzata da una maggiore fruizione.

4.2.1 Area di indagine e punti di monitoraggio

L'area di indagine è quella coincidente con il potenziale bacino visivo (area di impatto potenziale) dell'opera così come definito all'interno della relazione paesaggistica.

Nello specifico sono stati scelti punti lungo la viabilità locale o caratterizzati da maggiore fruizione, non essendo stati individuati dal PPR, per tale contesto, punti di interesse panoramico.

Per l'individuazione di tali punti sono state elaborate delle mappe di intervisibilità in ambiente GIS, mettendo in relazione l'area destinata all'installazione dell'Impianto agrivoltaico, con un teorico osservatore (altezza 1,60 m) posto in punto all'interno del bacino visivo prescelto. La mappa restituisce tutti i pixel nei quali l'oggetto è visibile all'interno del bacino indicato.

Il risultato delle suddette elaborazioni è estremamente conservativo in quanto non tiene conto di importanti parametri che riducono la visibilità dell'impianto, costituendo un ingombro che si frappone tra l'osservatore e l'impianto agrivoltaico, quali ad esempio:

- la presenza di ostacoli vegetali (alberi, arbusti, ecc.);
- la presenza di ostacoli artificiali (case, chiese, ponti, strade, ecc.);
- l'effetto filtro dell'atmosfera;
- la quantità e la distribuzione della luce;
- il limite delle proprietà percettive dell'occhio umano.

In tal senso la fascia arborea perimetrale contribuirà a minimizzare l'effettiva visibilità dell'impianto stesso.

In base alla mappa di intervisibilità sono stati scelti dei punti di vista ritenuti più significativi posizionati in punti maggiormente fruibili del territorio ed in corrispondenza della principale viabilità dell'area. Da tali punti è stata fotografata la situazione ante operam, utilizzata per la redazione di fotoinserti che illustrano il potenziale inserimento nel paesaggio dell'intervento in progetto.

Nella successiva planimetria sono stati individuati i punti in questione.



Figura 4-3: Mappa con ubicazione dei punti di vista utilizzati per l'ante operam e per le fotosimulazioni- area impianto agrivoltaico

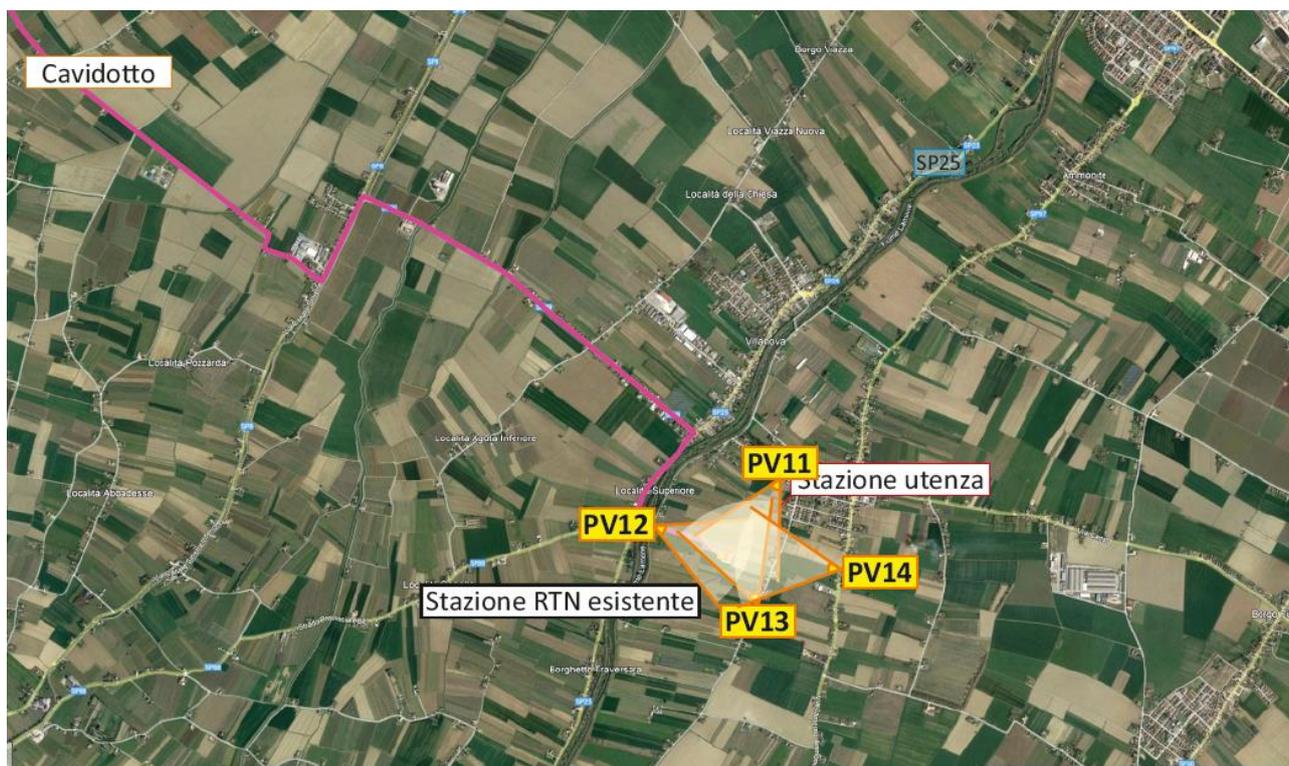


Figura 4-4: Mappa con ubicazione dei punti di vista utilizzati per l'ante operam e per le fotosimulazioni- area Impianto di Utenza

Tabella 4-4: Coordinate punti di vista per il report fotografico

Punto	Coordinate UTM	
PV01- Lungo SP39 a sud del centro abitato di Voltana	731989 m E	4935396 m N
PV02- Nei pressi del centro abitato Voltana	733507 m E	4935878 m N
PV03- Stradone Bentivoglio, incrocio Via Mazzola	734643 m E	4935558 m N
PV04- Lungo via Fiumazzo	736446 m E	4936261 m N
PV05- Lungo SS16, incrocio SP69	737638 m E	4936316 m N
PV06- Lungo SP69, incrocio Via Canal Fusignano	737678 m E	4934413 m N
PV07- Lungo SP17, incrocio Via Lunga Inferiore	731897 m E	4930945 m N
PV08- Lungo Via Lunga Inferiore	733664.98 m E	4933352.69 m N
PV09- Nei pressi del bene tutelato "Ex Fornace Lolli-Taroni"	735083.75 m E	4928944.53 m N
PV10- Nei pressi del bene tutelato "Santuario della Madonna del Bosco"	743181.65 m E	4936801.89 m N
PV11- Lungo Via Carraia Bezzi, Loc. Santerno (RA)	742959.76 m E	4924929.35 m N
PV12- Lungo strada in destra idraulica del Fiume Lamone, Loc. Santerno (RA)	742091.15 m E	4924522.33 m N

Punto	Coordinate UTM	
PV13- Lungo Via degli Angeli, Loc. Santerno (RA)	742792.10 m E	4923967.77 m N
PV14- Nei pressi del bene tutelato "Villa Orfanelle"	742792.10 m E	4923967.77 m N

4.2.2 Parametri da monitorare

Il report fotografico svolto descrive visivamente lo stato dei luoghi e i principali rapporti tra gli elementi del paesaggio preesistente prima della realizzazione dell'intervento.

4.2.3 Modalità di monitoraggio

I punti di vista sono stati presi attraverso macchina fotografica reflex impostata su una focale di circa 50 mm che corrisponde grosso modo alla focale dell'occhio umano.

4.2.4 Frequenza dei monitoraggi

È stato eseguito un report fotografico presso i punti di vista significativi durante la fase di redazione della relazione paesaggistica.

4.3 Uso del suolo

La prima fase di conoscitiva del suolo dal punto di vista pedologico e agronomico è stata eseguita nell'ambito del progetto al fine dell'individuazione delle colture più adatte ai terreni in oggetto.

La caratterizzazione pedologica è stata eseguita attraverso il reperimento di dati bibliografici e attraverso l'osservazione diretta effettuata durante i sopralluoghi; si rimanda al documento "Allegato C.09 - Relazione di progettazione tecnico-agronomica".

5. PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE IN FASE DI CANTIERE (IN CORSO D'OPERA)

5.1 Emissioni in atmosfera

Come già specificato in precedenza, in fase di cantiere si prevede il monitoraggio mediante misure del PM₁₀ e PM_{2,5} e NO_x. Le misure caratterizzeranno il livello di polveri e degli inquinanti prodotti durante la fase di cantiere.

5.1.1 Area di indagine e punti di monitoraggio

Considerando i ricettori presenti nelle aree di intervento si prevedono n. 2 postazioni di monitoraggio rappresentative, rispettivamente, delle aree 1, 2 e 3 di progetto e dell'area 4, coincidenti con i punti M1 ed M4 di cui alla precedente figura 4-1 reputati, i più sensibili, in base alla loro vicinanza con il cantiere dell'impianto agrivoltaico.

Per quanto riguarda l'impianto di Utenza, si prevede una postazione di monitoraggio delle emissioni in atmosfera riconducibili alle attività di cantiere, in corrispondenza del punto di misura M6 di cui alla precedente figura 4-1.

5.1.2 Parametri da monitorare

Verranno monitorate le concentrazioni dei parametri PM₁₀ e PM_{2,5} e NO_x.

5.1.3 Modalità di monitoraggio

I campionamenti saranno effettuati con centraline mobili munite di specifici sensori calibrati per il rilevamento dei parametri previsti; saranno inoltre dotati di stazione meteorologica in grado di misurare la temperatura, umidità relativa, pressione atmosferica, direzione e velocità del vento.

5.1.4 Frequenza dei monitoraggi

Sono previste n. 2 campagne della durata di n. 7 gg, n. 1 per la stagione estiva (giugno – settembre) e n. 1 per la stagione invernale (dicembre – marzo).

In caso di riscontro di potenziali superamenti verranno attuati degli ulteriori interventi di mitigazione riconducibili a:

- Bagnatura piste più frequente;
- Ulteriore riduzione velocità di circolazione dei mezzi;
- Copertura dei mezzi di trasporto.

5.2 Paesaggio e Patrimonio culturale

Durante la fase di cantiere verrà verificata l'efficacia delle mitigazioni previste nel SIA per ridurre gli impatti riconducibili alla presenza di mezzi, strutture e stoccaggi legati a tali attività.

5.2.1 Area di indagine e punti di monitoraggio

Il report fotografico interesserà i punti significativi già individuati nella fase ante operam.

5.2.2 Parametri da monitorare

Il report fotografico svolto descrive visivamente lo stato dei luoghi e i principali rapporti tra gli elementi del paesaggio preesistente durante la realizzazione degli interventi.

5.2.3 Modalità di monitoraggio

I punti di vista saranno ripresi attraverso macchina fotografica reflex impostata su una focale di circa 50 mm che corrisponde grosso modo alla focale dell'occhio umano.

5.2.4 Frequenza dei monitoraggi

Sarà svolto n.1 report per ogni area interessata dai lavori durante le fasi più rappresentative del cantiere partendo dal suo approntamento, con una cadenza almeno trimestrale.

5.3 Suolo

Per la prevenzione del rischio di contaminazione, la Società Proponente ha previsto già in sede di progettazione che le attività, quali manutenzione e ricovero mezzi e attività varie di officina, saranno effettuate in aree pavimentate, impermeabili e coperte.

Le aree in cui sarà previsto lo stoccaggio dei materiali saranno impermeabilizzate in modo da essere ben isolate dal terreno anche attraverso l'uso di teli impermeabili (anche in geotessuto).

Analogamente è stata individuata un'adeguata area adibita ad operazioni di deposito temporaneo di rifiuti che saranno raccolti in appositi contenitori consoni alla tipologia stessa di rifiuto e alle relative eventuali caratteristiche di pericolo.

Le aree sono individuate nella planimetria Tav. 20 "Planimetria impianto agrivoltaico con identificazione aree di stoccaggio-cantiere" del Progetto Definitivo dell'Impianto Agrivoltaico e nella Tav. 12 "Inquadramento aree di cantiere su ortofoto - Impianto di Utenza" del Progetto Definitivo dell'Impianto di Utenza.

Sono previste inoltre delle idonee misure gestionali per prevenire il verificarsi di situazioni critiche dovute a sversamenti accidentali; tali misure sono state descritte all'interno del capitolo 5 dello SIA.

5.3.1 Area di indagine e punti di monitoraggio

Le aree sono individuate nella planimetria Tav. 20 "Planimetria impianto agrivoltaico con identificazione aree di stoccaggio-cantiere" in particolare il controllo prevedrà ispezione visive presso le seguenti:

- Aree deposito e stoccaggio materiali;
- Aree deposito e stoccaggio rifiuti;
- Aree sosta mezzi.

5.3.2 Modalità di monitoraggio

In corso d'opera le attività di monitoraggio avranno lo scopo di controllare attraverso ispezioni periodiche lo stato e l'integrità dei principali apprestamenti, nonché l'efficacia delle misure gestionali finalizzate a verificare lo stato di attuazione e l'efficacia delle misure di prevenzione e mitigazione previste in sede di VIA.

Il monitoraggio sarà eseguito attraverso ispezione visiva dei seguenti apprestamenti:

- Controllo integrità teli posati per la realizzazione aree impermeabili;
- Verifica periodica delle aree di deposito temporaneo rifiuti: controllo integrità dei contenitori atti a contenere i

rifiuti e l'assenza di dispersioni;

- Controllo integrità dei contenitori per i prodotti chimici potenzialmente classificabili come sostanze pericolose e l'assenza di dispersioni;
- Controllo integrità serbatoi di deposito carburante e del relativo bacino di contenimento e l'assenza di dispersioni;
- Controllo assenza perdite di olio o liquidi idraulici dai mezzi;

Per la gestione dei rifiuti e la manipolazione delle sostanze chimiche utilizzate sono previste delle specifiche misure finalizzate a prevenire eventuali contaminazioni del suolo, in appendice 1 è stata riportata una check-list con le attività da svolgersi durante l'ispezione periodica.

5.3.3 Frequenza dei monitoraggi

Per tutta la durata del cantiere sarà svolto con periodicità settimanale il controllo delle aree e degli apprestamenti precedentemente elencati; l'ispezione sarà effettuata dal responsabile del cantiere e/o dal Direttore dei lavori.

Le check -list redatte saranno conservate presso il cantiere per tutta la durata dei lavori.

6. PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE IN FASE DI ESERCIZIO

Il monitoraggio post operam ha come obiettivo principale il confronto dei descrittori/indicatori misurati nello scenario acustico di riferimento, con quanto rilevato ad opera realizzata.

6.1 Agenti fisici- Rumore

6.1.1 Area di indagine e punti di monitoraggio

Si rimanda a quanto già descritto nel precedente paragrafo 4.1.1.

Le misurazioni saranno svolte presso i punti di monitoraggio individuati nelle precedenti figure 4-1 e 4-2.

Tabella 6-1: Coordinate punti di misura

M1	733991 m E	4932280 m N
M2	733411 m E	4932964 m N
M3	736467 m E	4935028 m N
M4	735045 m E	4935398 m N
M5	734792 m E	4935035 m N
M6	265330 m E	4923978 m N

6.1.2 Parametri da monitorare

I parametri oggetto di monitoraggio sono:

- Time history degli Short Leq, ovvero dei valori Leq(A) rilevati con tempo di integrazione pari ad 1 minuto;
- Livelli percentili L10, L50, L90;
- Leq(A) relativo al periodo diurno (6:00-22:00)
- Leq(A) relativo al periodo notturno (22:00-6:00)
- Analisi spettrale in terzi di ottava.

Durante ciascuna campagna fonometrica, saranno rilevati i principali parametri meteorologici quali temperatura, umidità, velocità e direzione del vento, la cui individuazione è necessaria per la verifica del rispetto delle condizioni climatiche di cui al DM 13/03/1998.

L'elaborazione dei parametri acustici misurati prevede:

1. eliminazione dei dati acquisiti in condizioni meteo non conformi;
2. depurazione dei livelli sonori attribuibili ad eventi anomali e/o accidentali;
3. stima dei livelli LAeq con applicazione dei fattori correttivi secondo quanto indicato nel DM 16/3/1998;
4. riconoscimento degli eventi sonori impulsivi, componenti tonali di rumore, componenti spettrali in bassa frequenza, rumore a tempo parziale;
5. correzione dei livelli LAeq con l'applicazione dei fattori correttivi KI, KT, KB, come indicato nell'Allegato A, punto 17 del D.M. 16/03/1998;

6. valutazione dei livelli di immissione e del criterio differenziale (se applicabile);
7. determinazione del valore di incertezza associata alla misura.

In sintesi, i parametri oggetto di monitoraggio presso i recettori individuati saranno i seguenti.

Tabella 6-2: Parametri di monitoraggio acustico

Informazioni generali	
Ubicazione/Planimetria	☒
Funzionamento	☒
Periodo di misura/periodo di riferimento	☒
Informazioni generali	
LAeq immissione diurno	☒
LAeq immissione notturno	☒
Livello differenziale diurno (*)	☒
Livello differenziale diurno (*)	☒
Fattori correttivi (K_I , K_T , K_B)	☒
Andamenti grafici	☒
Parametri meteorologici	
Eventi meteorologici particolari	☒
Situazione meteorologica	☒

(*) I limiti per il rumore differenziale non si applicano se:

- il rumore a finestre aperte <50 dB(A) nel periodo diurno e < 40 dB(A) nel periodo notturno
- il rumore a finestre chiuse <35 dB(A) nel periodo diurno e <25 dB(A) nel periodo notturno.

6.1.3 Modalità di monitoraggio

Tenuto conto della tipologia dei recettori individuati, il monitoraggio sarà effettuato mediante postazione mobile. La strumentazione di misura sarà scelta conformemente alle indicazioni di cui all'art. 2 del DM 16/03/1998 ed in particolare alle specifiche di cui alla classe 1 della norma CEI EN 61672. I filtri e i microfoni utilizzati per le misure saranno conformi, rispettivamente, alle norme CEI EN 61260 e CEI EN 61094. I calibratori saranno conformi alla norma CEI EN 60942 per la classe 1.

Prima dell'esecuzione e al termine delle misure fonometriche, l'intera catena di misura (fonometro, prolunga e microfono) sarà sottoposta a calibrazione mediante calibratore certificato.

Il microfono, dotato di cuffia antivento, sarà stato posizionato su cavalletto ad un'altezza pari a 1,5 metri e lontano da superfici riflettenti o ostacoli naturali / antropici.

Il tecnico dovrà tenersi a debita distanza al fine di non perturbare il campo acustico nei pressi dello strumento e presenziare nell'intero tempo di misura la postazione al fine di registrare eventuali condizioni anomale che possono influenzare la misura.

L'anemometro verrà posizionato nei pressi della postazione di misura fonometrica al fine di rilevare in concomitanza con i livelli di rumore anche la direzione e velocità del vento.

Il monitoraggio del rumore ambientale sarà effettuato da tecnico competente in acustica (personale esterno qualificato)

Il rapporto tecnico descrittivo delle attività riporterà, per ogni misura effettuata, le seguenti informazioni:

- distanza del microfono dalla superficie riflettente;
- altezza del microfono sul piano campagna;
- distanza del microfono dalla sorgente;
- catena di misura utilizzata;
- data di inizio delle misure;
- tipo e modalità di calibrazione;
- posizione della postazione di riferimento per l'acquisizione dei dati meteorologici;
- altezza dell'anemometro sul piano campagna;
- nome dell'operatore (tecnico competente in acustica ambientale);
- criteri e modalità di acquisizione e di elaborazione dati;
- risultati ottenuti;
- valutazione dell'incertezza della misura;
- valutazione dei risultati, tramite confronto con i valori limite applicabili.

6.1.4 Frequenza dei monitoraggi

Si propone un solo monitoraggio a valle della messa in esercizio dell'impianto per la verifica del rispetto dei limiti, presso i principali ricettori individuati. In caso di riscontro di potenziali superamenti verranno concordate delle opportune azioni di mitigazione con le autorità competenti, a valle della loro realizzazione verranno effettuate delle nuove misurazioni per valutarne l'efficacia.

6.2 Agenti fisici – radiazioni non ionizzanti

6.2.1 Area di indagine e punti di monitoraggio

Nell'area di inserimento dell'impianto agrivoltaico e delle opere connesse, non sono presenti recettori sensibili quali aree gioco infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e *più in generale luoghi adibiti a permanenza non inferiori alle 4 ore giornaliere. Tali aree inoltre non saranno presidiate.*

Per l'impianto agrivoltaico le aree potenzialmente investigate saranno quelle nei pressi dei locali di trasformazione delle power station e i tratti rappresentativi delle dorsali, mentre per l'impianto di Utenza quella del cavo a 132 kV di collegamento tra la Stazione Utente e l'impianto di Rete.

6.2.2 Parametri da monitorare

I dati che verranno monitorati sono:

1. Intensità Campo elettrico alla frequenza di rete (50 Hz) espressa in Volt/m,

2. Intensità Induzione magnetica alla frequenza di rete (50 Hz) espressa in micro Tesla.
I valori dovranno rispettare i limiti di cui al DPCM 08/07/2003.

6.2.3 Modalità di monitoraggio

Tenuto conto della tipologia dei recettori individuati, il monitoraggio sarà effettuato mediante postazione mobile. La strumentazione di misura (sonda) dovrà essere calibrata.

La misurazione sarà di tipo puntuale.

Il rapporto tecnico descrittivo delle attività riporterà, per ogni misura effettuata, le seguenti informazioni:

- Coordinate GPS punto misura;
- data di inizio delle misure;
- nome dell'operatore;
- criteri e modalità di acquisizione e di elaborazione dati;
- risultati ottenuti (valori B, E);
- valutazione dei risultati, tramite confronto con i valori limite applicabili.

6.2.4 Frequenza/durata dei monitoraggi

La durata della misurazione sarà minima di 10 minuti.

Si propone una frequenza triennale per il monitoraggio ma si potrà valutare di comune accordo con l'autorità competente, un'eventuale estensione del monitoraggio ad una frequenza quadriennale.

6.3 Scarichi idrici

La raccolta delle acque meteoriche afferenti all'area della Stazione Utente e delle Opere Condivise, avverrà mediante un sistema di drenaggio superficiale che convoglierà la totalità delle acque raccolte dalle strade e dai piazzali in appositi collettori. Le acque meteoriche di prima pioggia raccolte dai collettori saranno convogliate in vasca di raccolta con successivo trattamento, prima di essere riunite a quelle di "seconda pioggia" pulite, e quindi scaricate nel corpo recettore.

Le acque reflue civili provenienti dall'Edificio Utente saranno trattate con fossa Imhoff, degrassatore e filtro batterico anaerobico prima dello scarico nel fosso interpodereale posto a Nord del lotto; le acque a valle del sistema di trattamento saranno opportunamente campionate prima del conferimento al recettore identificato.

6.3.1 Area di indagine e punti di monitoraggio

Le acque di prima pioggia saranno sottoposte a controllo, che avverrà tramite pozzetto fiscale, posto prima della confluenza delle stesse con le acque di seconda pioggia ed il loro scarico finale nel corpo recettore; analogamente, le acque reflue civili in uscita dall'impianto di trattamento saranno sottoposte a controllo mediante campionamento da pozzetto dedicato.

6.3.2 Parametri da monitorare

Considerando che i piazzali saranno interessati saltuariamente dal passaggio di mezzi si ritengono pertinenti i parametri di seguito evidenziati:

Tabella 6-3: Parametri oggetto di monitoraggio

Parametri da monitorare
pH
Colore
Odore
Materiali grossolani
Solidi sospesi totali
BOD ₅ (come O ₂)
COD ₅ (come O ₂)

6.3.3 Modalità di monitoraggio

Il monitoraggio consisterà nel prelievo di campioni dal pozzetto fiscale, secondo gli standard normativi vigenti, nello specifico dovranno essere conformi alla tab.3 all.5 alla parte III D.Lgs. 152/06.

6.3.4 Frequenza/durata dei monitoraggi

Considerando che le aree saranno interessate saltuariamente dalla presenza di personale e degli eventuali mezzi si propone una frequenza di monitoraggio annuale.

6.4 Suolo

Nella fase di esercizio dell'impianto agrivoltaico si prevede di effettuare delle specifiche indagini pedo-agronomiche finalizzate sia a valutare le potenzialità produttive dei suoli per le utilizzazioni colturali previste dal progetto sia al mantenimento/miglioramento della fertilità e delle condizioni generali del suolo in relazione alle attività di coltivazione previste dal progetto.

6.4.1 Punti di indagine

La definizione dei punti di indagine avverrà in funzione delle tipologie pedologiche presenti nell'area di impianto e dell'estensione degli appezzamenti. In linea generale i criteri sono questi:

- in aree omogenee morfologicamente e pedologicamente si prevedono due campionamenti per Tipologico, di cui uno ubicato in posizione ombreggiata dalla presenza del pannello fotovoltaico, l'altro in posizione meno disturbata dell'appezzamento;
- se alcuni Tipologici risultano assimilabili in termini di esigenze pedologiche, si potranno ottimizzare i punti di indagine.

6.4.2 Profondità e modalità di monitoraggio

La profondità di indagine per i parametri agronomici viene definita mediante le seguenti indicazioni:

- tipologici che presentano solo colture erbacee: strato di terreno da 0 a 30 cm (topsoil)
- tipologici che presentano colture arboree: strato di terreno da 0 a 30 cm (topsoil) e strato di terreno da 30 a 60 cm (subsoil).

Il campionamento sarà realizzato tramite lo scavo di miniprofilo ovvero con l'utilizzo della trivella pedologica manuale.

6.4.3 Frequenza

La campagna di monitoraggio delle principali caratteristiche dei suoli verrà ripetuta con frequenza annuale per i primi 5 anni di esercizio dell'impianto.

6.4.4 Parametri da monitorare

Le metodologie di analisi cui si dovranno attenere i laboratori sono quelle stabilite dal Decreto Ministeriale 13 settembre 1999 n. 185 - Approvazione dei "Metodi ufficiali di analisi chimica del suolo".

Per descrizione dei diversi parametri analitici identificati si rimanda alla tabella seguente.

Tabella 6-4: Parametri frequenza e durata di monitoraggio suoli

Parametro	U.m.	Descrizione	Frequenza e durata
Tessitura (sabbia, limo ed argilla)	g/kg	La tessitura viene definita sulla base del rapporto tra le frazioni granulometriche fini: sabbia, limo e argilla. La tessitura è responsabile di molte proprietà fisiche (es. struttura), idrologiche (es. permeabilità) e chimiche (es. capacità di scambio cationico).	Ogni 5 anni.
pH	---	Conoscere la reazione di un suolo è importante in quanto le diverse specie vegetali prediligono determinati intervalli di pH e la reazione influenza molto la disponibilità dei nutrienti. E' per questo che in	Ogni 5 anni.

Parametro	U.m.	Descrizione	Frequenza durata e
		condizioni estreme è opportuno utilizzare correttivi in grado di alzare (es. calce, carbonato di calce) o abbassare (zolfo, gesso) il pH. Si prevede di effettuare la determinazione del pH in acqua, tipica per scope agronomiche.	
Calcare totale e Calcare attivo	g/kg	Il "calcare attivo" costituisce un indice di attività della frazione solubile del calcare per i fenomeni di insolubilizzazione (ferro e fosforo) che può provocare. Valori di calcare attivo al di sopra del 5% sono da considerarsi pericolosi per alcune colture in quanto possono compromettere l'assorbimento del fosforo e del ferro e provocare la comparsa di clorosi.	Ogni 5 anni.
Conducibilità elettrica	S/cm	È una misura che risulta strettamente correlata al livello di salinità del terreno. Le metodiche applicabili sono effettuate mediante estratti acquosi secondo rapporti predefiniti tra terra fine e acqua (es. 1:2 o 1:5) o saturando completamente il suolo con acqua (estratto a saturazione). È evidente che l'interpretazione va riferita al metodo utilizzato.	Ogni 5 anni.
Sostanza Organica (o Carbonio Organico Totale)	g/kg	La frazione organica costituisce una grossa parte delle superfici attive del suolo (rappresenta l'1-3% della fase solida in peso e il 12-15% in volume) e quindi ha un ruolo fondamentale sia per la nutrizione delle piante che per il mantenimento delle proprietà fisiche del terreno. Il giudizio sul livello di sostanza organica (SO) di un suolo andrà formulato in funzione della tessitura poiché le situazioni di equilibrio della SO nel terreno dipendono da fattori quali aerazione e presenza di superfici attive nel legame con molecole cariche come sono i colloidi argillosi. Inoltre, la SO ha un ruolo molto importante per la strutturazione dei terreni e tale effetto è particolarmente evidente per i terreni a tessitura fine (argillosi). Per stimare il valore del contenuto di Carbonio Organico dal contenuto in SO, se non monitorato direttamente, è necessario moltiplicare la quantità di SO per 0,58.	Ogni 5 anni.
Azoto Totale	g/kg	Il contenuto di S.O. preso singolarmente, non dà indicazioni sulle quote assimilabili per la coltura in quanto le trasformazioni dell'azoto nel terreno sono condizionate dall'andamento climatico e dall'attività biologica. L'azoto (N) nel suolo è presente in varie forme: nitrica (più mobile e disponibile), ammoniacale (meno disponibile in quanto adsorbita nel complesso di scambio) e organico (di riserva, costituisce la quasi totalità del terreno e risulta mineralizzabile). Per avere un'idea dell'andamento dei processi di trasformazione della sostanza organica, si utilizza invece il rapporto carbonio/azoto (C/N). Per stimare il valore del contenuto di Carbonio Organico dal contenuto in SO è necessario moltiplicare la quantità di SO per 0,58.	Ogni 5 anni.
Fosforo assimilabile	mg/kg	Il fosforo assimilabile viene determinato con il metodo Olsen e i corrispondenti giudizi utili per quantizzare le somministrazioni di concimi fosfatici alle colture.	Ogni 5 anni.

Parametro	U.m.	Descrizione	Frequenza durata e
Potassio scambiabile	mg/kg	Potassio, calcio e magnesio fanno parte del complesso di scambio assieme al sodio e nei suoli acidi all'idrogeno e all'alluminio. L'interpretazione della dotazione di questi elementi va quindi messa in relazione con la CSC e con il contenuto in argilla.	Ogni 5 anni.
Calcio scambiabile	mg/kg		
Magnesio scambiabile	mg/kg		
Capacità di scambio ionico	meq/100g	<p>La CSC dà un'indicazione della capacità del terreno di trattenere alcuni elementi nutritivi. La CSC è correlata al contenuto in argilla e in sostanza organica per cui, più risultano elevati questi parametri, maggiore sarà il valore della CSC.</p> <p>Un valore troppo elevato della CSC può evidenziare condizioni che rendono non disponibili per le colture alcuni elementi quali potassio, calcio, magnesio.</p> <p>Viceversa, un valore troppo basso è indice di condizioni che rendono possibili perdite per dilavamento degli elementi nutritivi.</p> <p>È necessario quindi tenere conto di questo parametro nella formulazione dei piani di concimazione, ad esempio prevedendo apporti frazionati di fertilizzanti nei suoli con bassa CSC.</p>	Ogni 5 anni.

6.4.5 Modalità di gestione dati

Per ciascun sondaggio si procederà a compilare una scheda in cui sono saranno annotati preliminarmente gli elementi descrittivi della stazione di rilievo quali, ad esempio:

- Lotto impianto,
- Tipologico di riferimento,
- coordinate UTM,
- data prelievo,
- sigla campione,
- profondità sondaggio,
- Condizioni di svolgimento dei rilevamenti,
- Parametri e risultati ottenuti,
- Osservazioni.

A seguire si riporta lo schema tipo della scheda di rilevamento utilizzata per le indagini agronomiche sulla componente suolo.

Tabella 6-5: Modello scheda rilievi suolo – indagini agronomiche

SCHEDA DI RILEVAMENTO DELLA COMPONENTE SUOLO – INDAGINI AGRONOMICHE			RIL n° SUOLO-XX
LOCALIZZAZIONE DEL PUNTO DI MISURA:		TIPOLOGICO PROGETTUALE	
Coordinate UTM			
Dato GPS	N		E
QUOTA:			
Foto stazione di indagine			
SVOLGIMENTO DEI RILEVAMENTI			
Data:		Ora inizio:	
		Ora conclusione:	
Condizioni meteo:		Condizioni del vento	
RISULTATI			
Profondità (da m a m)			
Parametro	U.M.	Valore rilevato	Metodo di Riferimento
OSSERVAZIONI			

6.5 Vegetazione

Per il monitoraggio della componente ambientale in oggetto, si prevede di effettuare il monitoraggio dell'attecchimento delle specie arboree previste lungo il confine perimetrale dell'impianto.

Tale attività rientra nel più ampio piano di manutenzione previsto nell'ambito del Piano di coltivazione redatto a corredo del progetto definitivo, che include, tra le altre, le seguenti attività:

Tabella 6-6: Attività di monitoraggio dell'attecchimento delle specie arboree

Interventi di manutenzione previsti	Frequenza	Periodo	Descrizione
Allontanamento delle infestanti	Da maggio a settembre, a partire dall'anno successivo alla realizzazione dell'impianto	Tutto l'anno, con frequenza più intensa nel periodo di maggior sviluppo delle specie erbacee previste (maggio-settembre)	Operazioni eseguite mediante decespugliatore in caso di aree limitate (es. alla base delle piante) o con motofalciatrice / trincia erba per tratti più estesi
Difesa fitosanitari	In caso di sintomi di gravi infezioni e/o infestazioni sulla vegetazione	Durante il periodo vegetativo, qualora da controlli di normale sorveglianza vengano rilevati sintomi di fitopatie	Le specie autoctone prescelte non dovrebbero richiedere particolari trattamenti preventivi in relazione a patologie o attacchi parassitari. Nel caso sorgesse necessità si provvederà all'utilizzo di prodotti fitosanitari a basso impatto ambientale, trattamento effettuato da personale specializzato e nel periodo indicato. Modalità di intervento in relazione alla patologia/infestazione ed al prodotto specifico impiegato.
Potatura di contenimento e di formazione	Le potature di contenimento e di formazione si effettueranno periodicamente e fino al raggiungimento di dimensioni tali da dar vita ad una situazione di equilibrio	Sulla base dello sviluppo della vegetazione dell'impianto e a seconda del protocollo culturale di gestione dello stesso	Operazioni di potatura di formazione della fascia arborea perimetrale mediante attrezzi sia manuali che meccanici, per la periodica esecuzione dei diradamenti.
Sostituzione fallanze	Una volta all'anno	Tra i primi di ottobre e la fine di marzo del primo e secondo anno successivi alla messa a dimora	Sostituzione degli esemplari morti mediante le seguenti operazioni: <ul style="list-style-type: none"> - rimozione della pianta (zolla inclusa), - allontanamento del materiale di risulta, - scavo di nuova buca, - messa a dimora di nuovo esemplare della stessa specie, - posa di pacciamatura e shelter /tutore se necessario.
Pratiche di fertilizzazione	Annuale	Durante il periodo primaverile	Le specie autoctone selezionate non dovrebbero richiedere apporto di concimi, in caso di particolare necessità, tuttavia, si potrà prevedere l'ammendamento del terreno e apporto di concimi misto-organici e/o

			minerali
--	--	--	----------

6.6 Paesaggio e Patrimonio Culturale

Durante il post operam verrà verificata l'efficacia delle misure di mitigazione (barriere vegetali) previste nel SIA che favoriranno l'integrazione con il contesto paesaggistico esistente del progetto in esame.

L'attività di monitoraggio dell'attecchimento delle specie arboree che faranno parte delle fasce di mitigazione perimetrali è già stato descritto nel precedente paragrafo.

6.6.1 Area di indagine e punti di monitoraggio

Il report fotografico interesserà i punti significativi già individuati nella fase ante operam.

6.6.2 Parametri da monitorare

Il monitoraggio avrà lo scopo di verificare anche il corretto inserimento dell'opera sotto il profilo della sua percezione.

6.6.3 Modalità di monitoraggio

I punti di vista saranno ripresi attraverso macchina fotografica reflex impostata su una focale di circa 50 mm che corrisponde grosso modo alla focale dell'occhio umano.

6.6.4 Frequenza dei monitoraggi

Saranno svolti n. 3 report fotografici, al completamento dei lavori, dopo 12 e 24 mesi, periodo entro il quale si presume che le opere di mitigazione abbiano raggiunto un buon livello di accrescimento e di stabilità.

6.7 Atmosfera - Microclima

In letteratura è presente uno studio (*Solar park microclimate and vegetation management effects on grassland carbon cycling* di Alona Armstrong et al 2016 Environ. Res. Letter, pubblicato sul Journal Environmental Research Letters) in cui vengono approfonditi gli effetti di un tipico parco solare sui processi microclimatici e naturali del terreno che lo ospita; nello specifico dalle misurazioni svolte su di una centrale fotovoltaica sono state riscontrate delle variazioni sul microclima sotto i pannelli fotovoltaici, sia a scala stagionale che diurna. Tali variazioni possono potenzialmente influire (positivamente o negativamente) sulle caratteristiche pedologiche dei suoli e sullo sviluppo delle piante e della vegetazione sotto i moduli.

6.7.1 Area di indagine e punti di monitoraggio

Le sonde e le stazioni meteo saranno ubicate presso le aree dove verrà realizzato l'impianto agrivoltaico; le sonde saranno posizionate sui terreni al di sotto dei moduli fotovoltaici e all'esterno di essi.

6.7.2 Parametri da monitorare

Verranno misurati i seguenti parametri:

- Pioggia

- Vento
- Radiazione solare
- Pressione atmosferica
- Temperatura: aria, terreno, e ambiente esterno
- Temperatura: aria, terreno (sotto i moduli)
- Umidità dell'aria (ambiente esterno e sotto i moduli)
- Umidità del terreno (ambiente esterno e sotto i moduli)
- bagnatura fogliare da rilevare sulla pagina superiore ed inferiore della foglia

6.7.3 Modalità di monitoraggio

Sarà installata una stazione meteo principale collegata tramite wi-fi a delle sonde, disposte quest'ultime sui terreni al di sotto dei moduli fotovoltaici.

Per ogni area di intervento saranno scelti almeno n.2-3 punti rappresentativi.

Una volta costruito l'impianto sarà scelta l'attrezzatura più idonea in base al raggio di copertura della strumentazione e a ciò che sarà disponibile sul mercato.

6.7.4 Frequenza dei monitoraggi

I dati saranno acquisiti e registrati in continuo con un intervallo minimo di misura di circa 5 minuti.

7. RISULTATI DEL MONITORAGGIO E RESTITUZIONE DEI DATI

7.1 Aspetti generali

Gli esiti del monitoraggio saranno prodotti in formato digitale e restituiti all'interno di una Relazione Tecnica contenente, anche mediante l'ausilio di tabelle ed elaborazioni grafiche:

- Descrizione e localizzazione delle aree di indagine e delle stazione/punti di monitoraggio (Georeferenziazione e rappresentazione in scala adeguata dei punti di misura);
- Dati registrati nella fase oggetto del monitoraggio (parametri monitorati, frequenza e durata del monitoraggio);
- Tutti i metadati/informazioni che permettono una corretta valutazione dei risultati, una completa riconoscibilità e rintracciabilità del dato e ripetibilità della misura/valutazione (ad esempio: condizioni meteo per i periodi di misura, altre condizioni al contorno, ecc.);
- Valutazione dell'impatto monitorato rispetto a quanto atteso.

7.2 Contenuti minimi e frequenza reporting

Il Report contenente gli esiti delle attività di monitoraggio sarà trasmesso con frequenza **annuale** all'Autorità Competente, che provvederà a diffonderle agli Enti e alle Agenzie territoriali di riferimento eventualmente interessate alla valutazione del processo di monitoraggio.

Eventuali modifiche o aggiornamenti del presente Piano che si dovessero rendere necessari o utili in itinere, a seguito delle risultanze dell'applicazione pregressa del monitoraggio, saranno proposte nelle stesse relazioni di sintesi annuali.

I contenuti minimi del Rapporto annuale contenente gli esiti di monitoraggio che si prevedono sono i seguenti:

1. Informazioni generali:
 - Nome dell'impianto
 - Dati della Società
 - Dati generali dell'impianto
2. Esiti del monitoraggio delle componenti ambientali
 - Rumore
 - Radiazioni non ionizzanti
 - Suolo
 - Vegetazione e flora
 - mantenimento requisiti Linee guida agrivoltaico
3. Conclusioni

La rendicontazione dei dati di monitoraggio sarà effettuata mediante compilazione delle specifiche schede di rilevamento predisposte per le diverse matrici ambientali e illustrate nei precedenti capitoli del presente documento.

7.3 Azioni da svolgere in caso di impatti negativi imprevisti

Nel caso in cui, dalle attività di monitoraggio effettuate, risultino impatti negativi o impatti ulteriori rispetto a quelli previsti e valutati nel provvedimento di VIA, verrà predisposto e trasmesso agli Enti un nuovo Piano di Monitoraggio in cui verrà riportato il set di azioni da svolgere.

In particolare, il cronoprogramma delle attività sarà il seguente:

- Comunicazione dei dati, delle segnalazioni e delle valutazioni all'Autorità Competente;
- Attivazione tempestiva delle azioni mitigative aggiuntive elencate e descritte nel nuovo piano di monitoraggio;
- Nuova valutazione degli impatti dell'opera a seguito delle evidenze riscontrate in fase di monitoraggio.

Premesso che il PMA andrà rivalutato in funzione degli impatti negativi che si verificheranno, si riportano di seguito, in via preliminare, le potenziali azioni di mitigazione che saranno intraprese qualora l'esito del monitoraggio evidenzierà criticità.

Tabella 7-1: Potenziali azioni da svolgere in caso di impatti negativi

Fase	Azione di progetto/esercizio	Impatti negativi significativi	Componente ambientale	Azione correttive		
Fase di costruzione (cantiere)	Emissioni di polveri	Superamento limiti polveri totali All.I alla parte V D.Lgs 152/06 e s.m.i.	Atmosfera	Bagnatura della viabilità con maggiore frequenza		
	Impatto visivo	Impatto visivo con le strutture e i mezzi del cantiere	Paesaggio e Patrimonio Culturale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riorganizzazione del cantiere in modo da ridurre l'impatto visivo ▪ Anticipare la realizzazione di opere di mitigazione perimetrali, presso i punti di vista più impattati 		
	Suolo	Sversamenti accidentali e/ o perdita sostanze inquinanti presso i terreni non impermeabilizzati	Suolo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ contenimento e assorbimento di eventuali sversamenti accidentali di rifiuti liquidi e/solidi interessanti suolo. ▪ Rimozione del suolo contaminato e smaltimento secondo quanto previsto dalla normativa. ▪ Caratterizzazione terreni intorno all'area di scavo per verificare assenza di contaminazioni. Il set di analisi previsto dipenderà dalla tipologia di sostanza sversata. 		
				Rottura teli impermeabilizzanti di copertura	Suolo	Sostituzione teli lacerati
				Non corretta gestione del deposito temporaneo di rifiuti, contenitori danneggiati	Suolo	Sostituzione contenitori danneggiati
Post operam (esercizio)	Emissioni sonore	Superamento dei limiti assoluti diurno e notturno (DPMC 01/03/91), dei limiti di	Ambiente fisico-Rumore	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Censimento delle sorgenti maggiormente impattanti sulla componente rumore 		

Fase	Azione di progetto/esercizio	Impatti negativi significativi	Componente ambientale	Azione correttive
		emissione diurni e notturni (DPCM 14/11/97) e del criterio differenziale.		<ul style="list-style-type: none"> Schermatura sorgenti maggiormente impattanti Nuovo monitoraggio e verifica dell'efficacia delle schermature.
	Variazione microclima	Potenziali variazioni delle caratteristiche pedologiche delle aree	Atmosfera	<ul style="list-style-type: none"> Variazione del piano colturale con la scelta di colture che garantiscano ai suoli una più efficace protezione da eventuali variazioni locali del microclima.
	Produzione di campi elettromagnetici	<p>Superamento dei limiti di esposizione e dei valori di attenzione per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete pari a 50 Hz (DPCM 08/07/03).</p> <p>Infine, per nuovi elettrodotti ed installazioni elettriche viene fissato l'obiettivo di qualità a 3 μT in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenza non inferiori alle 4 ore giornaliere.</p>	Ambiente fisico- Radiazioni non ionizzanti	<ul style="list-style-type: none"> Censimento delle sorgenti maggiormente impattanti sulla componente in esame Idonea schermatura delle sorgenti maggiormente impattanti Nuovo monitoraggio e verifica dell'efficacia delle schermature
	Scarico acque meteoriche al suolo (Stazione di Utenza)	Superamento dei limiti relativi alla Tab.4 dell'allegato V alla parte III del Dlgs.152/06	Suolo	Sostituzione sistema di trattamento acque meteoriche con uno maggiormente efficiente e tarato sugli inquinanti risultati fuori soglia.
	Produzione di EE mediante moduli fotovoltaici e svolgimento delle attività agricole come da Piano Colturale	Depauperamento delle caratteristiche pedologiche	Uso del suolo	<ul style="list-style-type: none"> Variazione del piano colturale con specie miglioratrici in grado di fissare l'azoto atmosferico a livello radicale lasciandolo a disposizione nel terreno. Utilizzo di fertilizzanti naturali per apportare maggiori elementi nutritivi al terreno.
	Produzione di EE mediante moduli	Attecchimento specie arboree	Vegetazione	Sostituzione degli esemplari morti mediante le seguenti operazioni:

Fase	Azione di progetto/esercizio	Impatti negativi significativi	Componente ambientale	Azione correttive
	fotovoltaici e svolgimento delle attività agricole come da Piano Culturale			<ul style="list-style-type: none"> ▪ rimozione della pianta (zolla inclusa), ▪ allontanamento del materiale di risulta, ▪ scavo di nuova buca, ▪ messa a dimora di nuovo esemplare della stessa specie, posa di pacciamatura e shelter /tutore se necessario.
	Impatto visivo	Impatto visivo con le nuove strutture	Paesaggio e Patrimonio Culturale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ sostituzione esemplari morti (come descritto al punto precedente); ▪ incremento delle opere di mitigazione perimetrali rivalutandole attraverso nuovo studio specifico.

7.4 Monitoraggio per rispondenza alle linee guida in materia di Impianti Agrivoltaici del MITE (ORA MASE) e alla norma CEI PAS 82-93 “Impianti Agrivoltaici”

Il piano di monitoraggio previsto per l'impianto agrivoltaico in esame, prevede l'esame di una serie di parametri per tutta la vita utile dell'impianto: l'impegno della Società a condurre i monitoraggi continuativamente durante la fase operativa è condizione necessaria per poter garantire i valori dei parametri tecnici necessari per soddisfare i requisiti di cui alle Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici del MITE e della norma CEI PAS 82-93 “Impianti Agrivoltaici”, come mostrato in tabella seguente.

Tabella 7-2: Attività di monitoraggio per la rispondenza ai requisiti di cui alle linee guida MITE e alla norma CEI PAS 82-93 in materia di impianti agrivoltaici

N. Requisito	Requisito	Impianto “Lugo”
D.1	Monitoraggio del risparmio idrico	Le colture previste sono colture in asciutto, in continuità con quanto coltivato fino ad oggi. Non è esclusa la possibilità di introdurre colture irrigue sfruttando laddove possibile l'acqua raccolta nei bacini idrici esistenti o dai sistemi di adduzione presenti garantiti dal Canale Emiliano Romagnolo (CER) considerata “acqua ad uso irriguo sostenibile”. Le tecniche distributive adottate in tal caso saranno del tipo a media efficienza (es. sprinkler). Sono esclusi i sistemi a bassa efficienza. I consumi idrici espressi in volume per unità di superficie in tal caso verranno monitorati.
D.2	Monitoraggio della produttività agricola per le diverse tipologie di colture	La Società Agricola Agrisfera applicherà le stesse metodologie di verifica della produttività già implementate negli altri terreni agricoli rientranti nella proprietà della cooperativa, e praticherà quindi lo stesso monitoraggio per i terreni dell'impianto agrivoltaico. In tal modo si potranno riscontrare i benefici legati alla realizzazione del sistema di drenaggio volto a prevenire la saturazione del suolo e a migliorare le condizioni di crescita delle colture, oltre ai vantaggi che si possono ricavare dall'ombreggiamento dei moduli nei mesi più caldi che contribuirà a ridurre l'evapotraspirazione e la temperatura del suolo.
	Monitoraggio della continuità dell'attività agricola	Il monitoraggio delle produzioni servirà a garantire sia la continuità dell'attività agricola che la resa delle coltivazioni, documentando gli effetti procurati dall'impianto agrivoltaico sulle colture. Si prevede l'isolamento di superfici di riferimento individuate sia nelle aree occupate dai pannelli che nelle aree poste al di fuori, verificando la produzione nelle diverse aree coltivate con le medesime colture. Su ogni raccolto verranno effettuate, a campione, oltre al rilevamento della resa (q/ha), analisi chimiche e nutrizionali (S.S. – proteine – lipidi – carboidrati non strutturali – fibra nelle varie componenti) e del peso specifico. Tutti i dati rilevati verranno raccolti ed elaborati da un sistema informatico e gestiti da apposito

N. Requisito	Requisito	Impianto "Lugo"
		<p>software, in modo da creare un database in grado di avere una notevole quantità di elementi e parametri che potranno essere utili per eventuali modifiche migliorative del programma colturale applicato.</p> <p>Tale attività verrà effettuata attraverso la redazione di una relazione tecnica asseverata da un agronomo con cadenza annuale.</p>
E.1	Monitoraggio del recupero della fertilità del suolo	<p>Previste analisi del terreno ogni 5 anni per verificare l'andamento dei parametri chimici del suolo, compresi gli elementi nutritivi: carbonio organico, pH del suolo, calcare totale e calcare attivo, azoto totale, fosforo assimilabile e potassio assimilabile, capacità di scambio cationico (CSC), Rapporto C/N.</p>
E.2	Monitoraggio del microclima	<p>Prevista l'installazione di sensori agro-meteo che permettono di registrare e ottenere numerosi dati relativi alle colture (ad esempio la bagnatura fogliare) e all'ambiente circostante (valori di umidità dell'aria, temperatura, velocità del vento, radiazione solare).</p> <p>I risultati dei monitoraggi verranno appuntati nel quaderno di campagna.</p>
E.3	Monitoraggio della resilienza ai cambiamenti climatici	<p>I principali cambiamenti climatici nell'area sono legati all'incremento delle temperature medie e alla variazione del regime delle precipitazioni, così come alla variazione nella frequenza e nell'intensità di eventi estremi. Questi fattori influenzano la produttività delle colture.</p> <p>Il monitoraggio consentirà anche di valutare i benefici che si potranno conseguire mediante l'ombreggiamento delle colture nei periodi prolungati in assenza di piogge, in quanto, come meglio descritto nell'"All. C.09 Relazione di progettazione tecnico-agronomica", l'ombra generata dagli impianti agrivoltaici riduce l'evapotraspirazione e la temperatura del suolo, e di conseguenza il fabbisogno idrico delle colture, aumentando la resilienza del settore agroalimentare rispetto agli impatti del cambiamento climatico. Inoltre, prevedendo la realizzazione di invasi nei terreni, si andrà a prevenire il rischio di eventuali allagamenti causati da eventi alluvionali estremi.</p> <p>L'installazione dei sensori agro-meteo consentirà di verificare la resilienza delle colture in termini di resa.</p>

Sarà predisposta una relazione annuale di tipo agronomico, che riporterà nel dettaglio i dati e le informazioni relativi alle attività agricole realizzate e alla relativa produttività, al fine di valutare l'efficacia delle scelte progettuali e la continuità delle attività agricole.

8. RISULTATI DEL MONITORAGGIO E RESTITUZIONE DEI DATI

8.1 Aspetti generali

Gli esiti del monitoraggio saranno prodotti in formato digitale e restituiti all'interno di una Relazione Tecnica contenente, anche mediante l'ausilio di tabelle ed elaborazioni grafiche:

- Descrizione e localizzazione delle aree di indagine e delle stazione/punti di monitoraggio (Georeferenziazione e rappresentazione in scala adeguata dei punti di misura);
- Dati registrati nella fase oggetto del monitoraggio (parametri monitorati, frequenza e durata del monitoraggio);
- Tutti i metadati/informazioni che permettono una corretta valutazione dei risultati, una completa riconoscibilità e rintracciabilità del dato e ripetibilità della misura/valutazione (ad esempio: condizioni meteo per i periodi di misura, altre condizioni al contorno, ecc.);
- Valutazione dell'impatto monitorato rispetto a quanto atteso.

A seguire si riporta un esempio di scheda di rilevamento delle componenti oggetto di monitoraggio.

Tabella 8-1: Esempio di scheda di monitoraggio dei parametri oggetto di rilevamento

AREA DI INDAGINE			
Codice Area di indagine			
Territori interessati			
Destinazione d'uso prevista dal PRG			
Uso reale del suolo			
Fattori/elementi antropici e/o naturali che possono condizionare l'attuazione e gli esiti del monitoraggio			
STAZIONE/PUNTO DI MONITORAGGIO			
Codice Punto			
Regione		Provincia	
Comune		Località	
Sistema di riferimento	Datum	LAT	LONG
Descrizione			
Componente ambientale			
Fase di Monitoraggio	<input type="checkbox"/> Ante opera <input type="checkbox"/> Corso d'opera <input type="checkbox"/> Post opera		
Parametri monitorati			
Strumentazione utilizzata			
Periodicità e durata complessiva dei monitoraggi			
Campagne			

RICETTORE/I			
Codice Ricettore			
Regione		Provincia	
Comune		Località	
Sistema di riferimento	Datum	LAT	LONG
Descrizione del ricettore	(es. scuola, area naturale protetta)		

8.2 Contenuti minimi e frequenza reporting

Il Report contenente gli esiti delle attività di monitoraggio sarà trasmesso con frequenza **annuale** all'Autorità Competente, che provvederà a diffonderle agli Enti e alle Agenzie territoriali di riferimento eventualmente interessate alla valutazione del processo di monitoraggio.

Eventuali modifiche o aggiornamenti del presente Piano che si dovessero rendere necessari o utili in itinere, a seguito delle risultanze dell'applicazione pregressa del monitoraggio, saranno proposte nelle stesse relazioni di sintesi annuali.

I contenuti minimi del Rapporto annuale contenente gli esiti di monitoraggio che si prevedono sono i seguenti:

- Informazioni generali:
 - Nome dell'impianto
 - Dati della Società
 - Dati generali dell'impianto
- Esiti del monitoraggio delle componenti ambientali
 - Rumore
 - Radiazioni non ionizzanti
 - Suolo
 - Vegetazione e flora
- Conclusioni

La rendicontazione dei dati di monitoraggio sarà effettuata mediante compilazione delle specifiche schede di rilevamento predisposte per le diverse matrici ambientali e illustrate nei precedenti capitoli del presente documento.

Appendice 1

Schede di monitoraggio gestionale in fase di cantiere

