

ISTANZA VIA
Presentata al
Ministero della Transizione Ecologica
e al Ministero della Cultura
(art. 23 del D. Lgs 152/2006 e ss. mm. ii)

PROGETTO

IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO)
COLLEGATO ALLA RTN
POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWp
POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW
Comune di Librizzi (ME)

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R08


PROPONENTE:

LIGHTSOURCE RENEWABLE ENERGY ITALY SPV 11 S.R.L.
Via Giacomo Leopardi, 7 – CAP 20123 Milano (MI)
P. IVA e C.F. 11415380960 – REA MI - 2600904

PROGETTISTA:





ING. LEONARDO SBLENDIDO
Iscritto all' Ordine degli Ingegneri di Cosenza al n. 1947 Sez. A-B-C

Data	Rev.	Tipo revisione	Redatto	Verificato	Approvato
11/2022	0	Prima Emissione	LS	GC	G. M.

  	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	0
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	2 di 41

INDICE

1	PREMESSA	3
2	QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO	4
3	QUADRO PROGETTUALE E AMBIENTALE DI RIFERIMENTO	9
3.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE E DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO	9
3.2	VANTAGGI E DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO	12
3.	ASPETTI GENERALI DEL PMA	14
4.	IDENTIFICAZIONE DELLE COMPONENTI	15
5.	CRITERI SPECIFICI PER LE SINGOLE COMPONENTI	16
5.1	GEOLOGIA E ACQUE	16
5.2	SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE	18
5.3.	SISTEMA PAESAGGISTICO: PAESAGGIO, PATRIMONIO CULTURALE E BENI MATERIALI.....	20
5.4.	BIODIVERSITA'	21
5.5.	POPOLAZIONE E SALUTE UMANA (AGENTE FISICO RUMORE)	23
6.	LOCALIZZAZIONE DELLE AREE DI INDAGINE E DEI PUNTI DI MONITORAGGIO	24
6.1	ARTICOLAZIONE TEMPORALE DEL MONITORAGGIO	24
6.2	INDIVIDUAZIONE DEGLI AMBITI E DEI PUNTI DI INDAGINE.....	25
7	CONCLUSIONI	40

  	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)</p>	<p align="center">Rev.</p>	<p align="center">0</p>
	<p align="center">22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">3 di 41</p>



1 PREMESSA

Con l'entrata in vigore della Parte Seconda del D.Lgs.152/2006 e s.m.i. il monitoraggio ambientale è entrato a far parte integrante del processo di VIA assumendo, ai sensi dell'art.28, la funzione di strumento capace di fornire la reale "misura" dell'evoluzione dello stato dell'ambiente nelle diverse fasi di attuazione di un progetto e soprattutto di fornire i necessari "segnali" per attivare azioni correttive nel caso in cui le risposte ambientali non siano rispondenti alle previsioni effettuate nell'ambito della VIA. Il documento in esame definisce obiettivi, criteri metodologici e attività del Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) relativo al progetto di realizzazione e messa in esercizio di un impianto agrivoltaico, per la generazione dei energia elettrica, comprensivo delle opere di connessione, proposto da Lightsource Renewable Energy Italy SPV 11 S.r.l., nei territori comunali di Librizzi (ME) e Patti (ME) in Sicilia, di potenza nominale installata pari a 21,751 MWp e di immissione pari a 19,4 MW.

Nello specifico, il documento illustra i contenuti, i criteri, le metodologie, l'organizzazione e le risorse che saranno impiegate in fase di Monitoraggio Ambientale (MA) ed è stato redatto seguendo le relative metodiche, frequenze delle campagne e le modalità di elaborazione dei dati, inerente a tutti gli interventi proposti in valutazione per le varie matrici ambientali, redatto secondo le "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i.; D.Lgs.163/2006 e s.m.i.)", alle Linee guida SNPA 28/2020 recanti le "Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale" approvate dal Consiglio SNPA il 9/7/2019" e alle Linee Guida per la predisposizione dello Studio di Impatto Ambientale (Direttiva 2011/92/UE, come modificata dalla Direttiva 2014/52/UE).

Lo studio è stato strutturato in tre principali sezioni:

- *Quadro Progettuale e Ambientale di riferimento* che descrive gli elementi conoscitivi ed analitici utili ad inquadrare l'opera nel contesto della pianificazione territoriale vigente a livello nazionale, regionale, provinciale e comunale, nonché il quadro ambientale inerente lo stato delle component e il loro livello di sensibilità al disturbo.
- *Programma di Monitoraggio Ambientale*, finalizzato alla pianificazione delle attività di monitoraggio, nell'ottica di quanto risultato dalle considerazioni di cui sopra.

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	0
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	4 di 41

All'analisi seguono l'individuazione e la caratterizzazione dei potenziali impatti derivanti dalla realizzazione del progetto, ovvero la stima delle potenziali modifiche indotte sull'ambiente cercando, dove possibile, di confrontare la situazione dell'ambiente prima della realizzazione del progetto con quella prevista una volta che il progetto sarà stato realizzato.

2 QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Per la redazione del PMA e nello specifico per la trattazione inerente la programmazione delle attività di monitoraggio, si è tenuto conto delle "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e ss.mm.ii.) predisposte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione per le Valutazioni Ambientali.



Per gli aspetti specialistici si riportano di seguito i principali riferimenti normativi.

Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare:

- ✓ D.M. 01/08/1997 "Approvazione dei metodi ufficiali di analisi fisica dei suoli";
- ✓ D.M. 13/09/1999 "Approvazione dei Metodi ufficiali di analisi chimica del suolo (G.U. n. SD.O. 185 del 21/10/1999) e D.M. 25/03/2002 Rettifiche al Decreto 13/09/1999 (G.U.n. 84 del10/04/2002)";
- ✓ D.lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii. Parte III "Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche" e Parte IV Titolo quinto "Bonifica di siti contaminati";
- ✓ DPR n.120/17 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 64";
- ✓ Linee Guida APAT "Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati.

Geologia ed acque:

- ✓ DM 16/06/2008, n. 131 – Regolamento recante "I criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici, analisi delle pressioni";
- ✓ DM 14/04/2009, n. 56 – Regolamento recante "Criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici e l'identificazione delle condizioni di riferimento per la modifica delle norme tecniche del





  	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)</p>	<p align="center">Rev.</p>	<p align="center">0</p>
	<p align="center">22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">5 di 41</p>

D.Lgs. 152/2006, recante Norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'art. 75, comma 3, del D.Lgs. medesimo”;

- ✓ D.Lgs 16 marzo 2009 n. 30 “Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento”;
- ✓ D. Lgs. 10/12/2010, n. 219 - Attuazione della direttiva 2008/105/CE relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 86/280/CEE, nonché modifica della direttiva 2000/60/CE e recepimento della direttiva 2009/90/CE che stabilisce, conformemente alla direttiva 2000/60/CE, specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque;
- ✓ D.M. 08/10/2010, n. 260 – Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo;
- ✓ L.R. 11 agosto 2015, n. 19 “Disciplina in materia di risorse idriche”

Biodiversità:




- ✓ Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, (Direttiva Habitat). GU-CE n. 206 del 22 luglio 1992;
- ✓ Direttiva 2009/147/CE concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- ✓ DPR 357/1997 Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente l'attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi-naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche. S.O. alla G.U. n.248 del 23 ottobre 1997;
- ✓ DPR 120/2003 Regolamento recante modifiche e integrazioni al Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente l'attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche. G.U. n. 124 del 30 maggio 2003;
- ✓ Legge n. 157/1992 "Norme per la protezione della fauna omeoterma e per il prelievo venatorio" Direttiva 2000/60/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque. Convenzione sulla diversità biologica, Rio de Janeiro 1992;
- ✓ Convenzione sulle Specie Migratrici appartenenti alla fauna selvatica, Bonn 1983;

  	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	0
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	6 di 41

- ✓ Convenzione sulla Conservazione della Vita Selvatica e degli Habitat naturali in Europa, Berna 1979;
- ✓ Convenzione sulle zone umide di importanza internazionale, Ramsar 1971;
- ✓ Convenzione per la protezione dell'ambiente marino e la regione costiera del Mediterraneo, Barcellona 1995;
- ✓ Legge Regionale i settembre 1997, n. 33, recante: "Norme per la protezione, la tutela e l'incremento della fauna selvatica e per la regolamentazione del prelievo venatorio. Disposizioni per il settore agricolo e forestale" e successive modifiche ed integrazioni;
- ✓ Circolare ARTA Sicilia del 23 gennaio 2004, GURS n. 10 del 05/03/2004 – DPR 357/97 e successive modifiche ed integrazioni "Regolamento recante attuazione della direttiva n°92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" – art- 5 – valutazione dell'incidenza – commi 1 e 2";
- ✓ Disposizione ARTA Sicilia del 22 luglio 2005, GURS n. 31 del 22/07/2005 – "Elenco siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciale ricadenti nel territorio della Regione, individuati ai sensi delle Direttive nn. 79/409/CEE e 92/42/CEE;
- ✓ Decreto ARTA Sicilia del 30 marzo 2007, GURS n- 20 del 27/04/2007 – "Prime disposizioni d'urgenza relative alle modalità di svolgimento della valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 5 comma 5 DPR 8 settembre 1997 n° 357 e successive modifiche ed integrazioni";
- ✓ Decreto ARTA Sicilia del 03 aprile 2007, GURS n° 20 del 27/04/2007 - Disposizioni sulle aree naturali protette";
- ✓ Legge n° 13 del 08 maggio 2007, GURS n° 22 dell'11/05/2007 - "Disposizioni in favore dell'esercizio di attività economiche in siti di importanza comunitaria e in zone di protezione speciale";
- ✓ Decreto ARTA Sicilia del 22 ottobre 2007, GURS n° 58 del 14/12/2007 – Disposizioni in materia di valutazione di incidenza attuative dell'art. 1 della legge regionale 8 maggio 2007 n° 13.

Popolazione e salute umana (agente fisico rumore):




- ✓ Legge 26 ottobre 1995, n. 447 Legge quadro sull'inquinamento acustico;
- ✓ DPR n. 142/2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447";

  	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)</p>	<p align="center">Rev.</p>	<p align="center">0</p>
	<p align="center">22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">7 di 41</p>

- ✓ D.L. n. 262/2002 "Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto";
- ✓ D.M. 29 novembre 2000 "Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, di piani di contenimento e abbattimento del rumore";
- ✓ D.P.C.M. 14 novembre 1997, "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- ✓ D.P.C.M. 5 dicembre 1997. "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici";
- ✓ DM Ambiente 16 marzo 1998, "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico";
- ✓ D.P.C.M. 1/3/91 sui "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- ✓ Norma UNI 9884 relativa alla "Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale";
- ✓ Norma UNI9433 relativa alla "Valutazione del rumore negli ambienti abitativi";
- ✓ UNI10855:1999 Acustica- Misura e valutazione del contributo acustico di singole sorgenti.
- ✓ "Linee-guida per la classificazione in zone acustiche del territorio dei comuni della Regione siciliana" - Gazzetta ufficiale della regione Siciliana del 19 Ottobre 2007, n. 50.

Atmosfera – Aria e Clima:

- ✓ D.lgs. n. 152/2006 parte V è la norma quadro in materia di prevenzione e limitazione delle emissioni in atmosfera. Si applica a tutti gli impianti (compresi quelli civili) ed alle attività che producono emissioni in atmosfera stabilendo valori di emissione, prescrizioni, metodi di campionamento e analisi delle emissioni oltre che i criteri per la valutazione della conformità dei valori misurati ai limiti di legge. Il D.lgs. è stato aggiornato dal D.lgs. n.128/2010 e, recentemente, a seguito dell'entrata in vigore del D.lgs. n. 46/2014.
- ✓ D.lgs. n. 155/2010 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" è la norma quadro in materia di controllo dell'inquinamento atmosferico che ha portato all'abrogazione del Decreto Legislativo n. 351/99 e i rispettivi decreti attuativi.
- ✓ D.lgs. n. 155/2010 contiene le definizioni di valore limite, valore obiettivo, soglia di informazione e di allarme, livelli critici, obiettivi a lungo termine e valori obiettivo; individua l'elenco degli inquinanti per i quali è obbligatorio il monitoraggio e stabilisce le modalità della trasmissione e i contenuti delle informazioni sullo stato della qualità dell'aria, da inviare al



  	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)</p>	<p align="center">Rev.</p>	<p align="center">0</p>
	<p align="center">22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">8 di 41</p>

Ministero dell'Ambiente. L'allegato VI del decreto contiene i metodi di riferimento per la determinazione degli inquinanti;

- ✓ D.lgs. n. 250/2012, modifica ed integra il D.lgs. n.155/2010 definendo anche il metodo di riferimento per la misurazione dei composti organici volatili;
- ✓ DM Ambiente 22 febbraio 2013 stabilisce il formato per la trasmissione del progetto di adeguamento della rete di monitoraggio;
- ✓ DM Ambiente 13 marzo 2013 individua le stazioni per le quali deve essere calcolato l'indice di esposizione media per il PM_{2,5};
- ✓ DM 5 maggio 2015 stabilisce i metodi di valutazione delle stazioni di misurazione della qualità dell'aria di cui all'articolo 6 del D.lgs. n.155/2010. In particolare, in allegato I, è descritto il metodo di campionamento e di analisi da applicare in relazione alle concentrazioni di massa totale e per speciazione chimica del materiale particolato PM₁₀ e PM_{2,5}, mentre in allegato II è riportato il metodo di campionamento e di analisi da applicare per gli idrocarburi policiclici aromatici diversi dal benzo(a)pirene;
- ✓ D.lgs. n. 171/2004 in attuazione della Direttiva 2001/81/CE in materia di contenimento delle emissioni e dei gas ad effetto serra, stabilisce i limiti nazionali di emissione di SO₂, NO_x, CO_v, NH₃, che dovevano essere raggiunti entro il 2010;
- ✓ Legge n. 316/2004 contiene le disposizioni per l'applicazione della Direttiva 2003/87/CE in materia di scambio di quote di emissione dei gas ad effetto serra nella Comunità europea;
- ✓ D.lgs. n. 30/2013 "Attuazione della direttiva 2009/29/CE che modifica la direttiva 2003/87/CE" al fine di perfezionare ed estendere il sistema comunitario per lo scambio di quote di emissione di gas a effetto serra". Tale decreto abroga il precedente in materia (D.lgs. n. 216/2006);
- ✓ Linee Guida APAT "Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati.
- ✓ Decreto Assessoriale n. 176/GAB del 9 agosto 2007 – adozione del *"Piano regionale di coordinamento per la tutela della qualità dell'aria ambiente"*
- ✓ D.G.R. n. 268 del 18 luglio 2018 – Approvazione "Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria".

Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio Culturale e Beni materiali:

- ✓ D. Lgs. 152/2006, ai sensi del quale (art. 22- Allegato VII "Contenuti dello Studio di Impatto Ambientale di cui all'art.22") viene redatto il SIA e ss.mm.ii.;

  	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	0
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	9 di 41

- ✓ D. Lgs. 42/2004 “Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell’articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137” e ss.mm.ii. e successive modifiche e integrazioni;
- ✓ *D.P.R. 13 febbraio 2017, n.31* “Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall’autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata”
- ✓ Norme tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale-SNPA, 28/2020 (ISPRA).

3 QUADRO PROGETTUALE E AMBIENTALE DI RIFERIMENTO

3.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO




La proposta progettuale di Lightsource Renewable Energy Italy SPV 11 S.r.l., prevede la realizzazione di un impianto agrivoltaico e relative opere connesse, ricadenti nei territori comunali di Librizzi (ME) e Patti (ME) in Sicilia, per una potenza nominale installata pari a 21,75 MWp ed una potenza di immissione pari a 19,4 MW.

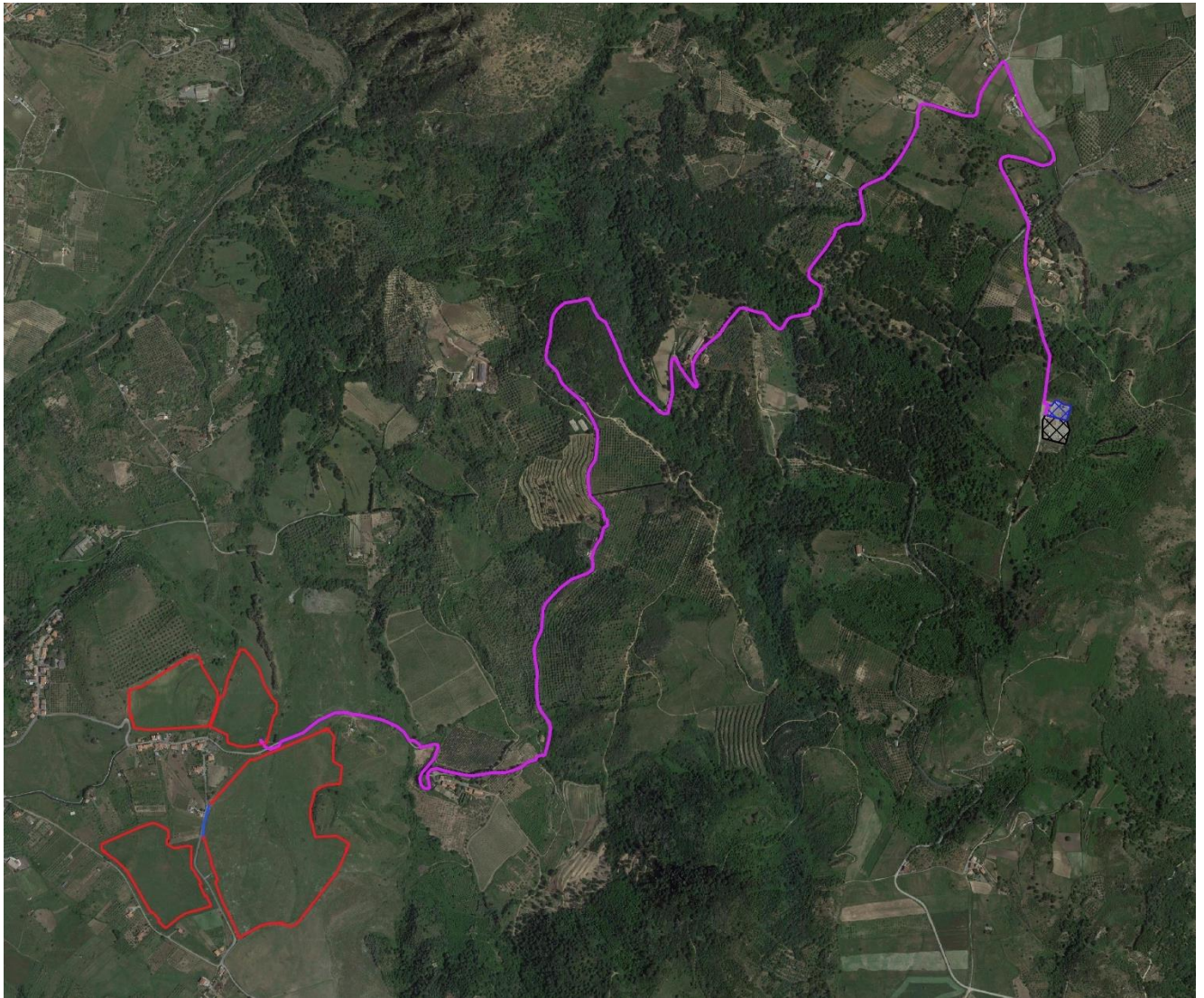
L’area del sito è individuabile sulla Cartografia IGM in scala 1:25.000:

- Foglio 599-II – San Piero Patti
- Foglio 600-III - Montalbano Elicona

Si riporta di seguito lo stralcio cartografico dell’area interessata:

Il layout di progetto è sviluppato nella configurazione così come illustrata nell’inquadramento su base satellitare riportato di seguito:

 	<p>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)</p>	<p>Rev. 0</p>	
	<p>22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</p>	<p>Pag.</p>	<p>10 di 41</p>











-  Adeguamento recinzione esistente
-  Cavidotto MT 30 kV
-  Recinzione di progetto
-  SSE Minerva esistente
-  STAZIONE ELETTRICA DI PATTI(ME) esistente

Figura 1 Inquadramento su base satellitare del layout di impianto

L'impianto complessivo ha una potenza DC nominale di 21,75 MWp e una potenza nominale AC complessiva di 19,4 MW con rapporto DC/AC 1,12.

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	0
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	11 di 41

L'energia dell'impianto complessivo è derivante da 35952 moduli che occupano una superficie fotovoltaica di 100.497 m² ed è composto da 97 gruppi di conversione SUN2000-215KTL-H0 che convertono la potenza DC in AC in campo e 8 cabine di trasformazione da 3150 kVA.



L'energia sarà convogliata dalle singole Power Station attraverso cavi in media tensione fino ad un'unica cabina di raccolta MT dalla quale si svilupperà un cavidotto MT di lunghezza pari a circa 6,4 km verso la nuova cabina collocata all'interno della Sottostazione Elettrica Utente "Minerva" nella quale è previsto l'allestimento di un nuovo stallo di trasformazione MT/AT.

Dati tecnici Impianto	
Superficie totale moduli	100.497 m ²
Numero totale moduli	35952
Tipo di modulo	605Wp, tipo JKM605N-78HL4-BDV bifacciale
Potenza DC impianto	21,75 MWp
Potenza AC impianto	19,40
DC/AC	1,12
Struttura di sostegno moduli fotovoltaici tipo 1	N.86 – Tracker monoassiale 2x12
Struttura di sostegno moduli fotovoltaici tipo 2	N. 706 – tracker monoassiale 2x24
Asse principale struttura	Nord-Sud
Numero di string inverter	97
Potenza string inverter	200 kWac
N° Transformation cabin da 3150kVA	8

Tabella 1 – Scheda Tecnica dell'impianto

Moduli fotovoltaici: I moduli fotovoltaici considerati sono in silicio monocristallino bifacciale da 156 (2x78) celle e potenza 605W ed efficienza fino a 21.64% con performance lineare garantita 30 anni. I moduli sono provvisti di cornice in lega di alluminio anodizzato. Dimensioni 2465x1134x30mm, peso 34,6kg.

Struttura fotovoltaica: La struttura fotovoltaica di sostegno sarà di tipo mobile (tracker) ed avrà un angolo variabile da +60° a -60° nella direzione E-O.

  	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	0
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	12 di 41

Nella configurazione elettrica di progetto, il raggiungimento della potenza di 21750 kWp, prevede l'installazione di due tipologie di tracker con orientamento verticale dei moduli (Portait) e monoasse orizzontale a file indipendenti:

- Un tracker (2x12) di dimensioni pari a 5,13x14,21 m, che consentirà l'installazione di 24 moduli;
- Un tracker (2x24) di dimensioni pari a 5,13x28,05 m, che consentirà l'installazione di 48 moduli.

Entrambe le tipologie permettono la rotazione della struttura in direzione E-O, con asse invece disposto lungo N-S. In totale si avrà un numero totale di strutture pari a 795; in numero 86 per la tipologia (2x12) ed in numero 706 per la tipologia (2x24). L'altezza massima delle strutture è riportata all'interno dell'elaborato "22-00074-IT-LIBRIZZI_CV-T01_Particolare strutture di sostegno moduli".

Colture di impianto: Per l'impianto agrivoltaico in progetto si prevede la coltura monospecifica di foraggiere che saranno collocate al di sotto e tra le file delle strutture di sostegno dei moduli; le sole eccezioni sono rappresentate dalle aree non coltivabili. Sono escluse pertanto, 4 m di fascia per gli impluvi secondo quanto riportato dal R.D. 523/1904 (mentre si prevederà la messa a dimora nei restati 6 m costituenti i 10 m della fascia), le aree dedicate ai cabinati e alla viabilità di impianto.




Fascia di mitigazione: La fascia arborea finalizzata alla mitigazione visiva dell'impianto agrivoltaico prevede alberi di ulivo civ. cipressino, ed avrà larghezza pari a m 10,00 laddove non si riscontrino particolari ostacoli, pari a 5 m in corrispondenza delle fasce di rispetto degli elettrodotti e in presenza di tralicci, variabile laddove occorre il rispetto dei confini particellari. Pertanto, sarà impiantata su due file con sesto di impianto a quinconce, con distanza tra le file pari a 5,00 m per facilitare l'impiego di mezzi meccanici e distanza sulla fila (interfila) di 2,00 m nel caso in cui la fascia sia maggiore di 6 m di larghezza, mentre verrà previsto un unico filare nel caso in cui la fascia di mitigazione risulti minore di 6 m.

3.2 VANTAGGI E DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO

L'impianto agrivoltaico rappresenta un approccio strategico e innovativo per combinare la produzione di energia solare da fonte rinnovabile con quella agricola. Infatti, dalla combinazione dei pannelli fotovoltaici e la coltivazione del terreno è possibile realizzare una sinergia tra agricoltura e produzione energetica.

I vantaggi che un impianto agrivoltaico offre sono molteplici. Infatti, permette di:

- Creare zone d'ombra che vanno a proteggere le colture da eventi climatici estremi;

 	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)</p>	<p align="center">Rev.</p>	<p align="center">0</p>
	<p align="center">22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">13 di 41</p>

- Migliorare la competitività delle aziende agricole grazie alla riduzione dei costi energetici;
- Riduzione della carbon footprint (parametro che viene utilizzato per stimare le emissioni gas serra causate da un prodotto, da un servizio, da un'organizzazione, da un evento o da un individuo, espresse generalmente in tonnellate di CO2 equivalente);
- Raggiungimento degli obiettivi di carbon neutrality (raggiungibile quando "le emissioni antropogeniche di gas serra saranno compensate da una pari quantità di emissioni ridotte, evitate o sequestrate all'interno di un determinato orizzonte temporale);
- Utilizzo di una parte dei terreni abbandonati in maniera proficua;
- Diminuzione dell'evaporazione dei terreni;

L'intera superficie sulla quale verrà realizzato l'impianto agrivoltaico in progetto è destinata alla coltura monospecifica di seminativo; le sole eccezioni sono rappresentate dalle tare di coltivazione che presentano copertura vegetale differente

La scelta di una coltura monospecifica di foraggiere ha come obiettivo più generale quello di favorire il risparmio idrico in quanto, queste sono caratterizzate da una minor richiesta idrica e pertanto molto più sostenibili dal punto di vista ambientale.



La struttura fotovoltaica di sostegno ai moduli fotovoltaici sarà di tipo mobile (tracker) ed avrà un angolo variabile da +60° a -60° nella direzione E-O. Nella condizione di riposo l'altezza dei moduli dal piano di campagna risulta pari a circa tre metri dal terreno; pertanto, oltre a consentire la coltivazione delle foraggiere negli spazi posti tra i pannelli e non al di sotto, contribuisce a aumentare l'ombreggiamento del suolo a parità di superficie coltivata.

Le strutture, inoltre, permettono di evitare l'effetto dell'insolazione diretta, favorendo la diminuzione di fenomeni quale l'evapotraspirazione effettiva e, di conseguenza, la diminuzione della temperatura del suolo, favorendo l'attività della micro e mesofauna e consentendo l'aumento di processi di umificazione all'interno dello strato utile.

Inoltre, il terreno riesce ad ottimizzare gli apporti idrici dovuti alle precipitazioni stagionali conservando per tempi più lunghi l'umidità all'interno dello strato utile.

La copertura dei moduli, inoltre, protegge il terreno non solo dall'evapotraspirazione diretta dovuta all'insolazione ma anche da quella quota determinata dall'azione del vento.

Ulteriore effetto positivo innescato dalla presenza della copertura realizzata con i moduli fotovoltaici si riscontra nella formazione di una protezione diretta rispetto l'azione della pioggia battente.

  	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	0
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	14 di 41

Infatti, i moduli intercetteranno le gocce di pioggia diminuendone l'energia cinetica, contenendo l'azione di disgregazione ed il conseguente trasporto verso valle delle particelle di terreno superficiali.

Questa ultima azione contribuisce all'aumento della protezione del suolo da fenomeno di ruscellamento mantenendo la morfologia del terreno ed evitando l'insorgenza di potenziali fenomeni di dissesto idrogeologico.




La fascia arborea finalizzata alla mitigazione visiva dell'impianto agrivoltaico prevede e alberi di ulivo civ. cipressino, ed avrà larghezza pari a m 10,00 laddove non si riscontrino particolari ostacoli, pari a 5 m in corrispondenza delle fasce di rispetto degli elettrodotti e in presenza di tralicci, variabile laddove occorre il rispetto dei confini particellari. Pertanto, sarà impiantata su due file con sesto di impianto a quinconce, con distanza tra le file pari a 5,00 m per facilitare l'impiego di mezzi meccanici e distanza sulla fila (interfila) di 2,00 m nel caso in cui la fascia sia maggiore di 6 m di larghezza, mentre verrà previsto un unico filare nel caso in cui la fascia di mitigazione risulti minore di 6 m.

Nel caso delle due file, queste saranno sfalsate di 1,00 m per migliorare l'efficacia schermante della barriera visiva. Le dimensioni minime delle specie da impiantare saranno in contenitore da 60 litri con circonferenza del tronco di 25-30 cm.

3. ASPETTI GENERALI DEL PMA

In generale il Monitoraggio Ambientale persegue i seguenti obiettivi:

- ✓ Verificare la conformità alle previsioni di impatto individuate nel SIA, per quanto attiene le fasi di costruzione e di esercizio delle opere.
- ✓ Correlare gli stati *ante-operam*, in corso d'opera e *post-operam*, al fine di valutare l'evolversi della situazione ambientale.
- ✓ Garantire, durante la costruzione, il pieno controllo della situazione ambientale, al fine di rilevare prontamente eventuali situazioni non previste e/o criticità ambientali e di predisporre ed attuare tempestivamente le necessarie azioni correttive.
- ✓ Verificare l'efficacia delle misure di mitigazione previste dal SIA.
- ✓ Fornire agli Enti preposti per il controllo, gli elementi di verifica necessari per la corretta esecuzione delle procedure di monitoraggio.
- ✓ Effettuare, nelle fasi di costruzione ed esercizio, gli opportuni controlli sull' adempimento delle eventuali prescrizioni e raccomandazioni formulate nel provvedimento di compatibilità ambientale.

  	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)</p>	<p align="center">Rev.</p>	<p align="center">0</p>
	<p align="center">22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">15 di 41</p>

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale ha lo scopo di esaminare le eventuali variazioni che intervengono sull'ambiente durante la costruzione dell'opera o immediatamente dopo la sua entrata in esercizio, risalendo alle cause e fornendo i parametri di input al Sistema di Gestione Ambientale (SGA) per l'attuazione dei sistemi correttivi che meglio possano ricondurre gli effetti rilevati a dimensioni sostenibili.

La conoscenza approfondita del territorio su cui sarà realizzato l'impianto e l'identificazione dei ricettori ambientali più sensibili alle varie fasi di lavoro, sono la base per l'impostazione metodologica del Piano e conseguentemente per l'ubicazione delle stazioni di monitoraggio e per la definizione della frequenza e del numero delle campagne di misura.

L'intero PMA è stato elaborato al fine di fornire un documento caratterizzato da flessibilità, poiché il naturale sviluppo di fenomeni ambientali non permette di gestire un monitoraggio ambientale con sistemi rigidi e statici.

Quindi, il presente PMA potrà essere adeguato in funzione di varie eventualità che potrebbero verificarsi e che possono riassumersi:

- Evoluzione dei fenomeni monitorati;
- Rilievo di fenomeni imprevisti;
- Segnalazione di eventi inattesi;
- Verifica dell'efficienza degli interventi di minimizzazione/mitigazione attuati.




Le componenti ambientali oggetto del monitoraggio, sono state identificate tenendo in considerazione gli strumenti di pianificazione e le varie analisi condotte all'interno dello studio di impatto ambientale.

4. IDENTIFICAZIONE DELLE COMPONENTI

Così come previsto dalle Linee Guida per il progetto di monitoraggio ambientale (PMA) e dalle linee guida SNPA 28/2020-ISPRA "Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale" sono state individuate le componenti ambientali che saranno oggetto di programmazione delle attività.

Di seguito vengono prima elencati schematicamente i diversi impatti e, successivamente, gli stessi saranno dettagliatamente analizzati.

Le componenti oggetto di monitoraggio, sono state individuate sulla base delle risultanze dello Studio di Impatto Ambientale, trattando nel documento esclusivamente quelle suscettibili di impatti significativi e da attenzionare, che potenzialmente potrebbero alterare lo stato di fatto.

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	0
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	16 di 41

Sono state prese in considerazione le fasi ante, in corso e post operam, per:

- Geologia e acque;
- Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare;
- Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali;
- Biodiversità;
- Popolazione e salute umana (Agente fisico rumore).

5. CRITERI SPECIFICI PER LE SINGOLE COMPONENTI

5.1 GEOLOGIA E ACQUE

Acque superficiali

Dallo Studio di Impatto Ambientale emerge quanto segue.




L'impianto agrivoltaico in oggetto non determina, durante la **fase di realizzazione**, alcun impatto sulle risorse idriche superficiali. La tipologia di installazione scelta, non determinerà alcuna significativa modificazione dei normali percorsi di scorrimento e infiltrazione delle acque meteoriche.

In **fase di esercizio** è possibile che, oltre al naturale dilavamento dei pannelli effettuato dalle acque di pioggia, vi sia la necessità di una pulizia manuale dei pannelli per la rimozione di eventuali polveri depositate. Tale servizio dovrà essere svolto da una ditta di autobotti privata senza ricorrere all'utilizzo di acque prelevate da corsi naturali nelle vicinanze dell'impianto; l'acqua utilizzata, oltre ad essere di derivazione esterna al sistema, sarà di tipologia "non potabile" e priva di detersivi, solventi o altri principi chimici.

Poiché ci sono condizioni di carenza idrica prolungata, l'inerbimento delle colture sarà di tipo temporaneo, ovvero sarà mantenuto solo nei periodi più umidi dell'anno e non sarà quindi previsto un sistema di irrigazione.

Pertanto, l'impianto agrivoltaico in progetto non rappresenta un fattore critico in quanto:

- non interessa la rete idrografica, non costituisce impedimento al deflusso delle acque e non crea condizioni di pericolosità o di danno potenziale alla stessa;
- non costituisce ostacolo al deflusso delle acque piovane secondo la naturale o artificiale pendenza del terreno, in quanto i pannelli fotovoltaici risultano sopraelevati rispetto al piano di campagna.

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	0
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	17 di 41

Pertanto, vista la tipologia di attività previste, l'impatto complessivo sulla componente, in **fase di cantiere**, può essere considerato *non significativo*, in quanto non sono prevedibili sversamenti in corsi d'acqua.

Anche l'impatto sulla componente in **fase di esercizio**, riferibile alle sole attività di manutenzione, può essere considerato *non significativo*.

Pertanto, per la componente acque superficiali non sono da prevedersi punti di monitoraggio

Acque sotterranee



Dallo Studio di Impatto Ambientale emerge quanto segue:

L'impianto agrivoltaico verrà realizzato con opere di sostegno dei moduli fotovoltaici a pali infissi nel terreno (senza necessità di sbancamenti e riporti): pertanto, durante la **fase di realizzazione** non si determinerà alcuna significativa modificazione dei normali percorsi di scorrimento e infiltrazione delle acque meteoriche.

Il regime delle acque sotterranee non subirà alcuna alterazione da parte dell'intervento di progetto. Infatti, in relazione alla tipologia dell'opera di progetto, si esclude qualsiasi possibilità di interazione tra le strutture di progetto ed eventuali acque di falda. Le parti interrate o infisse nel sottosuolo (pali metallici connessi con le strutture di supporto dei pannelli) presentano profondità che non costituiscono, rischio di interferenza con l'ambiente idrico sotterraneo. Va inoltre evidenziato che la tipologia dei lavori e delle operazioni previste è tale da scongiurare qualsiasi rischio di sversamento accidentale di fluidi nel suolo, che possano quindi infiltrarsi e confluire in qualche modo verso le acque di falda.

Oltretutto, si deve tener presente che i pannelli e le strutture di progetto non contengono, per la specificità del loro funzionamento, sostanze liquide che potrebbero sversarsi (anche accidentalmente) sul suolo e quindi esserne assorbite.

Per quanto riguarda il passaggio del cavidotto, poiché saranno previsti dei punti in cui l'attraversamento dello stesso avviene in TOC, al fine di verificare eventuali sversamenti e infiltrazioni in potenziali falde presenti nel sottosuolo, verranno previsti, per la componente in questione, dei punti di monitoraggio. Inoltre, non trattandosi di corsi fluviali o torrentizi a portata permanente o di grandezza significativa, ma di piccoli impluvi o canali agricoli stagionali, i punti di

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	0
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	18 di 41

monitoraggio verranno previsti esclusivamente in corrispondenza del punto di realizzazione della TOC e non a monte e a valle del corso d'acqua.

In **fase di esercizio** è possibile che, oltre al naturale dilavamento dei pannelli effettuato dalle acque di pioggia, vi sia la necessità di una pulizia manuale dei pannelli per la rimozione di eventuali polveri depositate. Tale servizio dovrà essere svolto da una ditta di autobotti privata senza ricorrere all'utilizzo di acque prelevate da corsi naturali nelle vicinanze dell'impianto; l'acqua utilizzata, oltre ad essere di derivazione esterna al sistema, sarà di tipologia "non potabile" e priva di detersivi, solventi o altri principi chimici e, pertanto, sarà smaltita mediante percolamento nel terreno.

Si segnala la presenza di invasi nelle vicinanze dell'impianto in progetto che però non subiranno effetti negativi legati alla realizzazione delle opere.

L'impatto sulla componente in fase di esercizio, riferibile alle sole attività di manutenzione, può essere considerato *non significativo*.

Geologia

In merito alla geologia, gli scavi per la messa in posa dei cavidotti, le fondazioni dei pali di sostegno, non saranno tali da determinare impatto significativo per la componente. Tuttavia, gli attraversamenti del cavidotto tramite trivellazione orizzontale controllata (TOC), determineranno impatto sulla componente geologica, di conseguenza verranno previsti dei punti di monitoraggio in corrispondenza delle zone interessate dalle stesse trivellazioni e corrisponderanno con quelli previsti per le acque sotterranee.




5.2 SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE

Dallo Studio di Impatto Ambientale emerge quanto segue:

Per quanto riguarda la componente in questione, le tipologie di impatto legate alle fasi di realizzazione e finali di sistemazione dell'area consistono nelle attività di scavo laddove previste.

Sono previste principalmente le seguenti lavorazioni:

- Allestimento aree cantiere e approvvigionamento materiali;
- Lavorazioni opere civili e sistemazione strutture fotovoltaiche;
- Esecuzione cavidotti;

 	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)</p>	<p align="center">Rev.</p>	<p align="center">0</p>
	<p align="center">22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">19 di 41</p>

- Dismissione del cantiere.

Per tale componente, l'impatto potenziale in questa fase è da considerarsi, a meno di misure di mitigazione, reversibile a medio e lungo termine e localizzato nelle aree di installazione dei pannelli e delle cabine.

L'*Area d'Impatto Potenziale* (AIP) risulta pari all'area occupata durante la fase di costruzione che coinciderà con l'area occupata durante l'esercizio dell'impianto; l'occupazione permanente è limitata alle sole aree destinate all'installazione dei pannelli. Tuttavia, lo stato di progetto prevede, trattandosi di agrivoltaico, la non impermeabilizzazione e quindi la non riduzione di suolo e il mantenimento della superficie agricola.

Durante la **fase di esercizio** dell'impianto, non è da prevedersi ulteriore sottrazione di suolo o impatti sul sottosuolo.

Pertanto, l'analisi degli impatti sulla componente in questione, ha evidenziato delle criticità. Gli effetti prevedibili sono riconducibili a:




- Localizzate e minime modifiche della morfologia del sito per la preparazione dell'area di intervento; si prevede ove possibile l'utilizzo della viabilità esistente;
- Modifica di volumi di terreno per la realizzazione di basamenti delle cabine a servizio impianto., scotico e scavo fondazioni).
- Durante la fase di esercizio, non si avrà ulteriore sottrazione.

Inoltre essendo un impianto agrivoltaico finalizzato al mantenimento della tradizione agroalimentare, dovrà essere monitorato lo stato delle colture al di sotto e tra le file dei pannelli e lo stato delle opere di mitigazione lungo il perimetro dell'impianto.

In particolare, secondo quanto previsto dalle Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici emanate dal MITE (giugno 2022), andrà monitorata la continuità dell'attività agricola, ovvero l'impatto sulle colture e la produttività agricola per le diverse tipologie di colture o allevamenti.

Gli elementi da monitorare nel corso della vita dell'impianto sono:

- L'esistenza e la resa della coltivazione;
- Il mantenimento dell'indirizzo produttivo.

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	0
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	20 di 41

Pertanto verranno previsti punti di monitoraggio della componente, per come indicato graficamente nella sezione dedicata, nella trattazione a seguire.

5.3. SISTEMA PAESAGGISTICO: PAESAGGIO, PATRIMONIO CULTURALE E BENI MATERIALI

Al fine di identificare gli impatti visivi ed ambientali dell'opera in progetto, sono state analizzate le caratteristiche dell'area, su vasta scala, in rapporto alla morfologia e alle caratteristiche del paesaggio del comprensorio di intervento, al fine di valutare in rapporto alla tipologia dell'opera, la necessità a seguito di quanto evinto dal SIA, di monitorare lo stato della componente.





Durante la **fase di costruzione** si possono verificare impatti sul paesaggio imputabili essenzialmente ai seguenti eventi:

- intrusione visiva costituita da macchine, mezzi di lavoro e stoccaggi di materiali (tali impatti sono a carattere temporaneo, venendo meno una volta completate le attività in sito);
- variazioni dell'assetto orografico (tale impatto è limitato all'area di progetto e pertanto è considerato trascurabile; peraltro saranno molto limitate e trascurabili le movimentazioni di terreno, sia per la tipologia delle costruzioni, di carattere prefabbricato e transitorio, che non prevedono strutture fondali fisse in cls, sia per le condizioni morfologiche dell'area, caratterizzata da andamento praticamente pianeggiante con pendenze lievi, che non determineranno l'esigenza di realizzare sbancamenti e riporti o particolari interventi di sistemazione e regolarizzazione della superficie topografica);
- alterazioni estetiche e cromatiche (l'impatto visivo in fase di costruzione non è rilevante sia in virtù del carattere temporaneo dell'impatto che delle limitate dimensioni dei mezzi coinvolti).

Per quanto riguarda le opere strutturali e realizzative dell'impianto, cioè l'installazione di manufatti amovibili di modesta dimensione, nonché di opere di fondazione scarsamente invasive, assicurano la possibilità di garantire un ottimale recupero delle aree sotto il profilo estetico-percettivo una volta che si sarà proceduto alla dismissione della centrale.

Pertanto, quindi, gli impatti potenziali sono ritenuti poco significativi in considerazione del fatto che:

- le aree di cantiere investono spazi di superficie limitati, nei quali verranno posizionati gli attrezzi di cantiere ed i materiali necessari per la realizzazione dell'impianto;
- i lavori non comporteranno scavi e/o movimentazioni significative di terreno;

  	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)</p>	<p align="center">Rev.</p>	<p align="center">0</p>
	<p align="center">22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">21 di 41</p>

- la fase di costruzione e di realizzazione dell'opera sarà temporanea e di breve durata.

Durante la **fase di esercizio**, al fine di mitigare l'incidenza visiva dell'impianto, è prevista la realizzazione di una fascia arborea finalizzata alla mitigazione visiva dell'impianto agrivoltaico prevede alberi di ulivo civ. cipressino, ed avrà larghezza pari a m 10,00 laddove non si riscontrino particolari ostacoli, pari a 5 m in corrispondenza delle fasce di rispetto degli elettrodotti e in presenza di tralicci, variabile laddove occorre il rispetto dei confini particellari. Pertanto, sarà impiantata su due file con sesto di impianto a quinconce, con distanza tra le file pari a 5,00 m per facilitare l'impiego di mezzi meccanici e distanza sulla fila (interfila) di 2,00 m nel caso in cui la fascia sia maggiore di 6 m di larghezza, mentre verrà previsto un unico filare nel caso in cui la fascia di mitigazione risulti minore di 6 m.

5.4. BIODIVERSITA'

Vegetazione e Flora

Per quanto riguarda gli aspetti relativi alla vegetazione e alla flora presente, le aree di impianto sono caratterizzate da coltivi, infatti si collocano in zona agricola. Non vi sarà alcuna sottrazione di formazioni vegetali naturali di particolare interesse naturalistico. Non si riscontrano in oggetto associazioni vegetali stabili, né specie floristiche meritevoli di particolare tutela.





Si precisa inoltre che, trattandosi di agrivoltaico, l'intera superficie sulla quale verrà realizzato l'impianto è destinata alla coltura foraggere che saranno collocate al di sotto e tra le file delle strutture di sostegno dei moduli, garantendo in questo modo il mantenimento e la valorizzazione del suolo agricolo.

Si ritiene che in **fase di cantiere** l'impatto potenziale complessivo, sulla componente vegetazione-flora, a valle delle misure di mitigazione e compensazione, può considerarsi *non significativo*.

Durante la **fase di esercizio**, non si avrà ulteriore sottrazione di vegetazione e flora; pertanto non è ipotizzabile alcun impatto.

Fauna

Per quanto riguarda la fauna, le superfici interessate dalle opere in progetto non interessano direttamente nessun tipo di area protetta, come Parchi, Riserve o Siti Rete Natura 2000, di conseguenza il progetto non andrà ad interferire direttamente sulle specie faunistiche di interesse comunitario e/o interesse naturalistico. In ogni caso da quanto emerso dall'analisi carta natura

  	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	0
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	22 di 41

ISPRA, risultano potenzialmente presenti specie classificate con uno stato di vulnerabilità dalle IUCN. Per le specifiche valutazioni in merito, si rimanda alla sezione dello Studio di Impatto Ambientale dedicata all'analisi degli impatti potenziali, in merito alla componente in questione.

Le emissioni di polveri in fase di realizzazione, potrebbe compromettere il normale espletamento delle funzioni fisiologiche di specie faunistiche eventualmente presenti, come riproduzione, predazione o schiusa delle uova.

Il disturbo sarà limitato durante la **fase di realizzazione** dell'opera per la fauna frequentatrice del sito per attività di alimentazione o passaggio. L'impatto potenziale sarà quindi *reversibile, locale e a breve termine*.

Durante la **fase di esercizio** dell'impianto, per la fauna terrestre potenzialmente presente, l'impianto rappresenta comunque una barriera artificiale e di conseguenza l'impatto è da considerarsi *moderato*.

Al fine di evitare l'effetto barriera, la recinzione sarà rialzata di 10 cm per evitare di ostacolare la piccola fauna e, inoltre, saranno previste delle aperture di 25 cm x 25 cm, ogni 50 metri sulla recinzione, per tutto il perimetro dell'impianto e il rialzo di 10 cm della stessa, per garantire il passaggio della piccola fauna.




Avifauna

In **fase di cantiere** la realizzazione dell'opera provocherà disturbo durante le lavorazioni, alle potenziali specie frequentatrici abituali dell'area per attività di alimentazione, e/o con quelle abituali nidificatrici.

È da escludere un'incidenza negativa su specie di avifauna di interesse comunitario potenzialmente sporadiche frequentatrici dell'area.

Difatti, a seguito delle emissioni di polveri in fase di realizzazione si potrebbe compromettere il normale espletamento delle funzioni fisiologiche di specie faunistiche eventualmente presenti, come riproduzione, predazione o schiusa delle uova.

Il disturbo sarà limitato durante la fase di realizzazione dell'opera per la fauna frequentatrice del sito per attività di alimentazione o passaggio. L'impatto potenziale sarà quindi *reversibile, ampio e a breve termine*.

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	0
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	23 di 41

Durante la **fase di esercizio** dell'impianto, esso potrebbe provocare confusione ecologica sulle specie avicole per il cosiddetto "effetto lago", che potrebbe confondere gli uccelli migratori e portarli fuori rotta.

Per le misure di mitigazione, si rimanda allo Studio di Impatto Ambientale relativo alla valutazione degli impatti.

Pertanto, per quanto sopra esposto, verranno individuati per le componenti dei punti di monitoraggio, per come previsto e mostrato nella sezione dedicata, a seguire nella trattazione.

5.5. POPOLAZIONE E SALUTE UMANA (AGENTE FISICO RUMORE)


Il monitoraggio dell'inquinamento acustico, inteso come "l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, (...)" (art. 2 L. 447/1995), è finalizzato alla valutazione degli effetti/impatti sulla popolazione e su ecosistemi e/o singole specie. Di seguito si propone un piano di monitoraggio per la componente rumore. Quanto di seguito riportato si basa sulle "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.; D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.).

Nel presente Piano di Monitoraggio è stata condotta una specifica analisi che permettesse di verificare quelli che realmente possono essere considerati potenziali recettori come definiti dalla normativa. Per maggiori approfondimenti si rinvia all'elaborato "22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 – Relazione previsionale di impatto acustica".

Obiettivi:

- Verifica della compatibilità del clima acustico con quanto previsto dalla normativa nazionale vigente, considerata la mancata adozione dei Piani di Zonizzazione Acustica da parte dei comuni interessati dall'installazione degli aerogeneratori.

Per quanto riguarda le **fasi di cantiere**, l'impatto acustico sarà quello di un cantiere in cui possono essere presenti mezzi meccanici per le attività di scavo, autobetoniere per la fornitura di calcestruzzo ed eventuali mezzi dotati di gru per il montaggio delle strutture e prefabbricati: le lavorazioni principali sono invece relative al montaggio dei pannelli sulle strutture e alla realizzazione dei diversi collegamenti elettrici e impiantistici.

  	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	0
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	24 di 41

Si considera che le attività temporanee che comportano l'impiego di macchinari o impianti rumorosi e che potrebbero eventualmente comportare il superamento dei limiti acustici vigenti nella zona in cui ricade l'area di interesse, possano essere autorizzate in deroga alle disposizioni vigenti sui limiti di rumorosità.

Pur avendo la possibilità di andare in deroga, il proponente a titolo cautelativo e al fine di dimostrare l'entità non significativa dell'impatto, prevederà un monitoraggio in fase di cantiere presso i ricettori sensibili individuati.

Per maggiori dettagli si rimanda allo “22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 – Relazione previsionale di impatto acustica”.

Verrà effettuata un'attività di monitoraggio nella fase ante-opera e a seguito della messa in esercizio dell'impianto, presso i ricettori individuati nel studio previsionale.

6. LOCALIZZAZIONE DELLE AREE DI INDAGINE E DEI PUNTI DI MONITORAGGIO





L'ubicazione scelta delle aree di indagine e dei punti di monitoraggio ha tenuto conto di:

- Ricettori sensibili,
- Aree sensibili nel contesto ambientale e territoriale attraversato;
- Punti e aree rappresentative delle aree potenzialmente interferite in fase di costruzione e post operam.
- In accordo con il principio di flessibilità del PMA, si ricorda che la localizzazione effettiva dei punti di rilevamento potrà essere rimodulata in funzione delle esigenze riscontrate su indicazione da parte degli Enti di controllo.
- La presenza di eventuali stazioni di monitoraggio pubbliche/private sarà tenuta in considerazione per valutazioni correlate dei dati.

6.1 ARTICOLAZIONE TEMPORALE DEL MONITORAGGIO

Il presente PMA sviluppa in modo chiaramente distinto le tre fasi temporali nelle quali potrebbe essere svolta l'attività di MA. Le varie fasi hanno comunemente, le finalità di seguito illustrate:

- a) **Monitoraggio ante-operam (AO)** (si conclude prima dell'inizio di attività interferenti)
 - definire lo stato fisico dei luoghi, le caratteristiche dell'ambiente naturale ed antropico, esistenti prima dell'inizio delle attività;




  	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	0
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	25 di 41

- rappresentare la situazione di partenza, rispetto alla quale valutare la sostenibilità ambientale dell'Opera, che costituisce termine di paragone per valutare l'esito dei successivi rilevamenti atti a descrivere gli effetti indotti dalla realizzazione dell'Opera;
 - consentire la valutazione comparata con i controlli effettuati in corso d'opera, al fine di evidenziare specifiche esigenze ambientali ed orientare opportunamente le valutazioni di competenza degli Enti preposti al controllo;
- b) Monitoraggio in corso d'opera (CO)** (comprende tutto il periodo di realizzazione, dall'apertura dei cantieri fino al loro completo smantellamento e al ripristino dei siti):
- analizzare l'evoluzione di quegli indicatori ambientali, rilevati nello stato iniziale, rappresentativi di fenomeni soggetti a modifiche indotte dalla realizzazione dell'Opera, direttamente o indirettamente (es.: allestimento del cantiere);
 - controllare situazioni specifiche, al fine di adeguare la conduzione dei lavori;
 - identificare le criticità ambientali, non individuate nella fase *ante-operam*, che richiedono ulteriori esigenze di monitoraggio.
- c) Monitoraggio post-operam (PO)** (comprende le fasi di pre-esercizio ed esercizio):
- confrontare gli indicatori definiti nello stato *ante-operam* con quelli rilevati nella fase di esercizio dell'Opera;
 - controllare i livelli di ammissibilità, sia dello scenario degli indicatori definiti nelle condizioni ante operam, sia degli altri eventualmente individuati in fase di costruzione;
 - verificare l'efficacia degli interventi di mitigazione e compensazione, anche al fine del collaudo.
- d) Monitoraggio in fase di dismissione dell'impianto.**
- In merito alla fase di dismissione, le attività di lavorazione, risultano identiche a quelle della fase di realizzazione dell'impianto, con lo smantellamento dell'area e il ripristino dei luoghi.

6.2 INDIVIDUAZIONE DEGLI AMBITI E DEI PUNTI DI INDAGINE

Acque sotterranee

I punti di monitoraggio per tale componente, vengono posizionati in modo tale da effettuare una caratterizzazione del regime idraulico e idrodinamico dei corpi idrici sotterranei oltre che per effettuare una caratterizzazione qualitativa delle acque. In particolare tali punti, verranno posizionati

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	0
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	26 di 41

in corrispondenza degli attraversamenti in TOC del cavidotto, sia a monte che a valle dello stesso attraversamento.

➤ *Monitoraggio ante operam (AO)*

Monitoraggio previsto a partire dall'allestimento dei pozzi e piezometri, prima della fase di costruzione e di allestimento del cantiere.

➤ *Monitoraggio in corso d'opera (CO)*

Monitoraggio previsto a partire dalla fase di allestimento del cantiere e durante la fase operativa del cantiere.

➤ *Monitoraggio post operam (PO)*

Non previsto.

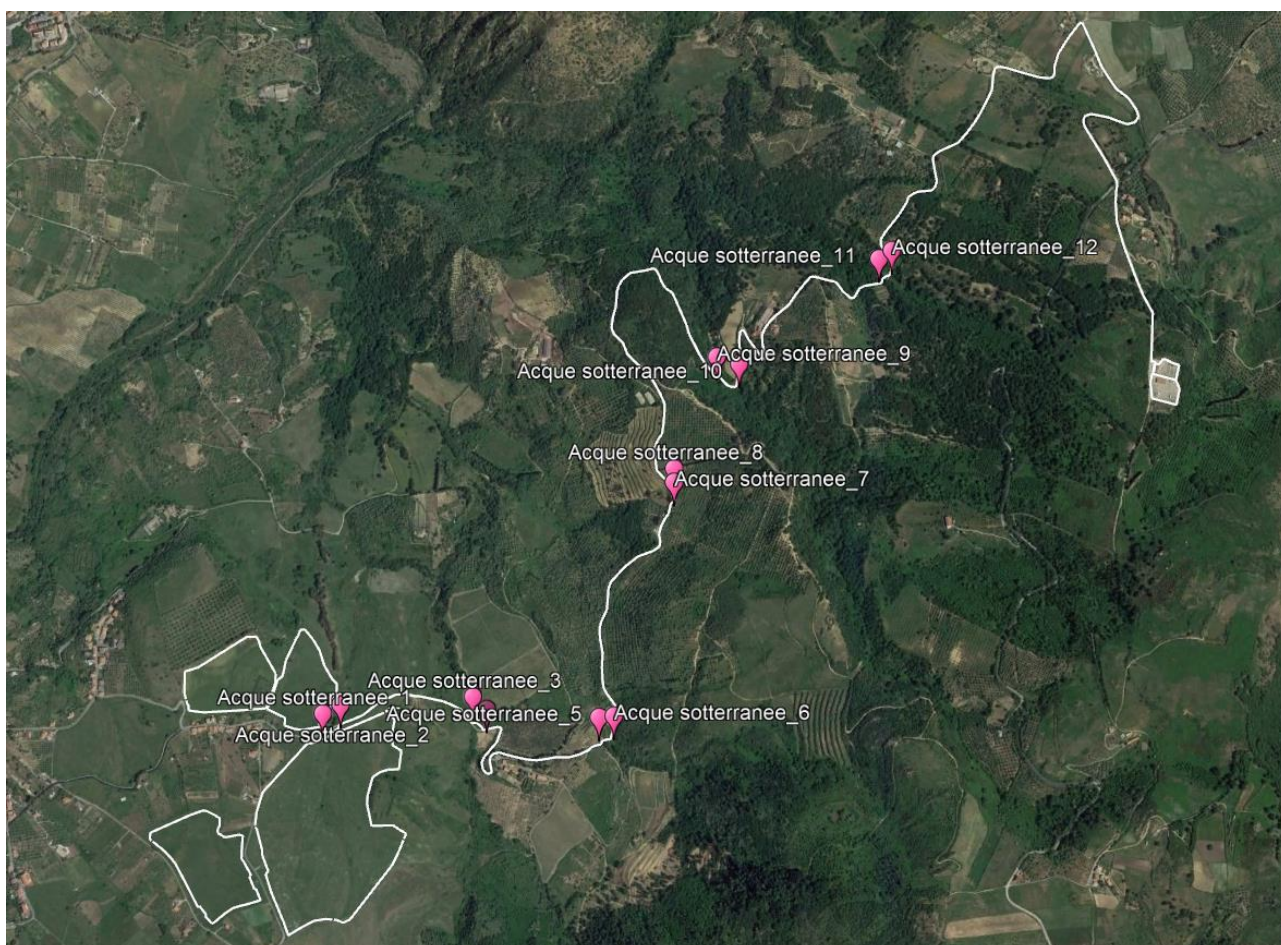




Figura 2: Inquadramento su base satellitare dei punti di monitoraggio delle acque sotterranee (puntatori magenta), rispetto al layout di impianto (in bianco).

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	0
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	27 di 41

Nome	Coordinate UTM – WGS84	
	m E	m N
Punto di monitoraggio Acque sotterranee_1	498909.00 m E	4214114.00 m N
Punto di monitoraggio Acque sotterranee_2	498959.00 m E	4214139.00 m N
Punto di monitoraggio Acque sotterranee_3	499335.00 m E	4214161.00 m N
Punto di monitoraggio Acque sotterranee_4	499375.00 m E	4214125.00 m N
Punto di monitoraggio Acque sotterranee_5	499696.00 m E	4214105.00 m N
Punto di monitoraggio Acque sotterranee_6	499738.00 m E	4214109.00 m N
Punto di monitoraggio Acque sotterranee_7	499909.00 m E	4214766.00 m N
Punto di monitoraggio Acque sotterranee_8	499909.00 m E	4214805.00 m N
Punto di monitoraggio Acque sotterranee_9	500033.00 m E	4215126.00 m N
Punto di monitoraggio Acque sotterranee_10	500097.00 m E	4215106.00 m N
Punto di monitoraggio Acque sotterranee_11	500494.00 m E	4215401.00 m N
Punto di monitoraggio Acque sotterranee_12	500531.00 m E	4215425.00 m N

Figura 3: Coordinate Punti di monitoraggio acque sotterranee



Geologia e acque

I punti di monitoraggio per tale componente, vengono posizionati in modo tale da valutare i movimenti terra ed eventuali sversamenti ed infiltrazioni, che si potrebbero generare in corrispondenza dei tratti in cui si verifica l'attraversamento in TOC del cavidotto.

- *Monitoraggio ante operam (AO)*

Per la fase AO si prevede 1 campagna di indagini preliminari all'avvio dei lavori.

- *Monitoraggio in corso d'opera (CO)*

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	0
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	28 di 41

Durante il CO, qualora si verificano ripercussioni sulla componente geologica e per le acque sotterranee, per effetto dei possibili movimenti terra e infiltrazioni, si dovranno predisporre ulteriori campagne di monitoraggio, finalizzate alla verifica delle variazioni indotte sulle caratteristiche della componente.

➤ *Monitoraggio post operam (PO)*

Non previsto.

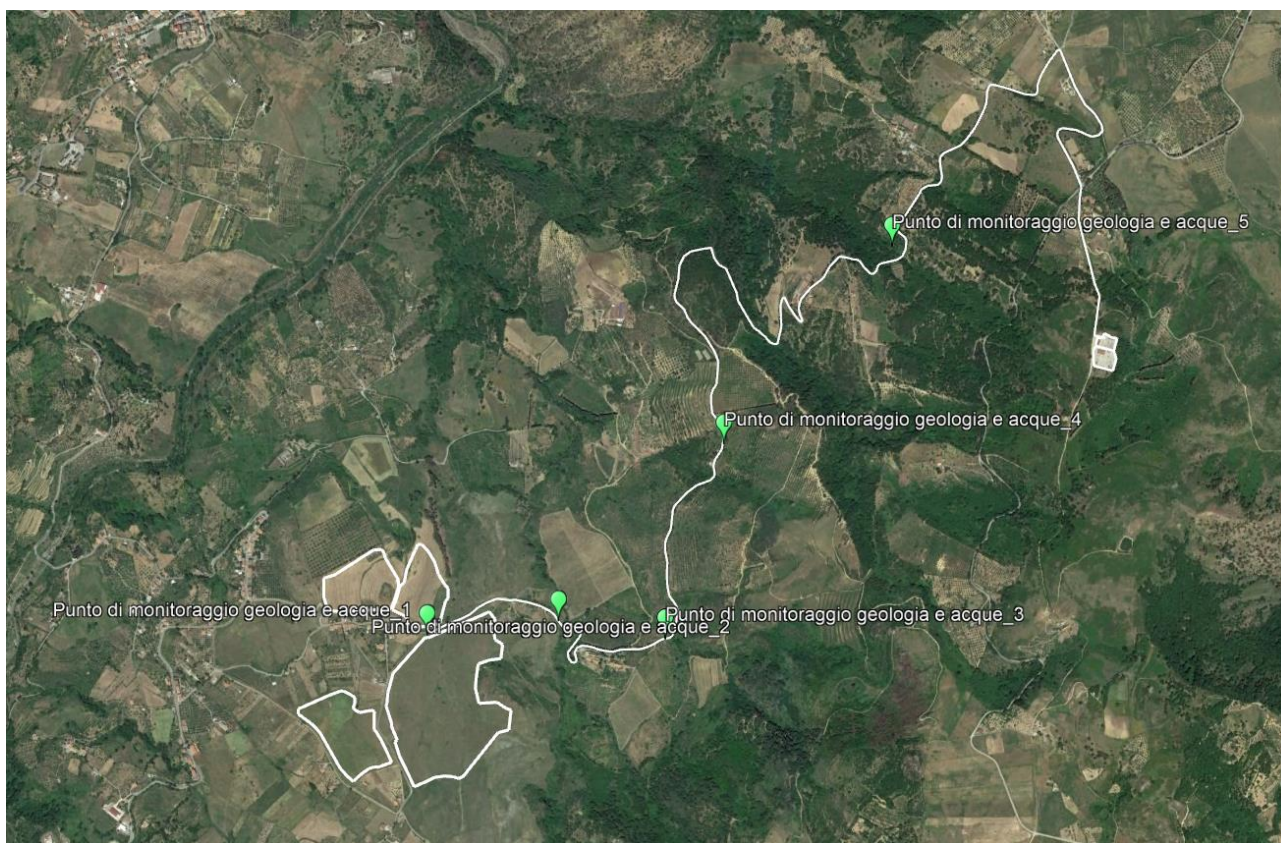




Figura 4: Inquadramento su base satellitare dei punti di monitoraggio della componente geologia e acque (puntatori verdi), rispetto al layout di impianto (in bianco).

Nome	Coordinate UTM – WGS84	
	m E	m N
Punto di monitoraggio geologia e acque _ 1	498875.00 m E	4214109.00 m N
Punto di monitoraggio geologia e acque _ 2	499329.00 m E	4214157.00 m N
Punto di monitoraggio geologia e acque _ 3	499698.00 m E	4214094.00 m N

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	0
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	29 di 41

Punto di monitoraggio geologia e acque _ 4	499901.00 m E	4214766.00 m N
Punto di monitoraggio geologia e acque _ 5	500486.00 m E	4215450.00 m N

Tabella 1: Coordinate Punti di Monitoraggio della geologia

Suolo, Uso del suolo e Patrimonio agroalimentare

I punti di monitoraggio per tale componente, vengono posizionati in modo tale da valutare l'occupazione del suolo dovuto al posizionamento dei pannelli, il mantenimento delle colture al di sotto e tra le file e la fascia arborea di mitigazione. Le caratteristiche strutturali delle opere e delle strutture in progetto sono tali da non causare alcun tipo di compromissione irreversibile sulle aree impegnate. Tali aree, infatti, al termine dell'esercizio dell'impianto e dopo la fase di dismissione e demolizione delle strutture e dei tralicci, recupereranno le caratteristiche originarie.

Inoltre, trattandosi di agrivoltaico, l'intera superficie sulla quale verrà realizzato l'impianto sarà destinata alla coltura monospecifica di foraggiere, che saranno collocate al di sotto e tra le file delle strutture di sostegno dei moduli e saranno mantenute a seguito di dismissione.

L'identificazione dei punti di monitoraggio per tale componente, vengono posizionati anche in relazione di quanto riportato nella Relazione pedo-agronomica (22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R06_Relazione pedo-agronomica).

➤ *Monitoraggio ante operam (AO)*

Per la fase AO si prevede 1 campagna di indagini preliminari all'avvio dei lavori.

➤ *Monitoraggio in corso d'opera (CO)*

Durante il CO, andrà monitorato lo stato della coltura e dell'opera di mitigazione.

➤ *Monitoraggio post operam (PO)*

Non previsto.

Di seguito si riporta un inquadramento su base satellitare dei punti di monitoraggio della presente componente, rispetto al layout di impianto.





 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev. 0	0
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	30 di 41



Figura 5: Inquadramento su base satellitare dei punti di monitoraggio del suolo (puntatori fucsia) rispetto al layout di impianto (in bianco)

Nome	Coordinate UTM – WGS84	
	m E	m N
Suolo e Patrimonio Agroalimentare_1	498648.00 m E	4214278.00 m N
Suolo e Patrimonio Agroalimentare_2	498858.00 m E	4214244.00 m N
Suolo e Patrimonio Agroalimentare_3	498929.00 m E	4213893.00 m N
Suolo e Patrimonio Agroalimentare_4	498595.00 m E	4213764.00 m N
Suolo e Patrimonio Agroalimentare_5	498585.00 m E	4213632.00 m N
Suolo e Patrimonio Agroalimentare_6	498627.00 m E	4214182.00 m N
Suolo e Patrimonio Agroalimentare_7	498932.00 m E	4214175.00 m N
Suolo e Patrimonio Agroalimentare_8	499084.00 m E	4213704.00 m N

Tabella 2: Coordinate Punti di Monitoraggio del suolo, sottosuolo e patrimonio agroalimentare

	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)</p>	<p align="center">Rev.</p>	<p align="center">0</p>
	<p align="center">22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">31 di 41</p>

Sistema paesaggistico: paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali

Oggetto del monitoraggio sono le interferenze delle opere con le aree tutelate in ambito paesaggistico.

Come rilevato all'interno della Relazione Paesaggistica, l'impianto in progetto risulta interferente con i seguenti vincoli paesaggistici:

- Fiumi, torrenti e corsi d'acqua e relative sponde per una fascia di 150 m – come 1, lett c) ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. 42/2004;
- Ulteriori immobili ed aree specificatamente individuati a termini dell'art. 136 e sottoposti a tutela del Piano Paesaggistico, ai sensi dell'art. 134 lett. c) del D.Lgs. 42/2004;
- Territori ricoperti da boschi o sottoposti a vincolo rimboschimento – comma 1, lett. g);
- Livello di tutela 3 dei regimi normativi.

Per questa componente si prevede:

- *Monitoraggio ante operam (AO)*
- *Monitoraggio post operam (PO)*

Per maggiori dettagli in merito ai suddetti vincoli, si rimanda all'elaborato 22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R03_Relazione Paesaggistica.

Di seguito si riporta un inquadramento su base satellitare, dei punti di monitoraggio relativi al paesaggio rispetto al layout di impianto. I punti sono stati scelti come panoramici.

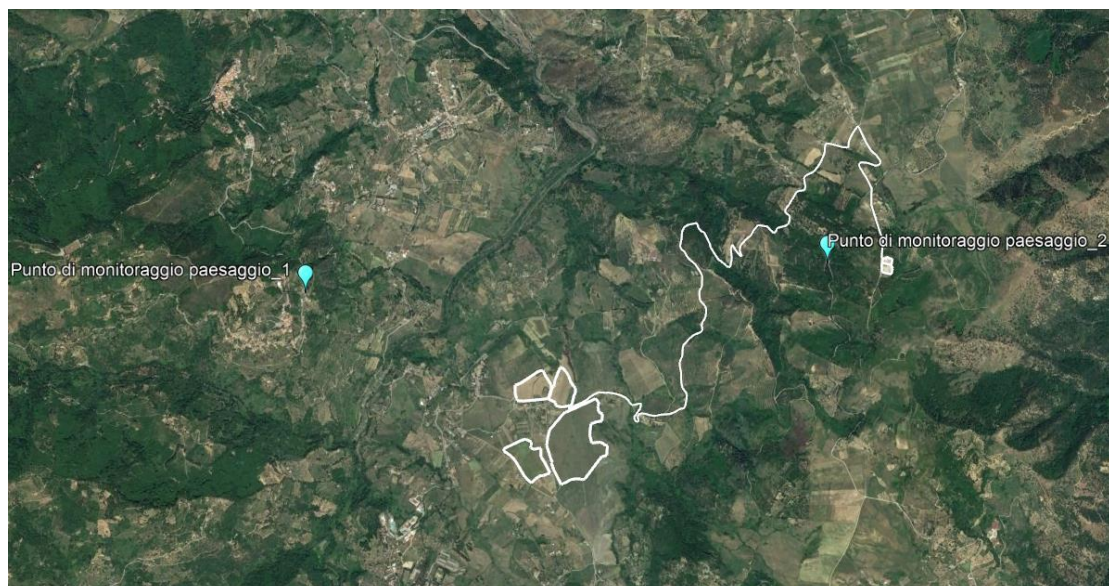






Figura 6: Inquadramento su base satellitare dei punti di monitoraggio del paesaggio (puntatori azzurri) rispetto al layout di impianto (in bianco)

  	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	0
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	32 di 41

Nome	Coordinate UTM – WGS84	
	m E	m N
Punto di monitoraggio paesaggio _ 1	497013.00 m E	4215025.00 m N
Punto di monitoraggio paesaggio _ 2	500792.00 m E	4215113.00 m N

Tabella 3: Coordinate punti di monitoraggio paesaggio

Biodiversità

Oggetto del monitoraggio è la comunità biologica rappresentata dalle specie appartenenti alla flora alla fauna (con particolare riguardo a specie e habitat inseriti nella normativa comunitaria, nazionale e regionale), le interazioni svolte all'interno della comunità e con l'ambiente abiotico, nonché le relative funzioni che si realizzano a livello di ecosistema.


Lo scopo è quello di definire eventuali variazioni delle dinamiche di popolazioni, indotte dalle attività di cantiere e/o dall'esercizio dell'opera. L'impatto sulla fauna assume maggiore rilevanza nella fase di cantiere e dismissione.

In particolare, il monitoraggio faunistico si prefigge il seguente obiettivo:

- Acquisire un quadro conoscitivo riguardante l'utilizzo da parte della fauna locale dello spazio coinvolto dalla costruzione dell'impianto e dalla sua dismissione, al fine di prevedere, valutare o stimare il rischio di impatto sulla componente medesima, a scale geografiche conformi ai range di attività delle specie e delle popolazioni coinvolte (fase ante operam).

Le attività previste per il monitoraggio della fauna consistono in un'analisi bibliografica approfondita delle emergenze faunistiche presenti nel territorio indagato e in rilievi in campo mirati a completare il quadro informativo acquisito con particolare riferimento alle aree di maggiore sensibilità ambientale.

Dal SIA emerge che in fase di cantiere i danni ed i disturbi maggiori alla flora e alla fauna sono ricollegabili principalmente a produzione di polveri e di emissioni di inquinanti durante le attività di costruzione dell'impianto. Si prevede la deposizione di polveri sulle superfici fogliari. Sugli apici vegetativi e sulle superfici fiorali il deposito di polveri potrebbe essere causa di squilibri fotosintetici

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	0
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	33 di 41

che sono alla base della biochimica vegetale. In particolar modo il transito degli automezzi in entrata e in uscita dal cantiere implicherà un'incidenza sulle caratteristiche suddette solo durante la fase di realizzazione dell'opera e sua dismissione, la modifica dell'habitat naturale, nonché il disturbo della fauna locale.

Modalità e parametri del rilevamento

I protocolli di monitoraggio variano da gruppo faunistico a gruppo faunistico.

La strategia deve individuare, come specie target, quelle protette dalle direttive 92/43/CEE e 2009/147/CE, dalle leggi nazionali e regionali, le specie rare e minacciate secondo le Liste Rosse internazionali, nazionali e regionali, le specie endemiche, relitte e le specie chiave (ad es. le “specie ombrello” e le “specie bandiera”) caratterizzanti gli habitat presenti e le relative funzionalità.

Di seguito, sono elencati i parametri descrittivi, da calibrare in base ai diversi taxa o gruppi funzionali individuati nello SIA e nella strategia di monitoraggio.

I parametri da monitorare sono sostanzialmente relativi allo stato degli individui e delle popolazioni appartenenti alle specie target selezionate.

Stato degli individui





- presenza di patologie/parassitosi,
- tasso di mortalità/migrazione delle specie chiave,
- frequenza di individui con alterazioni comportamentali.

Stato delle popolazioni

- abbandono/variazione dei siti di alimentazione/riproduzione/rifugio,
- variazione della consistenza delle popolazioni almeno delle specie target,
- variazioni nella struttura dei popolamenti,
- modifiche nel rapporto prede/predatori,
- comparsa/aumento delle specie alloctone.

In generale, per le fasi AO, CO, PO e dismissione, il PMA prevede:

- Redazione di check-list delle specie presenti, mediante riconoscimento a vista e/o rilevamento dei segni di presenza;
- Conteggio del numero delle specie, per stimare la ricchezza specifica totale;

  	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)</p>	<p align="center">Rev.</p>	<p align="center">0</p>
	<p align="center">22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">34 di 41</p>

- Conteggio del numero degli individui, per stimare l'abbondanza relativa delle popolazioni;
- Rilievo dei parametri ambientali e delle condizioni degli habitat potenzialmente idonei per i taxa oggetto di monitoraggio;
- Monitoraggio dei siti di rifugio, alimentazione e riposo.

Dovranno essere applicati i più idonei indicatori, per l'elaborazione e restituzione dei dati. Il PMA prevede quindi le seguenti attività:

Mammiferi

Registrazione dei segni di presenza di specie presenti.

Avifauna




Per il campionamento dell'avifauna saranno eseguiti rilievi nel periodo riproduttivo.

Si dovrà provvedere a:

- Redigere una check-list delle specie presenti;
- Conteggiare il numero di specie e di individui rilevati;
- Rilevare gli eventuali cambiamenti rispetto alle ispezioni precedenti;
- Verificare e registrare le condizioni degli habitat, con segnalazione di nidificazione.

Sono previste due metodologie di indagine:

- Transetto lineare (fine transect method), con calcolo dell'Indice Chilometrico di Abbondanza (I.K.A.), consiste nel campionare, annotando su apposita scheda, tutti gli individui osservati e uditi, in verso o in canto, in una fascia di 100 m a destra e a sinistra del rilevatore. I transetti saranno di lunghezza almeno pari al km;
- Play Back, consiste nello stimolare una risposta territoriale della specie da censire, mediante la riproduzione del canto con un registratore, simulando la presenza di un conspecifico. Le stazioni sono fissate su punti prestabiliti, ciascuna distante minimo 200m dall'altra. Le sessioni di censimento prevedranno almeno 3 minuti di ascolto passivo; la stimolazione acustica, costituita da tre emissioni del verso intervallate da pause di circa 30 secondi; l'ascolto della risposta allo stimolo per i successivi 10 minuti. Saranno condotte sessioni diurne e sessioni crepuscolari/notturne in funzione delle abitudini delle specie da contattare. Qualora il percorso lungo il transetto individuato non risultasse pienamente accessibile o la visibilità lungo il transetto risultasse ostacolata dalla presenza di

  	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	0
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	35 di 41

vegetazione boscata, il metodo del transetto lineare dovrà essere sostituito o integrato con il seguente metodo:

- Osservazione e ascolto da punti fissi, con calcolo dell'Indice Puntiforme di Abbondanza (I.P.A.) registrando gli individui contattati nell'arco di 15-20 minuti.

Si dovrà prevedere un punto fisso ogni 300-500 m di transetto non percorribile/visibile.

Consiste nella raccolta di dati di presenza delle specie nell'area di studio, basata su osservazioni non programmate ed opportunistiche, generalmente effettuate durante gli spostamenti tra stazioni di rilevamento.

Nello specifico questo tipo di rilievo fornirà dati relativi:




- Collisioni della fauna con i veicoli in transito sulle strade percorse limitrofe al tracciato di progetto;
- Specie e individui anche di altri taxa osservati direttamente durante gli spostamenti;
- Tracce e segni di presenza anche di altri taxa in contesti territoriali non direttamente individuati in corrispondenza delle stazioni di monitoraggio.

Per quanto riguarda la flora e la vegetazione nell'area in esame, questa ultima, come già evidenziato, non verrà interessata direttamente dal progetto in esame. Tuttavia, a seguito di eventuale impatto indiretto su tale componente (es: polveri sulla superficie delle foglie) si prevede il monitoraggio per taluna componente. Pertanto, dopo aver identificato le aree in cui effettuare il monitoraggio, si provvede, nella stagione fenologicamente adeguata, ad effettuare rilievi fitosociologici (Braun-Blanquet, 1928, 1964; Pignatti, 1959), censimento ed inventario floristico nei plot e nei quadrati permanenti lungo i transetti individuati.

Inoltre, l'osservazione dello stato fitosanitario deve preliminarmente identificare eventuali processi già esistenti nell'ambito considerato. A partire da tali dati è necessario, in relazione alla tipologia di impatto individuato, monitorare periodicamente i popolamenti di specie individuati in relazione all'aumento e la comparsa di patologie.

Dal momento che l'indebolimento a causa di fattori quali inquinamento, polveri, può determinare la comparsa di patologie e parassitosi, devono essere previsti opportuni monitoraggi in tal senso.

È necessaria la raccolta di dati per l'identificazione preliminare dello stato della flora e quindi è necessario produrre elenchi floristici di riferimento per ogni area d'indagine identificando le entità di maggior rilievo dal punto di vista naturalistico in modo da attivare un controllo continuo.

  	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)</p>	<p align="center">Rev.</p>	<p align="center">0</p>
	<p align="center">22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">36 di 41</p>

Articolazione temporale delle indagini

Ne consegue che per la predisposizione del PMA è necessario disporre di figure professionali esperte per orientare le attività agli obiettivi specifici (rilevare e misurare le alterazioni sui popolamenti faunistici e le specie target connesse alle attività di progetto).

Il monitoraggio dei diversi gruppi faunistici, generalmente, è stagionale ed interessa determinati periodi del ciclo vitale delle specie oggetto di rilevamento.

Lo stato e il trend delle formazioni di interesse naturalistico in fase di cantiere devono essere condotti con cadenza annuale per identificare eventuali modificazioni, mentre in fase di esercizio, dopo i primi 2 anni può essere condotto ogni 3 anni.

Il monitoraggio dei diversi gruppi faunistici, generalmente, è stagionale ed interessa determinati periodi del ciclo vitale delle specie oggetto di rilevamento.

Monitoraggio ante operam (AO)




La fase AO si prevede, per tutte le attività, di durata annuale, con le seguenti frequenze di rilevamento:

- Mammiferi: rilievi una volta, nel periodo primavera/estate (tra marzo e settembre);
- Avifauna: lungo i transetti lineari, un rilievo ogni tre mesi

Dismissione

Anche questa fase avrà la stessa durata del cantiere. Il rilevamento avverrà con le medesime modalità e frequenze previste per la fase AO

Di seguito si riporta un inquadramento su base satellitare, dei punti di monitoraggio relativi alla fauna terrestre rispetto al layout di impianto.

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev. 0	0
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	37 di 41

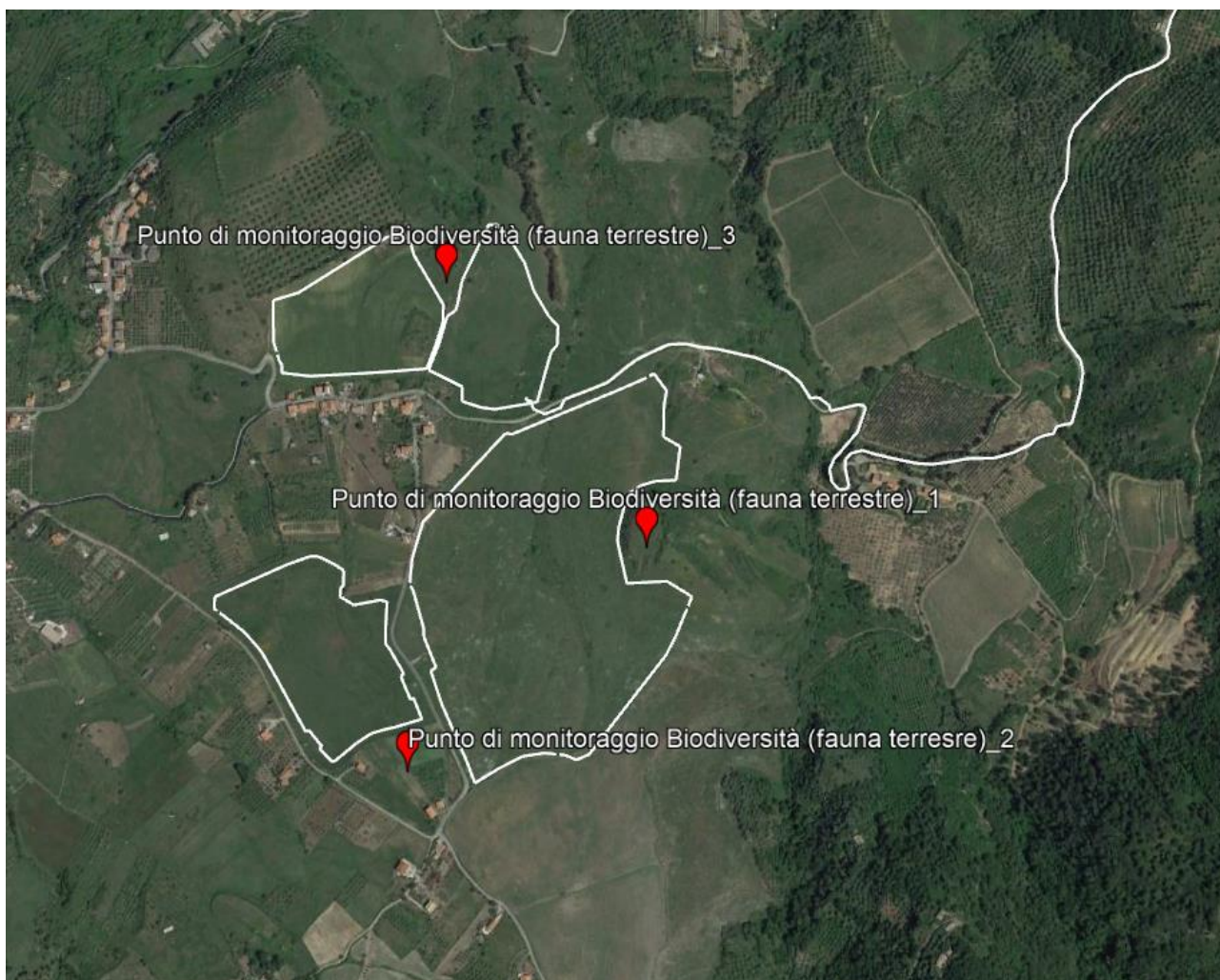




Figura 7: Inquadramento su base satellitare dei punti di monitoraggio del fauna terrestre (puntatori rossi) rispetto al layout di impianto (in bianco)

Nome	Coordinate UTM – WGS84	
	m E	m N
Punto di monitoraggio Biodiversità (fauna terrestre)_1	499088.00 m E	4213925.00 m N
Punto di monitoraggio Biodiversità (fauna terrestre)_2	498733.00 m E	4213592.00 m N
Punto di monitoraggio Biodiversità (fauna terrestre)_3	498776.00 m E	4214327.00 m N

Tabella 4: Coordinate punti di monitoraggio Biodiversità (fauna terrestre)

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	0
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	38 di 41

Popolazione e salute umana (agente fisico: rumore)

I punti di monitoraggio per tale componente, vengono posizionati in modo da effettuare una valutazione del clima acustico in corrispondenza di gruppi di recettori localizzati nelle vicinanze delle aree di impianto, all'interno della quale verranno allestite le componenti (inverter e trasformatori) che potrebbero costituire una fonte di disturbo dovuta all'emissione sonora generata.

Monitoraggio ante operam (AO)

Il monitoraggio ante operam (AO) ha come obiettivi specifici:

- La caratterizzazione dello scenario acustico di riferimento dell'area di indagine;
- La stima dei contributi specifici delle sorgenti di rumore presenti nell'area di indagine;
- L'individuazione di situazioni di criticità acustica, ovvero di superamenti dei valori limite, preesistenti alla realizzazione dell'opera in progetto

Monitoraggio post operam (PO)



Il Piano di Monitoraggio delle emissioni acustiche presso l'impianto agrivoltaico in progetto, ha come obiettivi:

- il confronto dei descrittori/indicatori misurati nello scenario acustico di riferimento con quanto rilevato ad opera realizzata;
- la verifica del rispetto dei vincoli individuati dalle normative vigenti per il controllo dell'inquinamento acustico e del rispetto di valori soglia/standard per la valutazione di eventuali effetti del rumore sugli ecosistemi e/o su singole specie;
- la verifica del corretto dimensionamento e dell'efficacia acustica degli interventi di mitigazione definiti in fase di progettazione.

Modalità di campionamento

Il campionamento eseguito si riferisce a misure di breve durata. Nel periodo diurno (dalle 06:00 alle 22:00) sono state eseguite 4 misure della durata di 15 minuti per punto, mentre nel periodo notturno (dalle 22:00 alle 06:00) sono state eseguite 2 misure della durata di 15 minuti per punto.

Nel corso delle misure sono stati acquisiti tutti i principali parametri di caratterizzazione del rumore in termini globali e spettrali, tra cui l'andamento temporale del LAeq, i principali livelli statistici percentili, gli spettri di Leq ed Lmin.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	0
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	39 di 41

Di seguito si riporta un inquadramento su base satellitare, dei punti di monitoraggio relativi al rumore rispetto al layout di impianto.

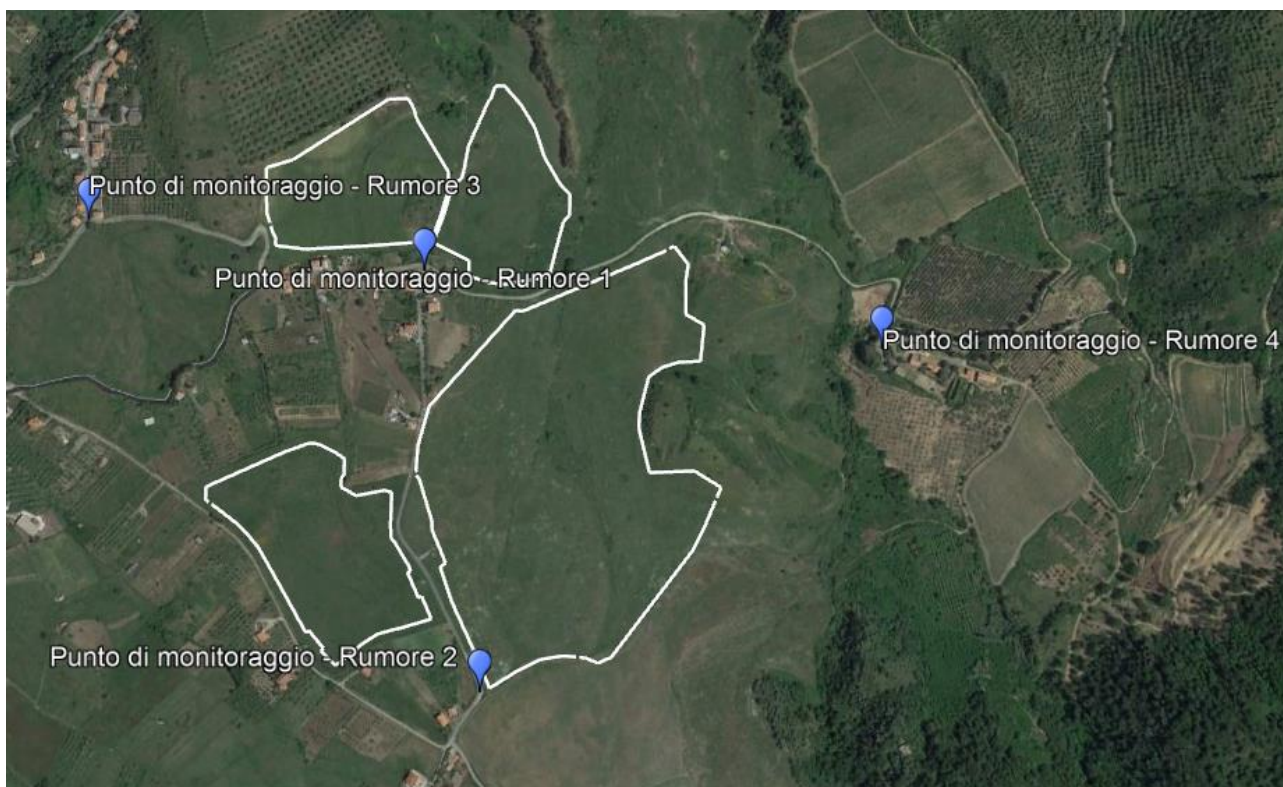





Figura 8: Inquadramento su base satellitare dei punti di monitoraggio del fauna terrestre (puntatori rossi) rispetto al layout di impianto (in bianco)

Nome	Coordinate UTM – WGS84	
	m E	m N
Punto di monitoraggio – Rumore 1	498738.00 m E	4214155.00 m N
Punto di monitoraggio – Rumore 2	498821.00 m E	4213571.00 m N
Punto di monitoraggio – Rumore 3	498249.00 m E	4214229.00 m N
Punto di monitoraggio – Rumore 4	499388.00 m E	4214045.00 m N




Tabella 5: Coordinate punti di Monitoraggio Rumore

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	0
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	40 di 41

7 CONCLUSIONI

Di seguito si riporta una tabella che riassume le fasi di monitoraggio per ogni componente esaminata.

	ANTE-OPERAM	FASE DI CANTIERE	POST-OPERAM
<i>Atmosfera: Aria e Clima</i>	-----	-----	-----
<i>Acque sotterrane</i>	X	X	----- ---
<i>Geologia ed Acque</i>	X	X	----- ---
<i>Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare</i>	X	X	-----
<i>Biodiversità (Flora e vegetazione)</i>	X	X	X
<i>Biodiversità (Avifauna e Chiroterofauna)</i>	X	X	X
<i>Popolazione e salute umana (Agente fisico Rumore)</i>	-----	-----	X

  	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	0
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	41 di 41

	ANTE-OPERAM	FASE DI CANTIERE	POST-OPERAM
<i>Sistema paesaggistico: Paesaggio, patrimonio culturale e Beni materiali</i>	<p style="text-align: center;">x</p>	<p style="text-align: center;">-----</p>	<p style="text-align: center;">x</p>

Tabella 6 - Tabella riassuntiva monitoraggio

Il tecnico

Ing. Leonardo Sblendido