

IMPIANTO AGRIVOLTAICO GINESTRAS

COMUNE DI SASSARI (SS)

PROPONENTE

Sardegna Green 7 s.r.l.
 Traversa Bacchileddu, n. 22
 07100 SASSARI (SS)

**IMPIANTO AGRIVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTE SOLARE
 NEL COMUNE DI SASSARI**

VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

OGGETTO:
 Piano di monitoraggio ambientale

CODICE ELABORATO

**VIA
 R10**

COORDINAMENTO

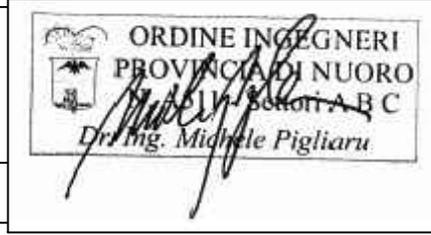
DOTT. ING. MICHELE PIGLIARU
 VIA PIEMONTE, 100 - NUORO
 TEL.-FAX: 0784/259024

GRUPPO DI LAVORO S.I.A.

Dott. Ing. Diego Bellini
 Dott. Geol. Gianni Calia
 Dott. Arch. Fabrizio Delussu
 Dott. Ing. Pierpaolo Lai
 Dott. Ing. Gian Michele Medde
 Dott. Ing. Michele Pigliaru
 Dott. Ing. Giuseppe Pili
 Dott. Agr. Giuliano Sanna
 Dott. Agr. Vincenzo Satta
 Dott. Agr. Vincenzo Sechi

REDATTORE

Dott. Geol. Gianni Calia
 Dott. Ing. Michele Pigliaru



REV.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE
00	Gennaio 2024	Prima emissione

FORMATO
 ISO A4 - 297 x 210

Sommario

1. INTRODUZIONE	2
2. OBIETTIVI E ORGANIZZAZIONE DEL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	3
3. INDIVIDUAZIONI DELLE COMPONENTI / FATTORI AMBIENTALI DA MONITORARE	5
1. SUOLO	6
2. PAESAGGIO	7
3. FLORA E FAUNA	8
<i>Piano di irrigazione dei nuovi esemplari messi a dimora</i>	10
4. GESTIONE DEI RIFIUTI	12
5. RUMORE	13
4. PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	14

1. INTRODUZIONE

Lo scopo del presente documento è quello di redigere il **piano preliminare di monitoraggio ambientale** di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare denominato "**GINESTRAS**" e ubicata nell'agro del comune di Sassari (SS), con una potenza di picco di **23'411,70 kWp** ed una potenza in immissione di **20'200,00 kW**.

Tale documento è redatto sulla base degli Indirizzi metodologici generali delle "*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.)*", redatto con la collaborazione dell'ISPRA e del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo e revisionato il 16/06/2014.

Nelle more dell'emanazione di nuove norme tecniche in materia di valutazione ambientale ai sensi dell'art.34 del D.Lgs.152/2006 e s.m.i., le Linee Guida costituiscono atto di indirizzo per lo svolgimento delle procedure di Valutazione d'Impatto Ambientale, in attuazione delle disposizione contenute all'art.28 del D.Lgs.152/2006 e s.m.i.. E' doveroso richiamare la pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale del Decreto Legislativo n.36 del 32 Marzo 2023 che sostituisce il D. Lgs. n.50/2016 (c.d. Codice dei contratti pubblici) che a sua volta ha sostituito il D.Lgs.163/2006.

Con l'entrata in vigore del D.Lgs.152/2006 e s.m.i. (art.28) il MA ha assunto 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 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.

Esso rappresenta l'insieme di azioni che consentono di verificare, attraverso la rilevazione di determinati **parametri** biologici, chimici e fisici, gli impatti ambientali significativi generati dall'opera nelle fasi di realizzazione e di esercizio.

Il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) viene redatto sulla base della documentazione relativa al Progetto Definitivo, allo Studio di Impatto Ambientale (SIA) e a tutti gli elaborati che rientrano nella procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA).

Nello specifico si è cercato di stilare un documento che potesse essere sufficientemente flessibile per poter essere eventualmente adeguato nel corso della progettazione esecutiva o dell'istruttoria tecnica di competenza della Commissione CTVIA VIA-VAS e/o nelle fasi progettuali e operative successive alla procedura di VIA.

2. Obiettivi e organizzazione del piano di monitoraggio ambientale

Il monitoraggio ambientale nella VIA rappresenta l'insieme di attività da porre in essere, successivamente alla fase decisionale, finalizzate alla verifica dei risultati attesi dal processo di VIA ed a concretizzare la sua reale efficacia attraverso dati quali-quantitativi misurabili (parametri), evitando che l'intero processo si riduca ad una mera procedura amministrativa e ad un esercizio formale.

Le attività principali sono riconducibili sostanzialmente alle seguenti quattro fasi:

1. Monitoraggio: l'insieme di attività e di dati ambientali caratterizzanti le fasi antecedenti e successive la realizzazione del progetto;
2. Valutazione: la valutazione della conformità con le norme, le previsioni o aspettative delle prestazioni ambientali del progetto;
3. Gestione: la definizione delle azioni appropriate da intraprendere in risposta ai problemi derivanti dalle attività di monitoraggio e di valutazione;
4. Comunicazione: l'informazione ai diversi soggetti coinvolti sui risultati delle attività di monitoraggio, valutazione e gestione.

Il PMA, redatto facendo riferimento a quanto riportano nello SIA, relativamente alla caratterizzazione dello stato dell'ambiente nello scenario ante operam e alle previsioni degli impatti ambientali significativi connessi alla sua attuazione (in corso di costruzione, di esercizio e post operam), si pone quali obiettivi principali:

- a) **verificare lo scenario ambientale di riferimento** dello SIA e caratterizzare le condizioni ambientali (scenario base) da confrontare con le successive fasi di monitoraggio (**monitoraggio ante operam o monitoraggio dello scenario di base**);
- b) **verificare la conformità alle previsioni di impatto**, in relazione ai limiti di ammissibilità individuati nello Studio di Impatto Ambientale (SIA) (**monitoraggio degli effetti ambientali in corso d'opera e post operam o monitoraggio degli impatti ambientali**);
- c) **valutare l'evoluzione della situazione ambientale**, correlando gli stati ante operam, in corso d'opera e post operam ;
- d) **individuare gli impatti negativi non previsti** e adottare opportune misure correttive,

e tutto quanto detto sopra, si traduce in generale nel:

- a) definire le componenti ambientali da monitorare;
- b) scegliere i parametri da monitorare, individuare i punti di rilievo e le metodiche di rilevamento e misura;
- c) controllare i livelli di ammissibilità / limiti di riferimento stabiliti dalle norme in vigore;
- d) confrontare i valori degli indicatori misurati nelle varie fasi dell'intervento con quelli rilevati nella fase ante operam, al fine di individuare aree sensibili o soggette a valori elevati;
- e) verificare l'efficacia delle misure di mitigazione e compensazione adottate ed eventualmente aggiornarle se necessario.

Le campagne di monitoraggio, di durata variabile in funzione delle caratteristiche della componente ambientale indagata, verranno eseguite durante le quattro fasi di seguito distinte:

- 1) fase ante operam: comprende il periodo prima dell'inizio delle attività legate alla realizzazione dell'opera;
- 2) fase di costruzione dell'opera;
- 3) fase di esercizio dell'impianto;
- 4) fase di dismissione dell'impianto: comprende il periodo successivo allo smantellamento dell'impianto.

Nel dettaglio, il monitoraggio avrà lo scopo:

- in **fase ante operam** di:
 - definire lo stato fisico dei luoghi, le caratteristiche dell'ambiente naturale ed antropico, esistenti prima dell'inizio delle attività;
 - 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;

- in **fase di costruzione e esercizio** dell'impianto di:
 - 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.

- in **fase di dismissione** dell'impianto di:
 - confrontare gli indicatori definiti nello stato ante operam con quelli rilevati a fine vita dell'Opera.

Riguardo, poi, la trasmissione dei dati di monitoraggio, essi verranno forniti sia in formato cartaceo che digitale e raccolti in una relazione tecnica corredata da grafici e tabelle, in modo da sintetizzarli adeguatamente.

3. Individuazioni delle Componenti / Fattori Ambientali da monitorare

Lo Studio di Impatto Ambientale allegato al progetto in esame analizza innumerevoli componenti e fattori ambientali, tra di essi quelli che, in questa fase, si ritiene di monitorare sono:

- 1) Popolazione e salute umana
- 2) Suolo;
- 3) Paesaggio;
- 4) Flora e Fauna;
- 5) Gestione dei rifiuti;
- 6) Rumore.

Tale scelta si è basata sulla sensibilità e vulnerabilità alle azioni di progetto evidenziate nel SIA per mitigare gli impatti derivanti dall'intervento che porterà alla realizzazione dell'impianto agrivoltaico.

1.SUOLO

L'attività di monitoraggio della componente suolo acquisisce importanza nella fase di esercizio dell'impianto, permettendo di valutare le eventuali modifiche dei caratteri dei suoli per tutta la durata dell'impianto stesso. Il piano di monitoraggio assume importanza nell'ottica di poter disporre di dati rilevati alla situazione ante operam, durante la fase di esercizio e a fine vita dell'impianto.

- *Fase di costruzione dell'opera:* il traffico veicolare dovuto ai mezzi di cantiere, alcune attività quali gli scavi e i rinterri, lo sversamento accidentale di olii e combustibili dai mezzi d'opera, l'utilizzo di prodotti chimici inquinanti potrebbero dare luogo ad un cambio sensibile della morfologia della zona, all'inquinamento dello strato superficiale e sotterraneo del suolo, all'asportazione della coltre vegetale.
- *Fase di esercizio dell'impianto:* l'area in oggetto oggi presenta una vocazione AGRICOLA; con la realizzazione dell'impianto agrivoltaico solo circa il 10 % della superficie totale del lotto varierebbe la destinazione d'uso in modo sostanziale: tutto il resto verrebbe mantenuto, come attualmente, per uso AGRICOLO (circa il 90%) e verrebbe al contempo sottoposto ad una razionalizzazione nell'impiego del fattore produttivo fondiario, mediante la contestuale implementazione di attività complementari dall'elevato valore ecologico e ambientale, oltreché, dalle positive ripercussioni economiche. Il 10% di superficie che non potrà essere destinato all'attività agricola comprende la somma delle superfici occupate da strade, siepi e/o opere di mitigazione, cabine e montanti dei tracker, per ciascuno dei quali è stata considerata una superficie pari ad 1 m². Per il restante 90% è prevista la trasformazione dei terreni oggetto di intervento, in un prato polifita permanente.
- *Fase di dismissione dell'impianto:* vale quanto detto per la fase di cantiere.
- *Misure di mitigazione previste nel SIA:*

COMPONENTE AMBIENTALE	MISURE DI MITIGAZIONE			
	FATTORI di IMPATTO	FASE DI REALIZZAZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
SUOLO e SOTTOSUOLO	Rilascio di inquinanti nel suolo e sottosuolo	utilizzo di contenitori chiusi per lo smaltimento dei rifiuti o di aree dedicate a quest'uso	utilizzo di contenitori chiusi per lo smaltimento dei rifiuti o di aree dedicate a quest'uso	vale quanto detto per la fase di realizzazione
		manutenzione costante dei mezzi d'opera	nessun utilizzo di detergenti per la pulizia dei pannelli fotovoltaici	
		utilizzo esclusivo della viabilità di cantiere	raccolta delle perdite accidentali di olii dai trasformatori in vasche di contenimento che, se piene, verranno svuotate mediante autobotti	
		nessun utilizzo di prodotti chimici durante la pulizia dei mezzi	nessun utilizzo di diserbanti nella fase di pulizia e falciatura dell'area	
	Asportazione di suolo superficiale	i materiali provenienti dagli scavi verranno, previa loro caratterizzazione, riutilizzati per i rinterrati.		
	Produzione di terre e rocce da scavo			
	Modifiche morfologiche del terreno	i movimenti terra previsti sono di lieve entità e pertanto non varieranno la morfologia del terreno.		
Occupazione, uso e fertilità del suolo		utilizzo dell'area per uso agricolo		

2. PAESAGGIO

- *Fase di costruzione dell'opera:* Nessun effetto significativo in fase di cantiere non saranno realizzate piste di accesso. I lavori insistono all'interno del predio aziendale esistente e non risultano di fatto visibili dalla vicina strada pubblica ad esclusione delle lavorazioni nella porzione a W della SP45.
- *Fase di esercizio dell'impianto:* La pressione ambientale non è significativa. Nelle aree circostanti l'area d'intervento non vi sono punti di vista panoramici a termini dell'art. 136 del Dlgs 42/2004.
- *Fase di dismissione dell'impianto:* Nessuna pressione ambientale. Ritorno all'assetto originario

- *Misure di mitigazione previste nel SIA:*

COMPONENTE AMBIENTALE	FATTORI di IMPATTO	MISURE DI MITIGAZIONE		
		FASE DI REALIZZAZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
PAESAGGIO, PATRIMONIO CULTURALE E BENI MATERIALI	Visibilità	Realizzazione di una fascia frangivento dove mancante e il rinforzamento dove esistente intorno alla superficie dell'impianto agrivoltaico e nei confini aziendali	Mantenimento e cura della schermatura biologica	Mantenimento e cura della schermatura biologica

3. FLORA E FAUNA

- *Fase di costruzione dell'opera:* l'area interessata dall'intervento è a destinazione agricola. Il soprassuolo è costituito principalmente da seminativi, prati-pascoli. L'utilizzo prevalente riguarda la produzione di cereali da granella e da foraggio alternati a erbai autunno vernini composti da leguminose e graminacee. Relativamente alla fauna, oggi, versa in totale stato di abbandono e appare, pure, poco ospitale nei riguardi della fauna selvatica. Le attività di cantiere che influenzeranno la flora e la fauna saranno soprattutto quelle relative alla preparazione del sito e alla realizzazione della viabilità interna ai lotti d'impianto.
- *Fase di esercizio dell'impianto:* non si prevedono danneggiamenti, né riduzione degli habitat, né disturbo alla fauna, riconducibile alle emissioni in atmosfera o alle emissioni di rumore. Infatti, non saranno generate emissioni gassose (a meno di quelle degli autoveicoli per il trasporto delle poche unità di personale di manutenzione e controllo dell'impianto, che possono essere considerati trascurabili), né polveri in atmosfera, né emissioni sonore. Le attività di progetto, che potrebbero generare un impatto sulla fauna, sono riferibili alla presenza dell'impianto di illuminazione e della recinzione. Le strutture non intralceranno il volo degli uccelli e non costituiranno un ulteriore limite spaziale per gli altri taxa;
- *Fase di dismissione dell'impianto:* vale quanto detto per la fase di cantiere. Ritorno all'assetto originario.

Per quanto riguarda la manutenzione delle opere a verde (siepi) si riporta di seguito il cronoprogramma:

Attività periodiche non stagionali	Anno	Mese a partire dalla realizzazione delle opere											
		1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°
Ispezione generale e Verifica dello stato	1°	X		X			X						X
fitosanitario dei nuovi esemplari piantumati degli esemplari espianati e reimpiantati	2°			X			X			X			X
	3°						X						X
Verifica presenza di specie aliene invasive	1°												X
	2°												X
	3°												X
Irrigazione	1°	X	X*	X*		X*		X*			X*		
Attività periodiche stagionali (durata minima: anni 3)	Mesi dell'anno solare												
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Sett	Ott	Nov	Dic	
Irrigazione di soccorso						X	X	X	X				
Controllo delle infestanti e sfalci					X	X							
Sostituzione fallanze											X	X	
Potature e rimonde			X							X			
Concimazioni			X							X			
Ispezione generale e Verifica dello stato fitosanitario dei nuovi esemplari piantumati degli esemplari espianati e reimpiantati			X			X**			X			X**	

* per i soli mesi di giugno, luglio, agosto e settembre.

** solo per il secondo anno di impianto.

Piano di irrigazione dei nuovi esemplari messi a dimora

Gli interventi di irrigazione comprendono:

- la prima irrigazione dei nuovi esemplari messi a dimora e trapiantati, da eseguirsi entro le 24 ore dall'intervento.
- l'irrigazione di soccorso durante i mesi estivi soggetti a deficit idrico, per i primi tre anni dall'impianto (salvo eventuali necessità riscontrate durante l'ultimo anni di monitoraggio), da eseguirsi mediante autobotte (interventi di Restoration Ecology).

Di seguito si riportano i quantitativi idrici da somministrare.

Tabella 1 - Piano di irrigazione degli esemplari arborei costituenti le opere a verde con finalità mitigativa e/o compensativa e/o di ripristino ambientale. Assunta una superficie da irrigare pari ad 1 m² per singolo esemplare, il valore di fabbisogno idrico indicato (stima) è stato ottenuto a partire dai valori di fabbisogno idrico (espressi in m³/ha) delle colture "Olivo", "Agrumi" e "Vite" (valore medio indicato per le tre colture), calcolati secondo la metodologia di Penman-Monteith (FAO irrigation and drainage paper n° 25, Effective Rainfall in Irrigated Agriculture 1974) sulla base dei dati meteorologici rilevati dalla stazione agrometeorologica "Olmedo" per il settennio 1995-2001, riportati da ARPA Sardegna, Dipartimento Meteorologico¹

	Mese	Quantità (litri per esemplare)		
		Settimane		Totale
		I-II	III-IV	
Specie arboree	Gennaio	-	-	0
	Febbraio	-	-	0
	Marzo	-	-	0
	Aprile	-	-	0
	Maggio	-	-	0
	Giugno	46	46	92
	Luglio	46	46	92
	Agosto	46	46	92
	Settembre	46	46	92
	Ottobre	-	-	0
	Novembre	-	-	0
	Dicembre	-	-	0
	TOTALE			368

¹ <http://www.sar.sardegna.it/pubblicazioni/notetecniche/nota4/pag015.asp>

Tabella 2 - Piano di irrigazione degli esemplari alto-arbustivi ed arboreescenti costituenti le opere a verde con finalità mitigativa e/o compensativa e/o di ripristino ambientale. Assunta una superficie da irrigare pari ad 1 m² per singolo esemplare, il valore di fabbisogno idrico indicato (stima) è stato ottenuto a partire dai valori di fabbisogno idrico (espressi in m³/ha) delle colture "Olivo", "Agrumi" e "Vite" (1/2 del valore medio indicato per le tre colture), calcolati secondo la metodologia di Penman-Monteith (FAO irrigation and drainage paper n° 25, Effective Rainfall in Irrigated Agriculture 1974) sulla base dei dati meteorologici rilevati dalla stazione agrometeorologica "Olmedo" per il settennio 1995-2001, riportati da ARPA Sardegna, Dipartimento Meteorologico

	Mese	Quantità (litri per esemplare)		
		Settimane		Totale
		I-II	III-IV	
Specie alto-arbustive ed arboreescenti	Gennaio	-	-	0
	Febbraio	-	-	0
	Marzo	-	-	0
	Aprile	-	-	0
	Maggio	-	-	0
	Giugno	23	23	46
	Luglio	23	23	46
	Agosto	23	23	46
	Settembre	23	23	46
	Ottobre	-	-	0
	Novembre	-	-	0
	Dicembre	-	-	0
	TOTALE			

Tabella 3 - Piano di irrigazione degli esemplari arbustivi e basso-arbustivi costituenti le opere a verde con finalità mitigativa e/o compensativa e/o di ripristino ambientale. Assunta una superficie da irrigare pari ad 1 m² per singolo esemplare, il valore di fabbisogno idrico indicato (stima) è stato ottenuto a partire dai valori di fabbisogno idrico (espressi in m³/ha) delle colture "Olivo", "Agrumi" e "Vite" (1/3 del valore medio indicato per le tre colture), calcolati secondo la metodologia di Penman-Monteith (FAO irrigation and drainage paper n° 25, Effective Rainfall in Irrigated Agriculture 1974) sulla base dei dati meteorologici rilevati dalla stazione agrometeorologica "Olmedo" per il settennio 1995-2001, riportati da ARPA Sardegna, Dipartimento Meteorologico

	Mese	Quantità (litri per esemplare)		
		Settimane		Totale
		I-II	III-IV	
Specie arbustive e basso-arbustive	Gennaio	-	-	0
	Febbraio	-	-	0
	Marzo	-	-	0
	Aprile	-	-	0
	Maggio	-	-	0
	Giugno	15	15	31
	Luglio	15	15	31
	Agosto	15	15	31
	Settembre	15	15	31
	Ottobre	-	-	0
	Novembre	-	-	0
	Dicembre	-	-	0
	TOTALE			

- *Misure di mitigazione previste nel SIA:*

COMPONENTE AMBIENTALE	FATTORI di IMPATTO	MISURE DI MITIGAZIONE		
		FASE DI REALIZZAZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
VEGETAZIONE, FAUNA, ECOSISTEMI, HABITAT	Incremento del grado di antropizzazione dell'habitat e, in particolare durante le fasi di cantiere alla presenza umana e dei mezzi di cantiere	La fase di cantiere, limitata nel tempo e nello spazio, potrebbe introdurre elementi temporanei di disturbo delle specie avifaunistiche presenti. Pressione ambientale temporanea	Mantenimento dell'attività agricola e zootecnica caratteristica. Disponibilità di un prato polifita stabile (tutelato in altre regioni italiane) in grado di proteggere dall'erosione eolica e dalla pronunciata evapotraspirazione, sfruttabile (avendo i moduli elevati da terra) per pascolamento e per attività di apicoltura.	Nessun effetto significativo. Le modalità di inserimento sul suolo delle opere di progetto non apporteranno alterazioni significative, permettendo il completo ripristino delle potenzialità agricole originarie. Il monitoraggio del sistema agrivoltaico potrà documentare il miglioramento delle condizioni agro-pedologiche iniziali.

4. GESTIONE DEI RIFIUTI

- *Fase di costruzione dell'opera:* i rifiuti prodotti durante la fase di cantiere saranno relativi ad imballaggi, scarti, sfridi di cavi elettrici e cavidotti, terre e rocce da scavo classificabili come rifiuti, ecc.
- *Fase di esercizio dell'impianto:* non sono previsti.
- *Fase di dismissione dell'impianto:* vale quanto detto per la fase di cantiere. In aggiunta, lo smantellamento dell'impianto comporterà la necessità di smontare ed allontanare le varie componenti impiantistiche, previa separazione dei materiali ai fini di recupero.
Le fasi principali del piano di dismissione sono riassumibili in:
 - Sezionamento impianto lato DC e lato AC (Dispositivo di generatore), sezionamento in BT e MT (locale cabina di trasformazione);
 - Scollegamento serie moduli fotovoltaici mediante connettori tipo multicontact;
 - Scollegamento cavi lato DC e lato AC.;

- Smontaggio moduli fotovoltaici dalla struttura di sostegno;
- Impacchettamento moduli mediante contenitori di sostegno e/o pallet;
- Smontaggio sistema di illuminazione e videosorveglianza;
- Rimozione cavi da canali interrati;
- Rimozione pozzetti di ispezione;
- Rimozione parti elettriche dai prefabbricati per alloggiamento inverter;
- Smontaggio struttura metallica;
- Rimozione del fissaggio al suolo (sistema con pali metallici infissi);
- Rimozione parti elettriche dalle cabine di trasformazione;
- Eventuale rimozione della viabilità interna;
- Consegna materiali a ditte specializzate allo smaltimento.

Perché tale opera di dismissione riduca al minimo l'impatto che può avere sull'ambiente, si procederà alla classificazione di tutti i materiali che si otterranno dalle operazioni precedenti attribuendogli un Codice CER che possa permettere di gestirli in maniera corretta. Azione prioritaria sarà quella del recupero e, dove possibile, del riuso senza trasformazione dei materiali rimossi (cavi, trasformatori, struttura metallica, ecc.). Altri materiali come vetro, acciaio, ferro, alluminio, rame, ecc., saranno immessi nel mercato dei rottami che permetterà a questi ultimi di avere un impatto positivo sull'ambiente in quanto si ridurrà l'utilizzo di materie prime e la necessità di smaltire rifiuti.

5. RUMORE

- *Fase di costruzione dell'opera:* nella fase di cantiere si prevede la presenza di macchine movimento terra, autocarri pesanti e sollevatori telescopici, oltre ad utensili manuali. La fase di lavoro più delicata, in riferimento alla Valutazione previsionale di impatto acustico, è rappresentata dalla realizzazione del cavidotto che permette l'interconnessione elettrica dell'impianto fotovoltaico da realizzare alla rete elettrica mediante dei collegamenti elettrici in media e bassa tensione. In particolare, la fase della posa in opera del cavidotto risulta quella più rilevante dal punto di vista dell'impatto acustico per la sua lunghezza e conseguente incontro di numerosi ricettori.

- *Fase di esercizio dell'impianto:* Le sorgenti sonore dell'impianto presenti in fase di esercizio (inverter di stringa e trasformatori MT/BT 0.4/15kV) saranno operative solo in periodo diurno. Dall'analisi dei risultati ottenuti emerge che i limiti assoluti diurni della classe acustica di appartenenza di tutti i ricettori indagati risultano essere sempre rispettati. Anche i limiti differenziali sono sempre rispettati e comunque risultano non applicabili, in quanto il Livello atteso di rumore ambientale diurno è inferiore a 50 dBA; a questo proposito si osserva che la valutazione del differenziale è effettuata in termini cautelativi, poiché il limite è valutato sulla facciata esterna e non all'interno degli ambienti abitativi a finestre aperte, come sarebbe richiesto dalla normativa ai sensi dell'art. 4, comma 1, del D.P.C.M. 14/11/1997.
- *Fase di dismissione dell'impianto:* Per quanto riguarda gli impatti sulla componente rumore nella fase di dismissione dell'impianto è ragionevolmente possibile ritenere che siano inferiori a quelli indicati nella fase di cantiere per la realizzazione dell'opera stessa. Non saranno effettuate infatti fasi di lavoro particolarmente impattanti quali, ad esempio, la realizzazione del cavidotto. Ad ogni modo, tenendo conto che la dismissione dell'impianto avverrà dopo un lasso temporale molto lungo (25/30 anni di esercizio dell'impianto) è doveroso far presente che sia molto probabile la variazione di alcuni elementi essenziali per il calcolo e la misura dell'impatto acustico quali, per esempio, la realizzazione di nuovi edifici che potrebbero rappresentare recettori maggiormente esposti rispetto a quelli attuali. Pertanto si ritiene che la valutazione di impatto acustico previsionale in fase di dismissione può ritenersi verificata se non ci saranno significative modifiche al contorno che è stato posto alla base delle ipotesi del presente studio.

4. Piano di Monitoraggio Ambientale

Definite le Componenti / Fattori Ambientali da sottoporre a monitoraggio, di seguito si riportano le modalità e la frequenza delle misurazioni.

1. SUOLO	
SCOPO:	Monitoraggio delle caratteristiche qualitative e dell'erosione del suolo.

<i>MODALITA' e TEMPI DI MONITORAGGIO:</i>	Rilievi in corrispondenza di due punti da posizionare nelle zone maggiormente interessate dai movimenti terra in fase ante operam, di costruzione e dismissione dell'opera
---	--

2. PAESAGGIO

<i>SCOPO:</i>	Verifica dell'inserimento paesaggistico dell'impianto nell'area circostante
<i>MODALITA' e TEMPI DI MONITORAGGIO:</i>	Foto-inserimenti e report fotografici da punti di osservazione sensibili durante le fasi ante operam, di esercizio e di dismissione dell'impianto.

3. FLORA E FAUNA

<i>SCOPO:</i>	Verificare che l'impianto non intralci lo spostamento delle specie animali nell'area di intervento e raccogliere informazioni inerenti lo stato di salute della vegetazione e degli elementi della rete ecologica nelle aree di interesse.
<i>MODALITA' e TEMPI DI MONITORAGGIO:</i>	Rilievo dello stato vegetativo delle fasce arboree in fase di esercizio dell'impianto ed osservazione dell'avifauna migratrice, nidificante e svernatrice in fase ante operam e in esercizio dell'impianto da punti fissi nelle ore diurne.

4. GESTIONE DEI RIFIUTI

<i>SCOPO:</i>	Corretta gestione dei rifiuti
<i>MODALITA' e TEMPI DI MONITORAGGIO:</i>	Catalogazione dei rifiuti e corretta modalità di smaltimento nelle fasi di costruzione dell'opera e dimissione dell'impianto. La separazione avverrà secondo la composizione chimica, in modo da poter riciclare il maggior quantitativo possibile dei singoli materiali, quali acciaio, alluminio, rame, vetro e silicio, presso ditte di riciclaggio e produzione; i restanti rifiuti saranno conferiti in discariche autorizzate per tipologia di rifiuto. I rifiuti

	prodotti dallo smantellamento dell'impianto saranno allontanati dall'area di progetto una volta raggiunto il quantitativo minimo che possa consentire di minimizzare il numero dei trasporti.
--	---

5. RUMORE	
<i>SCOPO:</i>	Caratterizzazione dell'attuale clima acustico e verifica del rispetto dei limiti normativi per le attività di cantiere finalizzate alla realizzazione dell'impianto agrivoltaico.
<i>MODALITA' e TEMPI DI MONITORAGGIO:</i>	Effettuazione delle misurazioni nella fase ante operam (1 misurazione) e in corso d'opera (1 ripetizione), andando ad individuare le lavorazioni che possono creare maggior impatto acustico sull'ambiente, redigendo un apposito verbale di misura con l'individuazione dei punti di monitoraggio. Nella fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico si procederà al collaudo acustico delle emissioni prodotte nelle ore di funzionamento.

Il Piano di Monitoraggio viene, quindi, riassunto nella tabella che segue:

	CARATTERISTICHE DEL MONITORAGGIO			
<u>COMPONENTI AMBIENTALI</u>	ANTE OPERAM	FASE DI COSTRUZIONE DELL'OPERA	FASE DI ESERCIZIO DELL'IMPIANTO	FASE DI DISMISSIONE
SUOLO	X	X		X
PAESAGGIO	X		X	X
FLORA			X	
FAUNA	X		X	
GESTIONE DEI RIFIUTI		X		X
RUMORE	X	X	X	X