

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
(ai sensi dell'art. 22 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.)

**Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con
sistema di accumulo da 20 MW ed opere
connesse**

Comuni di Monreale e Piana degli Albanesi (PA)

Allegato IV.5 – Piano di monitoraggio ambientale



Progetto n. 225461
Revisione: 01
Data: Agosto 2022
Nome File: 225461_PMA_00.docx



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Allegato IV.5 – Piano di monitoraggio ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
22546I

PAGINA
2 di 39

INDICE

PREMESSA E SCOPO DEL LAVORO	5
1 RIFERIMENTI NORMATIVI	6
2 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO	7
3 ANALISI DELLE INTERAZIONI AMBIENTALI CONNESSE AL PROGETTO IN FASE DI ESERCIZIO.....	11
4 IDENTIFICAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI DA MONITORARE.....	18
5 IL PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (PMA)	21
5.1 Agenti fisici-Rumore.....	21
5.1.1 Area di indagine e punti di monitoraggio.....	21
5.1.2 Parametri da monitorare	24
5.1.3 Modalità di monitoraggio.....	26
5.1.4 Frequenza dei monitoraggi	26
5.2 Agenti fisici – Radiazioni non ionizzanti	27
5.2.1 Area di indagine e punti di monitoraggio.....	27
5.2.2 Parametri da monitorare	27
5.2.3 Modalità di monitoraggio.....	27
5.2.4 Frequenza/durata dei monitoraggi	27
5.3 Scarichi idrici relativi alle acque meteoriche	28
5.3.1 Area di indagine e punti di monitoraggio.....	29
5.3.2 Parametri da monitorare	29
5.3.3 Modalità di monitoraggio.....	29
5.3.4 Frequenza/durata dei monitoraggi	29
5.4 Suolo 30	
5.4.1 Punti di indagine.....	30
5.4.2 Profondità e modalità di monitoraggio.....	30
5.4.3 Frequenza.....	30
5.4.4 Parametri da monitorare	30
5.4.5 Modalità di gestione dati	33
5.5 Vegetazione.....	35
5.6 Monitoraggio per rispondenza alle linee guida in materia di Impianti Agrivoltaici del MITE 36	
6 RISULTATI DEL MONITORAGGIO E RESTITUZIONE DEI DATI	38
6.1 Aspetti generali	38
6.2 Contenuti minimi e frequenza reporting	38

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Allegato IV.5 – Piano di monitoraggio ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse	DATA Agosto 2022	PROGETTO 22546I	PAGINA 3 di 39
---	---------------------	--------------------	-------------------

6.3 Azioni da svolgere in caso di impatti negativi imprevisti 39

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Allegato IV.5 – Piano di monitoraggio ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
22546I

PAGINA
4 di 39

Elenco Figure

Figura 1 - Ubicazione degli interventi in progetto..... 10
Figura 2- Planimetria dell'impianto agro-fotovoltaico con sistema di accumulo elettrochimico e della cabina utente con identificazione delle sezioni per il calcolo dei campi elettromagnetici..... 14
Figura.3 -Calcolo del campo magnetico ad 1,5 metri dal suolo 16
Figura 4 - Mappa con ubicazione dei recettori più prossimi individuati nei pressi dell'impianto agro-fotovoltaico..... 23
Figura 5 -Mappa con ubicazione dei punti di misura 24

Elenco Tabelle

Tabella 1 - Potenziali interazioni e impatti ambientali..... 18
Tabella 2 - Limiti di accettabilità in assenza della classificazione acustica del territorio comunale 21
Tabella 3 – Parametri di monitoraggio acustico 25
Tabella 4- Parametri oggetto di monitoraggio 29
Tabella 5 –Parametri frequenza e durata di monitoraggio suoli..... 31
Tabella 6 – Modello scheda rilievi suolo – indagini agronomiche..... 34
Tabella 7 - Attività di monitoraggio dell'attecchimento delle specie arboree 35
Tabella 8 – Attività di monitoraggio per la rispondenza ai requisiti di cui alle linee guida in materia di impianti agrivoltaici 36

Questo documento è di proprietà di Forearth 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 Forearth S.r.l

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Allegato IV.5 – Piano di monitoraggio ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022PROGETTO
22546IPAGINA
5 di 39**PREMESSA E SCOPO DEL LAVORO**

Il presente documento costituisce il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) per il progetto di realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico denominato "Aquila-Duccotto" da 51,03 MWp con sistema di accumulo di 20 MW e relative opere connesse che la Società Forearth S.r.l. intende realizzare nei Comuni di Monreale e Piana degli Albanesi (PA).

Il PMA è finalizzato a programmare le seguenti attività:

1. **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.
2. **Comunicazione degli esiti di monitoraggio**, di cui ai punti precedenti, alle Autorità Competenti.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Allegato IV.5 – Piano di monitoraggio ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022PROGETTO
22546IPAGINA
6 di 39

1 RIFERIMENTI NORMATIVI

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;
- Radiazioni non ionizzanti, afferente alla componente più generale Agenti fisici;
- Uso del suolo;
- Vegetazione;
- Ambiente idrico-acque superficiali.

Inoltre, alla luce dell'emanazione delle Linee guida sugli impianti agrovoltaiici verranno monitorati alcuni parametri, durante l'intera vita dell'impianto, al fine dimostrare il mantenimento dei requisiti previsti dalle Linee Guida.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Allegato IV.5 – Piano di monitoraggio ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
22546I

PAGINA
7 di 39

2 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO

Gli interventi in progetto prevedono la realizzazione di:

1. Impianto agro-fotovoltaico ad inseguimento monoassiale, della potenza complessiva installata di 51,03 MWp;
2. dorsali di collegamento interrato a 36 kV per il vettoriamento dell'energia elettrica prodotta dall'impianto verso la cabina 36 kV "Cabina Utente" di interfaccia con la sezione 36 kV della futura stazione RTN 220/36 kV;
3. Sistema di accumulo elettrochimico ("SdA") avente una potenza nominale di 20 MW (24 MVA);
4. Cabina Utente 36 kV che connette le dorsali del parco fotovoltaico e l'impianto di accumulo alla sezione 36 kV nell'Ampliamento della stazione RTN. La Cabina Utente è ubicata nelle vicinanze del SdA;
5. Elettrodotti in cavo interrato a 36 kV per il collegamento allo stallo produttore nella sezione 36kV della stazione elettrica "SE" RTN;
6. Opere RTN di cui è Capofila la Società Tre Rinnovabili s.r.l. nell'ambito del progetto eolico "Guisina" da 29,9 MW, costituite da:
 - Nuova stazione RTN di smistamento a 220 kV in doppia sbarra "Monreale 3", inclusiva dello stallo di arrivo produttore della Società Tre Rinnovabili s.r.l.,
 - Nuovi raccordi linea a 220 kV della RTN, necessari per il collegamento in entra-esce della nuova stazione RTN "Monreale 3" alla linea esistente a 220 kV della RTN "Partinico-Ciminna". I raccordi linea hanno una lunghezza di circa 4 km ciascuno e ricadono in parte nel Comune di Monreale (PA) e parzialmente nel Comune di Piana degli Albanesi (PA).
7. Opere RTN di cui è Capofila La Società Foreath s.r.l. nell'ambito del presente progetto, costituite dall'ampliamento della nuova stazione elettrica 220 kV RTN "Monreale 3" ("Ampliamento SE RTN"), in adiacenza a quest'ultima, con la realizzazione di:
 - Estensione della sezione 220kV con nuovi stalli per alimentazione trasformatori 230/36 kV;
 - Inserimento no. 3 Trasformatori 230/36 kV
 - Inserimento nuova sezione 36 kV

Le opere progettuali dell'impianto agro-fotovoltaico sono interamente ubicate nelle contrade Aquila e Duccotto del Comune di Monreale (PA), ad esclusione dell'ultimo tratto dei raccordi linea a 220 kV ricadente nel Comune di Piana degli Albanesi.

La connessione alla RTN è basata sulla soluzione tecnica minima generale per la connessione (STMG CP 202102656) per una potenza di immissione 69 MW e di 20 MW in prelievo che il gestore di rete (Terna S.p.A.) ha trasmesso alla Società in data 11/03/2022 e che la Società ha formalmente accettato in data 30/03/2022. La STMG prevede che l'impianto agro-fotovoltaico debba essere collegato in antenna con una nuova stazione elettrica (SE) di trasformazione a 220/36 kV della RTN, da collegare in entra - esce sulla linea a 220 kV della RTN "Partinico - Ciminna". Di fatto, la nuova SE di trasformazione 220/36 kV rappresenta un ampliamento

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Allegato IV.5 – Piano di monitoraggio ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse	DATA Agosto 2022	PROGETTO 22546I	PAGINA 8 di 39
---	---------------------	--------------------	-------------------

della SE 220 kV “Monreale 3” già progettata dalla Società Tre Rinnovabili s.r.l. nell’ambito del progetto eolico “Guisina” da 29,9 MW.

La superficie complessiva dei terreni su cui si svilupperà il campo agro-fotovoltaico (area recintata dei pannelli) è di circa 89 ha. La superficie totale impegnata dall’Impianto agro-fotovoltaico inclusivo di fascia di mitigazione perimetrale è di circa 96,4 ha. Includendo anche il Sistema di Accumulo, l’area occupata è di circa 97 ha.

Di seguito si sintetizzano alcuni parametri significativi del progetto, i cui valori sono una diretta conseguenza della scelta tecnologica adottata e della volontà della Società di coniugare la produzione di energia da fonti rinnovabili con l’attività agricola:

- Su 96,4 ha di superficie totale occupata dall’impianto agro-fotovoltaico, l’area effettivamente coperta dai moduli (nell’ipotesi più conservativa, ovvero quando disposti parallelamente rispetto al suolo) è pari a circa 24 ha (circa il 25% della superficie occupata dall’Impianto agro-FV);
- La superficie occupata dalla viabilità interna all’impianto, dai piazzali delle cabine di conversione/ausiliarie/di raccolta oltre che del magazzino per ricovero attrezzi agricoli è di circa 2 ha (circa il 2% della superficie totale);
- Si prevede la realizzazione di una fascia arborea perimetrale per il mascheramento visivo dell’impianto, che occuperà una superficie di circa 6 ha (circa il 6,3% della superficie impegnata). La fascia arborea sarà suddivisa nelle seguenti tipologie:
 - Fascia della larghezza di 6 m composta da una doppia fila sfalsata di piante arboree olivo (in asciutto);
 - Una siepe di forma naturaliforme della larghezza 2 m, composta da arbusti e/o cespugli autoctoni che non necessitano di apporti idrici artificiali, posizionata a ridosso della recinzione perimetrale. Tale fascia ha il duplice scopo di velocizzare l’effetto mitigante dal punto di vista visivo in quanto costituita da specie che crescono rapidamente e di costituire un corridoio ecologico per la preservazione della biodiversità;
 - A ridosso della fascia arborea è inoltre prevista una fascia tagliafuoco della larghezza 2 m circa, al fine di evitare che gli alberi possano diventare un veicolo di propagazione di incendi dall’esterno verso l’area dell’impianto.
- Il parco fotovoltaico viene concepito e verrà gestito come una superficie coltivata “in pieno campo”, considerato il fatto che la rotazione dei tracker e la loro struttura consentono la coltivazione anche sotto i moduli. Circa 74 ha (cioè circa l’76% della superficie dell’Impianto agro-FV) è la superficie dell’area che sarà dedicata alle attività agricole (compresa parte dell’area al di sotto delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici), consistenti nella coltivazione di essenze leguminose/erbacee/colture da rinnovo in rotazione. A queste si aggiunge poi l’attività agricola di coltivazione dell’oliveto lungo la fascia perimetrale, per una superficie di 4,8 ha (totale area agricola 79 ha ossia l’81%);
- È prevista la rinaturalizzazione delle aree dell’impluvio “Duccotto” attraverso la realizzazione di fascia di vegetazione arbustiva ripariale costituita dalle medesime essenze impiegate nella fascia arbustiva perimetrale;
- È prevista la realizzazione di oasi naturalistiche disseminate all’interno dell’area di impianto, nelle zone libere dai pannelli, per una superficie complessiva di circa 5 ha. Tali oasi avranno lo scopo di creare degli habitat naturalistici ex-novo (es. zone di macchia mediterranea), oppure di divenire

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Allegato IV.5 – Piano di monitoraggio ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse	DATA Agosto 2022	PROGETTO 22546I	PAGINA 9 di 39
---	---------------------	--------------------	-------------------

centri di ripopolamento della fauna selvatica, o ancora di rappresentare aree per il posizionamento di arnie, o la semina di essenze per la proliferazione di insetti pronubi;

- La superficie al di sotto delle strutture di sostegno dei moduli non coltivabile con mezzi meccanici (corrispondente ad una fascia avente una larghezza di circa 1,5 m, ovvero 0,75 m da un lato e dall'altro dai pali di sostegno delle strutture, per una superficie complessiva di circa 7,5 ha per l'intero impianto agro-fotovoltaico), non verrà propriamente coltivata ma sarà verrà inerbita con la semina di un miscuglio "permanente" di essenze graminacee e leguminose, che proteggerà il suolo dall'azione diretta della pioggia e dall'effetto erosivo dell'acqua.

Complessivamente, l'attività agricola intesa come l'insieme delle superfici propriamente coltivate e della fascia perimetrale costituirà circa l'81,% della superficie totale del progetto. Se ad esso si aggiunge la superficie inerbita, la siepe arbustiva e la superficie occupata da oasi naturalistiche, la percentuale di area lavorata rappresenta il 95% circa del totale.

In figura seguente si riporta una mappa contenente l'area di inserimento dell'impianto in progetto e relative opere di connessione alla RTN.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Allegato IV.5 – Piano di monitoraggio ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022





PROGETTO
22546I

PAGINA
10 di 39

Figura 1 - Ubicazione degli interventi in progetto



LEGENDA

- | | |
|--|---|
|  Area impianto agro-fotovoltaico |  Stazione RTN «Monreale 3» |
|  Area sistema di accumulo e Cabina Utente |  Area altri produttori |
|  Ampliamento stazione RTN «Monreale 3» |  Raccordi linea 220 KV |
| |  Rete esistente |

0 1 km

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Allegato IV.5 – Piano di monitoraggio ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
22546I

PAGINA
11 di 39

3 ANALISI DELLE INTERAZIONI AMBIENTALI CONNESSE AL PROGETTO IN FASE DI ESERCIZIO

La realizzazione di un parco agro-fotovoltaico e delle relative opere connesse comporta inevitabilmente la necessità di valutare le sue possibili interazioni con l'ambiente riconducibili alla fase di esercizio del progetto in esame, per questo motivo di seguito si riporta un'analisi dei parametri di interazione con l'ambiente relativa a tale fase. Tale sintesi riporta quanto già definito nello SIA.

Uso di risorse

L'uso di risorse in fase di esercizio è legato principalmente ai consumi idrici per lo svolgimento delle attività agricole e per le attività di gestione dell'impianto fotovoltaico (lavaggio periodico dei moduli fotovoltaici)

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 effettuate con frequenza annuale nonché i consumi di gasolio agricolo per i mezzi impiegati nelle attività di coltivazione. A questi si aggiungono i consumi di sostanze limitatamente alle attività di gestione e manutenzione della fascia arborea perimetrale, consistenti in prodotti per la concimazione e trattamenti fitosanitari.

Non è invece previsto il consumo di diserbanti chimici in quanto tale operazione 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.

Come già specificato in precedenza, complessivamente, l'attività agricola intesa come l'insieme delle superfici propriamente coltivate e della fascia perimetrale costituirà circa l'83% della superficie totale del progetto. Se ad esso si aggiunge la superficie inerbita e la superficie occupata da oasi naturalistiche, la percentuale di area lavorata rappresenta il 96% circa del totale.

Emissioni in atmosfera

L'impianto in progetto non comporterà emissioni in atmosfera in fase di esercizio.

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.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Allegato IV.5 – Piano di monitoraggio ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse	DATA Agosto 2022	PROGETTO 22546I	PAGINA 12 di 39
---	---------------------	--------------------	--------------------

Scarichi idrici

Per l'area dell'impianto agro-FV, la fase di esercizio dell'impianto comporterà unicamente lo scarico saltuario nel corpo idrico ricettore (Impluvio in loc. "Contrada Duccotto") delle acque meteoriche di invarianza idraulica momentaneamente ritenute nella vasca di laminazione; tale scarico avverrà a portata costante nell'arco di 48 ore fino al completo svuotamento della vasca con portate nell'ordine 0,0132 m³/s. Non vi sarà alcun tipo di scarico in prossimità dell'impianto agro-fotovoltaico.

Per le aree della SdA/Cabina Utente, gli unici scarichi attesi in fase di esercizio sono quelli delle acque meteoriche raccolte attraverso la realizzazione di un sistema di drenaggio superficiale che convoglierà la totalità delle acque raccolte dalle strade e dai piazzali in appositi collettori. Le acque di "prima pioggia" (i primi 5 mm), potenzialmente inquinate dalla presenza di sversamenti accidentali di sostanze oleose, saranno raccolte e convogliate in un'apposita vasca dove verranno separate da quelle risultanti dalle piogge successive, e subiranno un trattamento di sfangamento e di disoleazione prima di essere riunite a quelle di "seconda pioggia" pulite; quindi, inviate nell'impluvio posizionato ad est delle aree di progetto, in località "Contrada Duccotto".

Analogamente, per la stazione RTN "Monreale 3" e relativo Ampliamento le aree pavimentate e/o asfaltate saranno dotate di adeguati sistemi di raccolta e collettamento delle acque meteoriche, che confluiranno ad un serbatoio di accumulo e al successivo sistema di trattamento acque di prima pioggia. Tale impianto sarà ubicato all'esterno del perimetro della Stazione RTN, sul lato nord; le acque di prima pioggia trattate e quelle di seconda pioggia saranno inviate, all'impluvio ubicato ad est in località "Contrada Duccotto".

Non sono previsti scarichi di servizi igienici in quanto non presenti né per l'impianto agro-fotovoltaico, né per la SdA /cabina utente.

Le acque nere provenienti dai servizi igienici dell'Edificio Integrato della Stazione RTN "Monreale 3" saranno invece convogliate mediante un sistema di tubi ed eventuali pozzetti a tenuta in serbatoi da vuotare periodicamente o in fosse chiarificatrici tipo Imhoff, ubicati in prossimità dell'edificio. Occorre in ogni caso precisare che la Stazione RTN non sarà presidiata e pertanto i reflui generati saranno di entità estremamente contenuta, limitata alla presenza saltuaria di personale, durante le attività di manutenzione delle stazioni stesse.

Produzione di rifiuti

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 a Forearth S.r.l., questi saranno gestiti nel rispetto della normativa vigente e in accordo alla specifica procedura del Sistema di Gestione Ambientale, all'interno della quale sono definiti compiti e responsabilità.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Allegato IV.5 – Piano di monitoraggio ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse	DATA Agosto 2022	PROGETTO 22546I	PAGINA 13 di 39
---	---------------------	--------------------	--------------------

Emissioni di rumore

La fase di esercizio dell'impianto agro-fotovoltaico comporterà emissioni di rumore limitatamente al funzionamento dei macchinari elettrici, progettati e realizzati nel rispetto dei più recenti standard normativi ed il cui alloggiamento è previsto in apposite cabine che attenueranno ulteriormente il livello di pressione sonora in prossimità della sorgente stessa. A tali emissioni di entità trascurabile si aggiungono quelle derivanti dai motori del tracker anch'esse non rilevanti.

Il SdA è costituito da elementi statici e componentistica elettronica di regolazione collocati all'interno di container, con interazioni dal punto di vista sonoro irrilevanti. La principale fonte di rumore può essere rappresentata dal sistema di condizionamento dei container necessario a garantire il funzionamento dei dispositivi elettronici all'interno del campo di temperature richiesto dai produttori.

Nell'ampliamento della stazione RTN le sorgenti di rumore saranno rappresentate dai trasformatori elevatori (previsti n. 3 trasformatori elevatori 230/36 kV); gli interruttori possono provocare un rumore trasmissibile all'esterno solo durante le manovre che comunque sono di brevissima durata ma essendo pochissimo frequenti non sono da considerarsi rappresentative dal punto di vista emissivo.

Traffico

Non sono previste variazioni per tale componente ambientale in fase di esercizio.

Impatto visivo

Gli interventi in progetto risultano ubicati interamente in un contesto agricolo privo di elementi di rilevanza naturalistica e dai connotati antropici. Per il contenimento dell'impatto visivo è stata prevista la predisposizione di una fascia arborea perimetrale che occuperà una superficie di circa 6 ha (corrispondente al 6,4 % della superficie impegnata) costituita da una fascia della larghezza di 6m composta da doppia fila sfalsata di piante arboree di olivo e una siepe di forma naturaliforme della larghezza di 1,5-2 m, composta da arbusti e/o cespugli autoctoni che non necessitano di apporti idrici artificiali, posizionata a ridosso della recinzione perimetrale.

A ridosso della fascia arborea è' inoltre prevista una fascia tagliafuoco della larghezza 2 m circa, al fine di evitare che gli alberi possano diventare un veicolo di propagazione di incendi dall'esterno verso l'area dell'impianto.

La valutazione delle specie arboree da utilizzare è stata dettata dalla volontà di conciliare l'azione di mitigazione/riqualificazione paesaggistica con la valorizzazione della vocazione agricola dell'area di inserimento dell'impianto.

Per la valutazione della compatibilità paesaggistica del progetto in esame è stata predisposta una specifica Relazione Paesaggistica.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Allegato IV.5 – Piano di monitoraggio ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
22546I

PAGINA
14 di 39

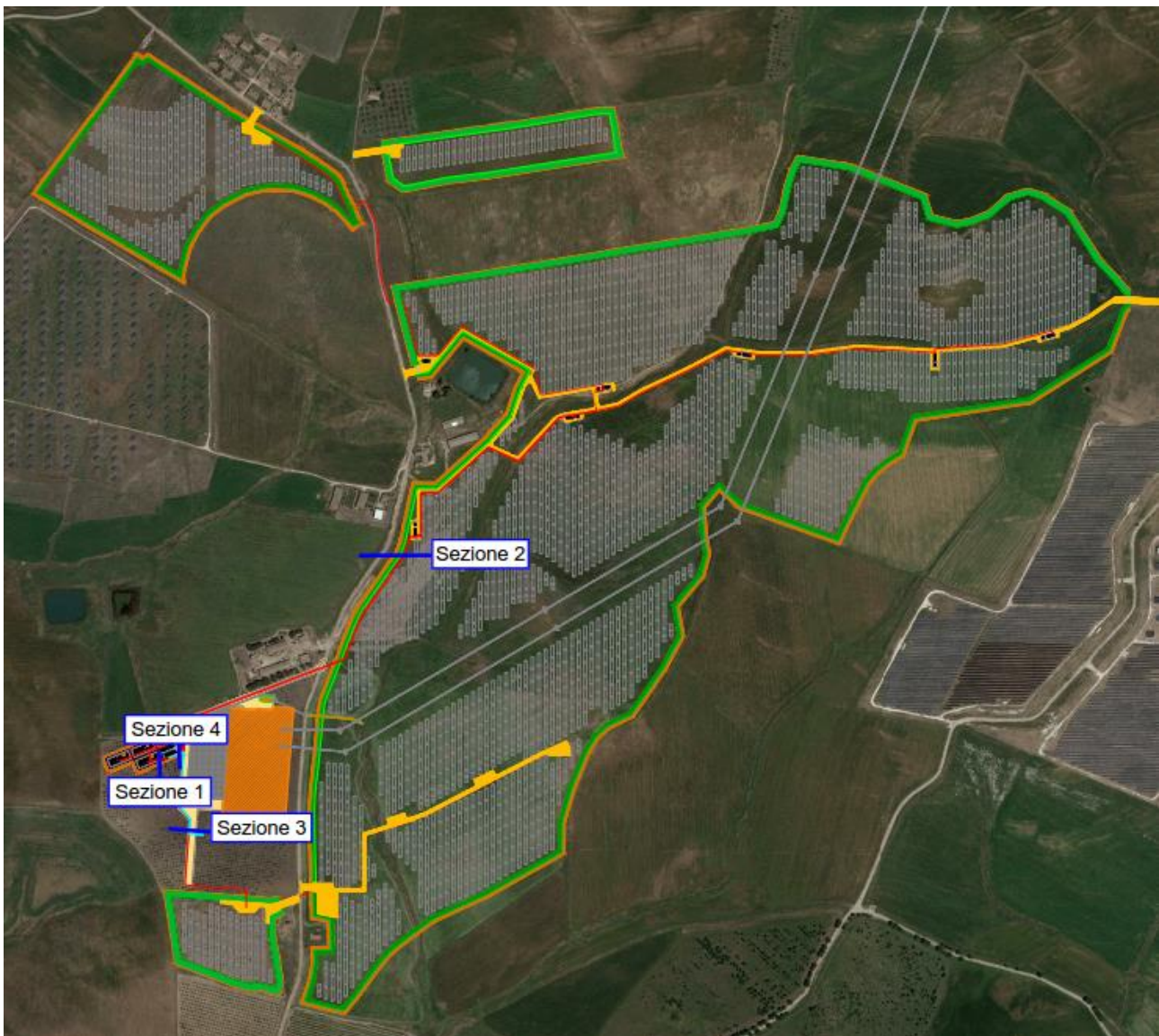
Radiazioni non ionizzanti

La presenza di correnti variabili nel tempo collegate alla fase di esercizio dell’impianto, porta alla formazione di campi elettromagnetici. Le apparecchiature di distribuzione elettrica producono onde elettromagnetiche appartenenti alle radiazioni non ionizzanti.

In sede di progettazione è stata effettuata la valutazione, mediante calcolo, dell’esposizione umana ai campi magnetici associabili ai cavi a 36 kV dell’impianto agro-fotovoltaico, dell’area SdA e delle opere elettriche di collegamento alla RTN.

Le sezioni considerate sono riportate in figura seguente.

Figura 2- Planimetria dell’impianto agro-fotovoltaico con sistema di accumulo elettrochimico e della cabina utente con identificazione delle sezioni per il calcolo dei campi elettromagnetici



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Allegato IV.5 – Piano di monitoraggio ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse	DATA Agosto 2022	PROGETTO 22546I	PAGINA 15 di 39
---	---------------------	--------------------	--------------------

La valutazione evidenzia che il campo magnetico non supera mai i limiti di esposizione (100 μ T), attenzione (10 μ T); l'obiettivo di qualità (3 μ T) viene superato unicamente in corrispondenza della Sezione 3, per la quale è stata calcolata la relativa fascia di rispetto.

In relazione a tale fascia, si evidenzia come per la zona in oggetto nessun luogo adibito a permanenze continuative non inferiori a quattro ore giornaliere ai sensi del DPCM vi ricada all'interno.

In merito alla futura stazione RTN "Monreale 3" l'architettura, rispondente ai requisiti standardizzati di Terna, è simile a quella delle altre stazioni già realizzate sia per quanto riguarda le apparecchiature sia per quanto concerne le geometrie dell'impianto.

Per tali impianti sono stati effettuati rilievi sperimentali per la misura dei campi elettromagnetici al suolo nelle diverse condizioni di esercizio, con particolare riguardo ai punti ove è possibile il transito di personale (viabilità interna); data la standardizzazione dei componenti e della disposizione geometrica, i rilievi sperimentali eseguiti nelle stazioni della RTN per la misura dei campi elettromagnetici al suolo nelle diverse condizioni di esercizio si possono estendere alla nuova Stazione elettrica RTN in oggetto.

Le misure hanno quindi evidenziato che il contributo di campo elettrico e magnetico dei componenti di stazione (macchinari e apparecchiature), in corrispondenza delle vie di servizio interne, risulti trascurabile rispetto a quello delle linee entranti, per le quali risulta verificata la compatibilità alla normativa vigente.

Tale contributo diminuisce ulteriormente in prossimità della recinzione dove si può affermare che il campo elettrico e magnetico è principalmente riconducibile a quello dato dalle linee entranti; quest'ultime costituite dai raccordi di linea a 220 kV.

In merito a quest'ultimi, in funzione della corrente elettrica e della tensione nominale, nonché della geometria del sostegno, per il caso specifico è stata effettuata un calcolo utilizzando un software sviluppato in conformità alla norma CEI 211-4.

Come ipotesi cautelativa si è considerato per il calcolo due raccordi con sostegni di tipo E aventi interasse pari a 38 m e un'altezza minima dei conduttori dal suolo pari a 9 m, corrispondente cioè all'approssimazione per eccesso del valore indicato dal D.M. 1991 per le aree ove è prevista la presenza prolungata di persone sotto la linea. Tale ipotesi è conservativa, in quanto la loro altezza è, per scelta progettuale, sempre maggiore di tale valore.

I calcoli dei campi elettrico e magnetico sono stati eseguiti secondo quanto disposto dal D.P.C.M. 08/07/2003 ottenendo quanto segue; i valori esposti si intendono calcolati ad una distanza di 1,5 m dal suolo.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Allegato IV.5 – Piano di monitoraggio ambientale

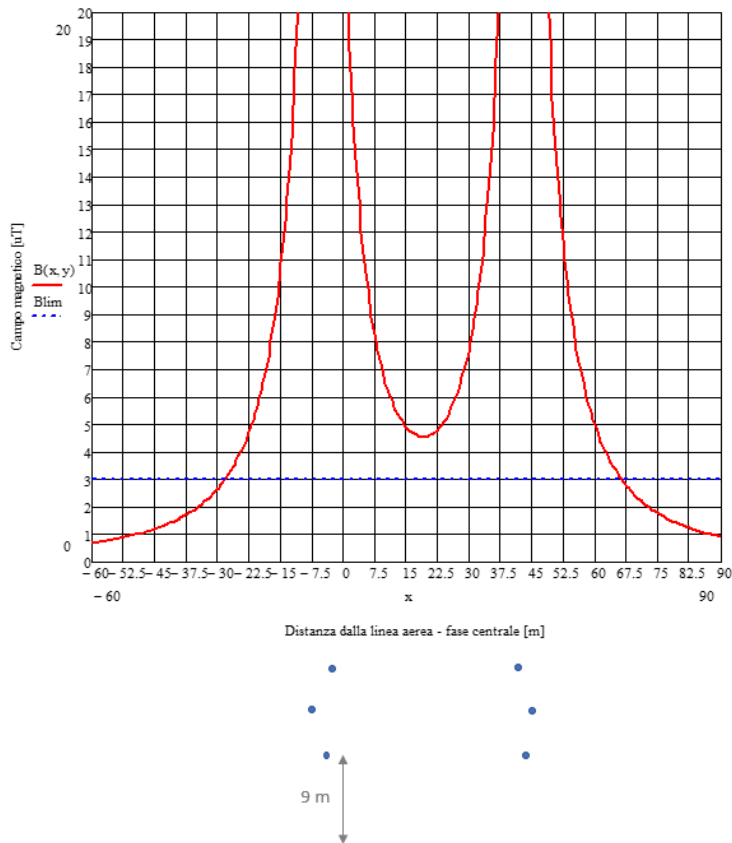
Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
22546I

PAGINA
16 di 39

Figura.3 -Calcolo del campo magnetico ad 1,5 metri dal suolo



Come è evidente dal grafico nei casi di carico previsti dalla norma CEI 11 -60 considerando come origine dell’asse x l’asse del sostegno sinistro, si raggiunge l’obiettivo di qualità di 3 µT intorno ai 28,4 m sul lato sinistro e a circa 66,4 m sul lato destro.

Considerata l’assenza di abitazioni e luoghi destinati a permanenza prolungata della popolazione in prossimità delle dorsali, degli elettrodotti e delle altre opere di connessione in progetto, sono ampiamente rispettati i limiti di esposizione stabiliti dalla normativa vigente.

Uso del suolo

L’utilizzo di risorse nella fase di esercizio dell’opera è limitato sostanzialmente all’occupazione del suolo su cui insistono le strutture di progetto.

Come già specificato in precedenza, l’iniziativa in progetto è stata guidata dalla volontà di conciliare le esigenze impiantistico-produttive con la valorizzazione e la riqualificazione della vocazione agricola dell’area di inserimento dell’impianto.

Per tale motivo, la scelta è ricaduta su un impianto agro-fotovoltaico, per il quale la superficie effettivamente occupata dai moduli fotovoltaici (27 ha) e dalle strutture permanenti, quali viabilità interna all’impianto, piazzali delle cabine di conversione/ausiliarie/di raccolta, magazzino per ricovero attrezzi agricoli (circa 2,55 ha) risulta costituire una percentuale molto limitata rispetto alla superficie totale del progetto. Si consideri poi che è possibile praticare parzialmente l’attività di coltivazione anche al di sotto dei moduli fotovoltaici.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Allegato IV.5 – Piano di monitoraggio ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse	DATA Agosto 2022	PROGETTO 22546I	PAGINA 17 di 39
---	---------------------	--------------------	--------------------

Ne consegue che la superficie utilizzata per le attività agricole e arboree equivale all'83 % dell'intera superficie interessata dall'intervento.

Flora, fauna ed ecosistemi

Nel progetto è stato scelto di installare pannelli fotovoltaici bifacciali con materiali di supporto delle celle di tipo trasparente per permettere quanto più possibile di ridurre l'ombreggiamento delle vele sul terreno. Infatti, l'ombreggiamento da un lato comporta un effetto negativo nello sviluppo delle colture anche se, 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 sulla componente in oggetto è stato condotto uno specifico studio di approfondimento, "Relazione floro-faunistico" a corredo del SIA, dal quale è emerso come il progetto in esame non vada ad interporsi ed interrompere alcuna continuità ecosistemica ben delineata, non comportando alcuna perdita di habitat o compromissione di flora di interesse presente nell'area.

Di fatto non si prevede alcuna frammentazione della continuità esistente in quanto non si rilevano corridoi ecologici o altri passaggi preferenziali che attraversino l'area prevista dal progetto e che colleghino differenti zone di rifugio e/o alimentazione per la fauna terrestre presente.

Come ulteriore misura di mitigazione, lungo la recinzione perimetrale dell'impianto sono stati previsti dei passaggi faunistici per le specie target identificate (volpe, lepre italiana, coniglio selvatico). Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati dello specifico studio.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Allegato IV.5 – Piano di monitoraggio ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse	DATA Agosto 2022	PROGETTO 22546I	PAGINA 18 di 39
---	---------------------	--------------------	--------------------

4 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:

- Agenti fisici-Rumore;
- Agenti fisici-Radiazioni non ionizzanti;
- Scarichi idrici;
- Uso del suolo;
- Impatti sulla Vegetazione.

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.

Si riporta quindi a seguire in formato tabellare, l’identificazione delle attività 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 1 - Potenziali interazioni e impatti ambientali

Fase	Azione di progetto/esercizio	Impatti significativi	Componente ambientale	Misure di mitigazione
Post operam (esercizio)	Emissioni sonore	Superamento dei limiti assoluti diurno e notturno (DPMC 01/03/91), dei limiti di emissione diurni e notturni (DPCM 14/11/97) e del criterio differenziale.	Ambiente fisico-Rumore	<p><u>Nessuna misura di mitigazione necessaria.</u></p> <p>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 e/o di allevamento.</p> <p>L’insediamento potenzialmente abitato più prossimo è distante circa 550 m ed è costituito dai fabbricati connessi con il <i>Santuario della S.S. Madonna del Rosario di Tagliavia (Rettore R1)</i>; gli altri recettori considerati (R2, R3,R4,R5) sono costituiti da edifici abbandonati e/o frequentati saltuariamente e annessi agricoli adibiti al ricovero degli animali o dei mezzi. Lo Studio previsionale effettuato ha mostrato che:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sono ampiamente rispettati i limiti assoluti, 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;

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Allegato IV.5 – Piano di monitoraggio ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
19 di 39

Fase	Azione di progetto/esercizio	Impatti significativi	Componente ambientale	Misure di mitigazione
				- sono verificati i limiti assoluti differenziali, dettati dal D.P.C.M. 01/03/1999, laddove applicabili (R1).
Post operam (esercizio)	Produzione di campi elettromagnetici	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). 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.	Ambiente fisico- Radiazioni non ionizzanti	<u>Nessuna misura di mitigazione necessaria.</u> 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.
Post operam (esercizio)	Scarico acque meteoriche in acque superficiali (Opere di Utenza e area SdA e Stazioen RTN)	Superamento dei limiti relativi alla Tab.3 dell'allegato 5 alla parte III del Dlgs.152/06	Ambiente idrico	<u>Nessuna misura di mitigazione necessaria.</u> Gli unici scarichi previsti sono quelli delle acque meteoriche, raccolte dai piazzali pavimentati (Area cabina utenza/SdA e Stazione RTN) e quelle di invarianza idraulica delle aree non pavimentate dell'impianto agro-fotovoltaico; quest'ultime saranno raccolte in una vasca di laminazione e successivamente scaricate nel vicino impluvio "Duccotto". Per le acque di prima pioggia raccolte nelle aree pavimentate (Area cabina utenza/SdA e Stazione RTN) è previsto invece un sistema di trattamento (vasca di raccolta) che eseguirà la disoleazione e lo sfangamento prima del recapito nel corpo ricettore (impluvio "Duccotto"). Il controllo dei parametri avverrà attraverso campionamento su pozzetto fiscale ubicato prima dello scarico nel corpo ricettore.
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.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Allegato IV.5 – Piano di monitoraggio ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
22546I

PAGINA
20 di 39

Fase	Azione di progetto/esercizio	Impatti significativi	Componente ambientale	Misure di mitigazione
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

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:

1. esistenza e resa della coltivazione;
2. mantenimento indirizzo produttivo.

Il sistema di monitoraggio permetterà di verificare le prestazioni del sistema agrivoltaico con particolare riferimento alle seguenti condizioni di esercizio, al fine di poter verificare il rispetto del Requisito D:

- D.1: risparmio idrico;
- D.2: continuità dell'attività agricola, ovvero: impatto sulle colture, produttività agricola per le diverse tipologie di colture o allevamenti e continuità delle attività delle aziende agricole interessate.

In aggiunta a quanto sopra, al fine di verificare il rispetto del Requisito E, è necessario il monitoraggio dei seguenti parametri:

- E.1: recupero della fertilità del suolo;
- E.2: il microclima;
- E.3: la resilienza ai cambiamenti climatici.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Allegato IV.5 – Piano di monitoraggio ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
22546I

PAGINA
21 di 39

5 IL PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (PMA)

5.1 Agenti fisici-Rumore

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.

5.1.1 Area di indagine e punti di monitoraggio

Il comune di Monreale non risulta dotato di piano di zonizzazione acustica comunale. Relativamente all'area interessata dalla realizzazione degli interventi, i limiti di riferimento applicabili sono quindi quelli di cui al DPCM 01/03/1991.

Tabella 2 - Limiti di accettabilità in assenza della classificazione acustica del territorio comunale

ZONE	Limiti assoluti Leq [dB(A)]		Limiti differenziali (**) Leq [dB(A)]	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
A (*)	65	55	5	3
B (*)	60	50	5	3
Tutto il territorio nazionale	70	60	5	3
Esclusivamente industriali	70	70	---	---

Note:

- (*) Le zone a e B sono individuate nei Piani Regolatori.
 Zone A: parti del territorio interessato da agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale, o porzioni di essi, comprese le aree circostanti, che possono considerarsi parte integrante, per tali caratteristiche, degli agglomerati.
 Zone B: parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle zone A
- (**) 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.

Mancando una classe acustica assegnata in sede di zonizzazione comunale e, ricadendo l'area in "zona agricola", i limiti da rispettare sono quelli previsti per "tutto il territorio nazionale" da DPCM 01/03/1991.

In riferimento alle aree interessate dall'installazione dell'impianto agro-fotovoltaico e delle opere connesse, sono stati eseguiti dei sopralluoghi che hanno evidenziato, nell'immediato intorno, l'assenza di ricettori sensibili assimilabili alla definizione di "ambiente abitativo" di cui alla Legge n.447/1995; il recettore più prossimo è rappresentato dai fabbricati connessi con il Santuario della S.S. Madonna del Rosario di Tagliavia, ubicati ad una distanza minima di circa 550 m, potenzialmente abitati dal curato o da chi gestisce la chiesa.

Nei terreni limitrofi all'impianto agro-fotovoltaico sono presenti fabbricati e ruderi utilizzati per l'attività agricola come rimessa di attrezzi e mezzi o come ricovero di animali.

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

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Allegato IV.5 – Piano di monitoraggio ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse	DATA Agosto 2022	PROGETTO 22546I	PAGINA 22 di 39
---	---------------------	--------------------	--------------------

- 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).

Nel caso specifico, al fine di individuare i ricettori potenzialmente influenzati dall'intervento in oggetto, vista la natura delle sorgenti previste (trasformatori di potenza, aria condizionata dell'accumulo elettrochimico ecc..) si è assunta cautelativamente un'area di influenza pari a 500 m dalle sorgenti stesse.

Successivamente allo scopo di effettuare il confronto con i valori limite applicabili agli interventi in progetto, si sono individuati, all'interno dell'area di influenza, ricettori eventualmente presenti, costituiti da strutture di tipo abitativo, presso le quali effettuare la verifica del rispetto dei limiti assoluti applicabili, nonché del criterio differenziale (ove applicabile) nell'ambito della simulazione di impatto acustico.

La zona in esame è collocata in un'area rurale isolata; l'uso del suolo è essenzialmente adibito all'attività agricola e/o al pascolo. L'insediamento potenzialmente abitato più prossimo è distante circa 550 m ed è costituito dai fabbricati connessi con il Santuario della S.S. Madonna del Rosario di Tagliavia.

Nei terreni limitrofi all'impianto agro-fotovoltaico sono presenti fabbricati utilizzati per l'attività agricola come rimessa di attrezzi e mezzi o come ricovero di animali, e quindi potenzialmente frequentati periodicamente durante il giorno; sono inoltre presenti un buon numero di fabbricati visibilmente abbandonati e diruti, che non sono stati considerati nel presente studio.

In base al sopralluogo eseguito nessuno dei suddetti fabbricati è risultato assimilabile ad ambiente abitativo, sono stati comunque eseguiti dei monitoraggi anche nei pressi di tali punti.

Dalla valutazione del territorio e alla luce dei sopralluoghi eseguiti, escludendo i ruderi o i fabbricati visibilmente abbandonati, sono stati individuati i seguenti principali ricettori, più prossimi agli interventi in progetto, di cui solo n.1 potenzialmente assimilabile ad ambiente abitativo; di seguito si riporta la mappa contenente l'identificazione dell'area e dei ricettori considerati.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Allegato IV.5 – Piano di monitoraggio ambientale

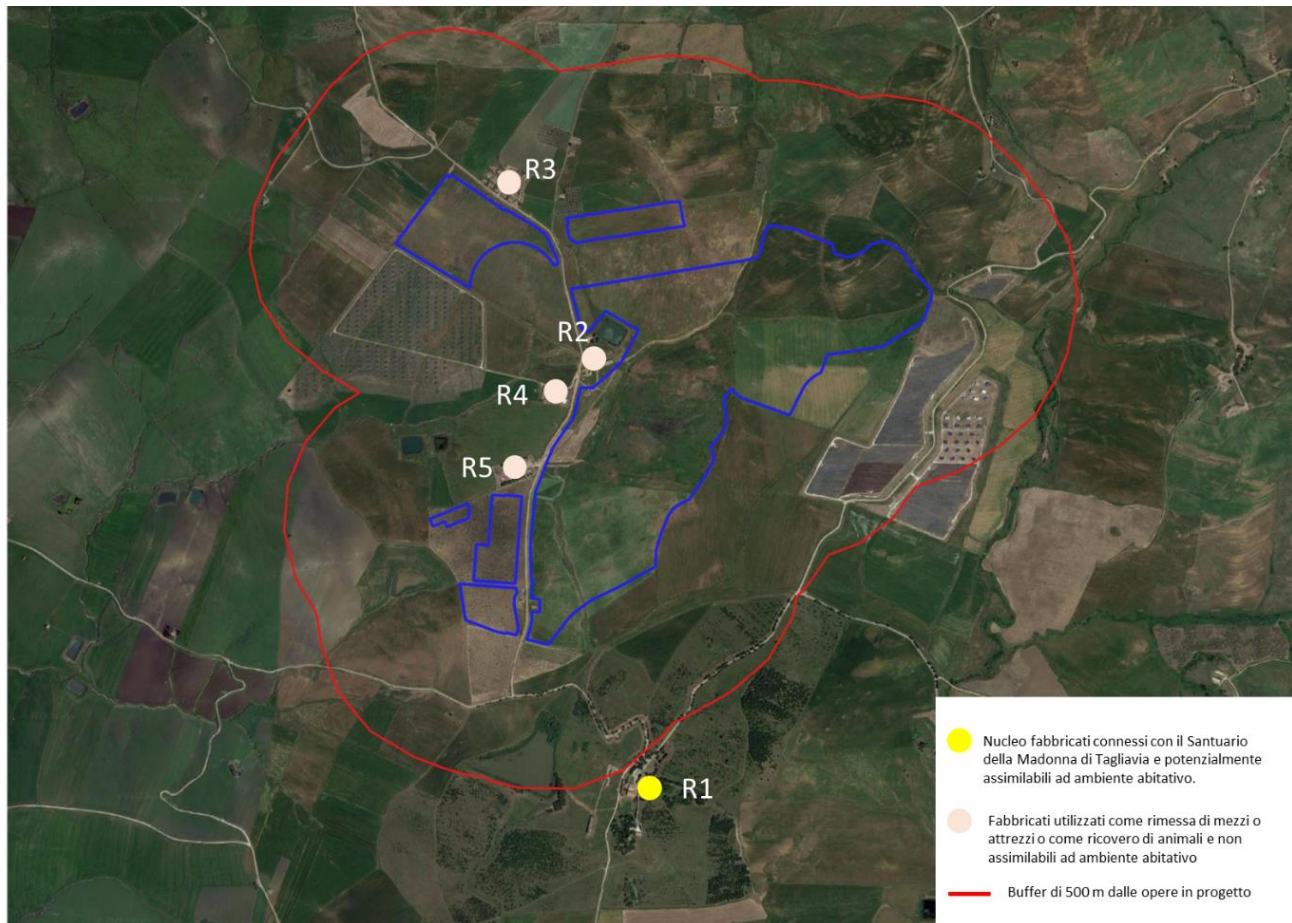
Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
23 di 39

Figura 4 - Mappa con ubicazione dei recettori più prossimi individuati nei pressi dell'impianto agro-fotovoltaico



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Allegato IV.5 – Piano di monitoraggio ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
22546I

PAGINA
24 di 39

In base ai principali ricettori individuati sono stati scelti i seguenti punti di monitoraggio, peraltro già utilizzati per la caratterizzazione del clima acustico nella fase ante operam (si veda l'allegato IV.2 allo SIA); le misure effettuate presso questi punti sono rappresentative anche degli eventuali ricettori posti nelle immediate vicinanze e/o in posizioni leggermente più arretrate. Nella successiva immagine si riportano le posizioni esatte delle stazioni di misura individuate.

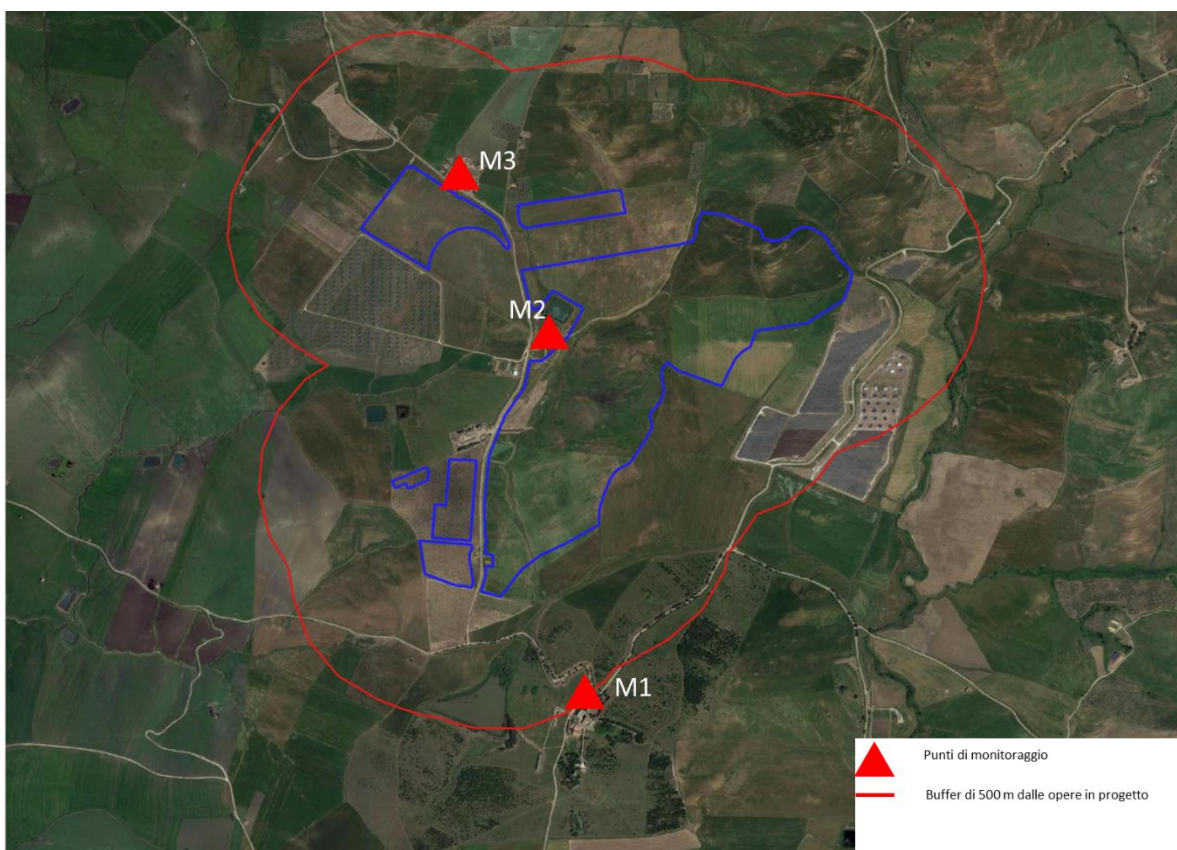


Figura 5 -Mappa con ubicazione dei punti di misura

5.1.2 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.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Allegato IV.5 – Piano di monitoraggio ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
22546I

PAGINA
25 di 39

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:

Tabella 3 – Parametri di monitoraggio acustico

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

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Allegato IV.5 – Piano di monitoraggio ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse	DATA Agosto 2022	PROGETTO 22546I	PAGINA 26 di 39
---	---------------------	--------------------	--------------------

5.1.3 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.

5.1.4 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.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Allegato IV.5 – Piano di monitoraggio ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
22546I

PAGINA
27 di 39

5.2 Agenti fisici – Radiazioni non ionizzanti

5.2.1 Area di indagine e punti di monitoraggio

Nell'area di inserimento dell'impianto agro-fotovoltaico e delle opere connesse, nonché nelle aree delle Opere di Rete 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 agro-fotovoltaico le aree potenzialmente investigate saranno quelle nei pressi dei locali trasformazione delle power station e i tratti rappresentativi delle dorsali, analogamente per le aree del SdA verranno monitorati i locali di trasformazione.

L'area della nuova Stazione RTN "Monreale 3" sarà gestita da Terna Spa che applicherà i propri protocolli di monitoraggio ma che presumibilmente prevedranno misure presso le aree potenzialmente frequentate dal personale durante le visite periodiche, in corrispondenza delle vie di servizio interne.

5.2.2 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.

5.2.3 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.

5.2.4 Frequenza/durata dei monitoraggi

La durata della misurazione sarà minima di 10 minuti.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Allegato IV.5 – Piano di monitoraggio ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse	DATA Agosto 2022	PROGETTO 22546I	PAGINA 28 di 39
---	---------------------	--------------------	--------------------

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.

5.3 Scarichi idrici relativi alle acque meteoriche

Per quanto concerne gli scarichi idrici, gli unici scarichi attesi in fase di esercizio sono quelli delle acque meteoriche. Per quanto riguarda l'area dell'impianto agro-FV, è prevista la realizzazione di una vasca di laminazione in cui verranno ritenute le acque meteoriche di invarianza idraulica provenienti dalle aree fotovoltaiche per essere poi scaricate, con portata costante nell'arco di 48 ore fino al completo svuotamento della vasca (portate nell'ordine di 0,0132 m³/s) nel vicino impluvio "Duccotto". Si veda a tal proposito la Tav.35 " Planimetria smaltimento delle acque tramite vasca di laminazione". La vasca sarà caratterizzata da fondale inerbito e fondo non-impermeabilizzato.

Per quanto riguarda le acque raccolte nell'area SdA/Cabina Utente, è prevista la realizzazione di un sistema di drenaggio superficiale che convoglierà la totalità delle acque raccolte dalle strade e dai piazzali in appositi collettori. Le acque di "prima pioggia" (i primi 5 mm), potenzialmente inquinate dalla presenza di sversamenti accidentali di sostanze oleose, saranno raccolte e convogliate in un'apposita vasca dove verranno separate da quelle risultanti dalle piogge successive, e subiranno un trattamento di sfangamento e di disoleazione prima di essere riunite a quelle di "seconda pioggia" pulite; quindi, inviate nell'impluvio posizionato ad est delle aree di progetto, in località "Contrada Duccotto".

Anche per le Opere di Rete, la cui gestione però in fase di esercizio sarà in capo a Terna, gli unici scarichi presenti saranno quelli delle acque meteoriche che saranno gestiti con le seguenti modalità:

- raccolta e separazione delle acque di prima pioggia, ricadenti sulle aree pavimentate;
- convogliamento ad una vasca di raccolta e successivo trattamento,
- scarico, insieme alle acque di seconda pioggia, nel corpo recettore.

Non sono previsti scarichi di servizi igienici in quanto non presenti né per l'impianto agro-fotovoltaico, né per la SdA /cabina utente; per quanto riguarda le opere di Rete, gli scarichi dei servizi sanitari saranno raccolti in una fossa settica dedicata e smaltiti periodicamente attraverso impresa specializzata.

Occorre in ogni caso precisare che Terna non prevede attività di presidio della nuova Stazione RTN; pertanto, i reflui generati saranno di entità estremamente contenuta, limitata alla presenza saltuaria di personale, durante le attività di manutenzione della stazione stessa.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Allegato IV.5 – Piano di monitoraggio ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
22546I

PAGINA
29 di 39

5.3.1 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.

5.3.2 Parametri da monitorare

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

Tabella 4- 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)

5.3.3 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.

5.3.4 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.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Allegato IV.5 – Piano di monitoraggio ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse	DATA Agosto 2022	PROGETTO 22546I	PAGINA 30 di 39
---	---------------------	--------------------	--------------------

5.4 Suolo

Nella fase di esercizio dell'impianto agro-fotovoltaico 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 il mantenimento/miglioramento della fertilità e delle condizioni generali del suolo in relazione alle attività di coltivazione previste dal progetto.

5.4.1 Punti di indagine

La definizione dei punti di indagine avverrà in funzione delle tipologie pedologiche presenti nell'area 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.

5.4.2 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.

5.4.3 Frequenza

La campagna di monitoraggio delle principali caratteristiche dei suoli verrà ripetuta con frequenza annuale per i primi 3 anni di esercizio dell'impianto.

5.4.4 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.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Allegato IV.5 – Piano di monitoraggio ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
22546I

PAGINA
31 di 39

Tabella 5 – 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).	Annuale per i primi 5 anni di esercizio dell'impianto
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 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 agronomici.	Annuale per i primi 5 anni di esercizio dell'impianto
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.	Annuale per i primi 5 anni di esercizio dell'impianto
Conducibilità elettrica	μS/cm	E' 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). E' evidente che l'interpretazione va riferita al metodo utilizzato.	Annuale per i primi 5 anni di esercizio dell'impianto
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.	Annuale per i primi 5 anni di esercizio dell'impianto

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Allegato IV.5 – Piano di monitoraggio ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
22546I

PAGINA
32 di 39

PARAMETRO	U.M.	DESCRIZIONE	FREQUENZA e DURATA
Azoto Totale	g/kg	<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>Annuale per i primi 5 anni di esercizio dell'impianto</p>
Fosforo assimilabile	mg/kg	<p>Il fosforo assimilabile viene determinato con il metodo Olsen e i corrispondenti giudizi utili per quantizzare le somministrazioni di concimi fosfatici alle colture.</p>	<p>Annuale per i primi 5 anni di esercizio dell'impianto</p>
Potassio scambiabile	mg/kg	<p>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.</p>	<p>Annuale per i primi 5 anni di esercizio dell'impianto</p>
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. E' 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>	<p>Annuale per i primi 5 anni di esercizio dell'impianto</p>

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Allegato IV.5 – Piano di monitoraggio ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse	DATA Agosto 2022	PROGETTO 22546I	PAGINA 33 di 39
---	---------------------	--------------------	--------------------

5.4.5 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.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Allegato IV.5 – Piano di monitoraggio ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
22546I

PAGINA
34 di 39

Tabella 6 – 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			

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Allegato IV.5 – Piano di monitoraggio ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
22546I

PAGINA
35 di 39

5.5 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 7 - 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	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. Previsti trattamento anche preventivi in relazione alle patologie ed attacchi parassitari riscontrati.
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 pacciatura e shelter /tutore se necessario.
Pratiche di fertilizzazione	annuale	Durante il periodo primaverile	Ammendamento del terreno e apporto di concimi misto-organici e/o minerali

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Allegato IV.5 – Piano di monitoraggio ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
22546I

PAGINA
36 di 39

5.6 Monitoraggio per rispondenza alle linee guida in materia di Impianti Agrivoltaici del MITE

Il piano di monitoraggio previsto per l’impianto agro-fotovoltaico “Aquila”, descritto compiutamente nell’All. C.10 “Progettazione e gestione agronomica dell’impianto”, 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 il rispetto dei requisiti D ed E.

Tabella 8 – Attività di monitoraggio per la rispondenza ai requisiti di cui alle linee guida in materia di impianti agrivoltaici

N. Requisito	Requisito	Impianto “Aquila”
D.1	Monitoraggio del risparmio idrico	Nella scelta delle colture da praticare sulle interfile e sotto i moduli, si è avuta cura di scegliere specie che non abbiano bisogno di apporti idrici artificiali e che quindi possano essere coltivate “in asciutto”. In tale condizione di coltivazione (senza apporti idrici esterni), l’ombreggiamento del terreno svolto dai moduli fotovoltaici favorisce senz’altro una diminuzione dello stress termico sulle colture, ne riduce ulteriormente il fabbisogno idrico e consente una resa produttiva per ettaro superiore ad un analogo terreno estensivo non irrigato, soggetto alle condizioni termopluviometriche naturali (aridocoltura) ma non ombreggiato.
D.2	Monitoraggio della continuità dell’attività agricola	L’impianto agronomico verrà realizzato secondo i moderni modelli di rispetto della sostenibilità ambientale, con l’obiettivo di realizzare un sistema agricolo “integrato” e rispondente al concetto di agricoltura 4.0, attraverso l’impiego di nuove tecnologie a servizio del verde, con piani di monitoraggio costanti e puntuali che consisteranno anche interventi di manutenzione. La gestione dell’impianto avverrà come una moderna azienda agricola anche nelle modalità di monitoraggio della produttività, dei costi, nella programmazione degli interventi di manutenzione e nell’acquisizione, elaborazione e interpretazione dei dati relativi all’attività di campagna. In particolare, nel corso della vita dell’impianto agro-fotovoltaico verranno monitorati i seguenti elementi: <ul style="list-style-type: none"> • esistenza e resa delle coltivazioni • mantenimento dell’indirizzo produttivo Tale attività verrà effettuata attraverso la redazione di rapporti di monitoraggio per le opere a verde effettuati con cadenza costante (es. annuale) che valuteranno altresì l’opportunità di programmare precisi e puntuali interventi di manutenzione, tra cui una serie di operazioni di natura agronomica nei primi 4 anni (4 stagioni vegetative).

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Allegato IV.5 – Piano di monitoraggio ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
22546I

PAGINA
37 di 39

N. Requisito	Requisito	Impianto "Aquila"
E.1	Monitoraggio del recupero della fertilità del suolo	Previste analisi del terreno ogni 3-5 anni per identificare le caratteristiche fondamentali del suolo e la dotazione di elementi nutritivi: scheletro, tessitura, carbonio organico, pH del suolo, calcare totale e calcare attivo, conducibilità elettrica, azoto totale, fosforo assimilabile, capacità di scambio cationico (CSC), basi di scambio (K scambiabile, Ca scambiabile, Mg scambiabile, Na scambiabile), Rapporto C/N, Rapporto Mg/K.
E.2	Monitoraggio del microclima	Questo aspetto potrà essere eventualmente gestito con l'installazione di sensori agrometeo 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). I risultati dei monitoraggi verranno appuntati nel quaderno di campagna.
E.3	Monitoraggio della resilienza ai cambiamenti climatici	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. L'installazione di piccole stazioni agrometeorologiche consentirà di verificare la resa delle colture.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Allegato IV.5 – Piano di monitoraggio ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse	DATA Agosto 2022	PROGETTO 22546I	PAGINA 38 di 39
---	---------------------	--------------------	--------------------

6 RISULTATI DEL MONITORAGGIO E RESTITUZIONE DEI DATI

6.1 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.

6.2 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 agro-fotovoltaico
3. Conclusioni

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Allegato IV.5 – Piano di monitoraggio ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse	DATA Agosto 2022	PROGETTO 22546I	PAGINA 39 di 39
---	---------------------	--------------------	--------------------

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.

6.3 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.