



---

## INDICE

<b>1. PREMESSA</b>	<b>2</b>
1.1 <i>Generalità</i>	2
1.2 <i>Richiamo normativo</i>	2
<b>2. SINTESI DEGLI IMPATTI E VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ</b>	<b>4</b>
<b>3. PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>6</b>
3.1 <i>Acque</i>	6
3.2 <i>Gestione rifiuti</i>	7
3.3 <i>Fauna</i>	7
<b>4. RESTITUZIONE DEI DATI</b>	<b>10</b>

---

## 1. PREMESSA

Il presente documento costituisce la proposta del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) per il progetto di Realizzazione di un nuovo Impianto di produzione di energia da fonte solare fotovoltaica denominato New Sun 1, di potenza nominale complessivamente pari a 19 MWp, da collocare in un'area localizzata in prossimità della zona industriale di Porto Torres.

L'impianto ricade nel territorio dei comuni di Porto Torres e Sassari e si estende su un'area catastale (superficie disponibile) di circa 18 ettari, di cui circa 8 ha interessati dall'impianto (superficie occupata).

Società proponente l'intervento in oggetto è LEA Advisors S.r.l., con sede in Via Fratelli Kennedy 54, Alghero (SS).

### 1.1 Generalità

Nell'ambito della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale il monitoraggio è previsto dall'art. 22, comma 3, lett.e) del Lgs. 152/2006, che lo

Il monitoraggio ambientale è individuato nella Parte Seconda del D.Lgs.152/2006, art.22, comma 3, che definisce i contenuti dello Studio di impatto ambientale. Il PMA è indicato alla lettera e), medesimo comma, che recita: *il progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto, che include le responsabilità e le risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio.*

### 1.2 Richiamo normativo

In base ai principali orientamenti tecnico scientifici<sup>1</sup> e normativi comunitari e nazionali il monitoraggio rappresenta l'insieme di azioni che consentono di verificare, attraverso la rilevazione di opportuni parametri – la cui scelta è funzionale alla natura, all'ubicazione, alle dimensioni del progetto e alla significatività dei suoi effetti sull'ambiente – i potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto

Le attività da programmare e documentare adeguatamente nel PMA, in modo commisurato alla natura dell'opera e alla sua ubicazione, sono finalizzate a:

1. verificare lo scenario ambientale di riferimento (monitoraggio ante operam) utilizzato nel SIA per la valutazione degli impatti ambientali generati dall'opera in progetto
2. valutare la possibilità di avvalersi di adeguate reti di monitoraggio esistenti per evitare duplicazioni
3. verificare le previsioni degli impatti ambientali contenute nello SIA attraverso il monitoraggio dell'evoluzione dello scenario ambientale di riferimento a seguito dell'attuazione del progetto (monitoraggio in corso d'opera e post operam), in termini di variazione dei parametri ambientali

---

<sup>1</sup> Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA Guida PMA VIA – Ispra, Rev.1 del 16/06/2014

---

caratterizzanti lo stato quali-quantitativo di ciascuna tematica ambientale soggetta a un impatto significativo

4. verificare l'efficacia delle misure di mitigazione previste nel SIA per ridurre l'entità degli impatti ambientali significativi individuati in fase di cantiere, di esercizio e di eventuale dismissione (monitoraggio in corso d'opera e post operam)
5. individuare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiore rispetto alle previsioni contenute nel SIA e programmare le opportune misure correttive per la loro risoluzione (monitoraggio in corso d'opera e post operam).

Il presente PMA è stato predisposto in accordo al percorso metodologico e operativo definito dalle linee guida del Ministero:

1. Identificazione delle azioni di progetto che generano, per ciascuna fase, impatti ambientali significativi sulle singole componenti ambientali;
2. Identificazione delle componenti/fattori ambientali da monitorare.

Per ciascuna componente/fattore ambientale saranno definiti:

- a. le aree di indagine nell'ambito delle quali programmare le attività di monitoraggio e, nell'ambito di queste, le stazioni/punti di monitoraggio in corrispondenza dei quali effettuare i campionamenti;
- b. i parametri analitici descrittivi dello stato quali-quantitativo della componente/fattore ambientale;
- c. le tecniche di campionamento, misura ed analisi e la relativa strumentazione;
- d. frequenza dei campionamenti e la durata complessiva dei monitoraggi nelle diverse fasi temporali;
- e. metodologie di controllo di qualità, validazione, analisi ed elaborazione dei dati del monitoraggio per la valutazione delle variazioni nel tempo dei valori dei parametri analitici utilizzati;
- f. azioni da intraprendere (comunicazione alle autorità competenti, verifica e controllo efficacia azioni correttive, indagini integrative sulle dinamiche territoriali e ambientali in atto, aggiornamento del programma lavori, aggiornamento del PMA) in relazione all'insorgere di condizioni anomale o critiche inattese rispetto ai valori di riferimento assunti.

## 2. SINTESI DEGLI IMPATTI E VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ

La seguente Tabella rappresenta la sintesi e descrive gli effetti sulle componenti e fattori ambientali identificati nel corso dello studio di impatto e ne indica la relativa entità in funzione del grado di rilevanza. Si evidenzia che per tutti i potenziali impatti identificati sono opportunamente individuate opportune misure di mitigazione e sono in massima parte temporanei e di magnitudo trascurabili o poco significativa

COMPONENTE AMBIENTALE	FASE	AZIONE	EFFETTO	GRADO IMPATTO	DESCRIZIONE
Atmosfera e clima	C	Lavori	Emissioni di polveri	Lievemente negativo	L'emissione oraria stimata è compatibile con i limiti di qualità dell'aria. Modesta criticità entro un raggio di 150m
	C	Macchine operatrici	Emissioni inquinanti aeriformi	Trascurabile	Gli effetti delle emissioni dei mezzi operativi hanno incidenza a livello locale, di entità molto modesta dato il ridotto numero di mezzi d'opera utilizzati
	E	Gestione dell'impianto	Emissioni evitate gas effetto serra	Molto positivo	Valenza positiva legata all'efficacia dell'autoproduzione di EE che consente la riduzione delle emissioni di CO2 in atmosfera
	C	Lavori	Emissioni acustiche	Trascurabile	Gli effetti delle emissioni dei mezzi operativi hanno incidenza a livello locale, di entità molto modesta dato il ridotto numero di mezzi d'opera utilizzati
	E	Funzionamento impianti tecnologici	Emissioni acustiche	Nulla	Le emissioni dovute all'impianto non eccedono i limiti di zona. Il valore di 50 dBA diurno rappresenta anche il limite di tolleranza per l'avifauna in zona antropizzata
Ambiente idrico Acque sup.	C	Lavori	Potenziale contaminazione acque superficiali	Lievemente negativo	Lievemente negativo a scala locale a conseguenza della accidentale dispersione di sostanze nel corpo idrico recettore, bassa probabilità di accadimento
	E	Funzionamento impianti tecnologici	Potenziale contaminazione acque superficiali	Lievemente negativo	Lievemente negativo a scala locale a conseguenza della accidentale dispersione di sostanze nel corpo idrico recettore, bassa probabilità di accadimento
Ambiente idrico Acque sott.	C	Lavori edili	Potenziale contaminazione acque sotterranee	Lievemente negativo	Lievemente negativo a scala locale a conseguenza della potenziale dispersione di sostanze in falda, bassa probabilità di accadimento
	E	Spandimenti o perdite accidentali di sostanze inquinanti	Contaminazione acque sotterranee	Trascurabile	Impatto non significativo in relazione alla soggiacenza della superficie piezometrica
Ambiente biotico	C	Lavori edili	Disturbo fauna per emissioni acustiche	Negativo	Effetti considerati lievemente negativi per principio di precauzione in relazione alla presenza di fauna nell'intorno dell'impianto

	E	Esercizio impianto	Disturbo fauna per emissioni acustiche	Negativo	Sono considerati potenziali impatti da collisione
Suolo	C/E	Spandimenti o perdite accidentali di sostanze inquinanti i	Contaminazione suolo	Lievemente negativo	Lievemente negativo a scala locale a conseguenza della accidentale dispersione di sostanze, bassa probabilità di accadimento
	E	Presenza impianto	Occupazione di suolo	Lievemente negativo	L’impatto è contenuto per la modesta valenza agraria dei suoli
	E	Presenza pannelli	Alterazione permeabilità	Trascurabile	L’impatto è trascurabile data l’interdistanza tra le stringhe
Paesaggio	C	Presenza di cantiere	Alterazione percettiva	Trascurabile	L’impatto è trascurabile visto l’inserimento in contesto consolidato
	E	Nuovo impianto	Alterazione percettiva	Lievemente negativo	L’impatto è basso visto l’inserimento in contesto consolidato e caratterizzato da una matrice industriale continua
	C	illuminazione	Inquinamento luminoso	Lievemente negativo	Impatto modesto in funzione della tipologia delle apparecchiature
Territorio Socioeconomico Attività locali	C	Aumento trasporti	Sicurezza stradale	Lievemente negativo	L’incremento di traffico costituisce una percentuale ridotta del traffico complessivo rilevato sulla viabilità ordinaria
	C	Lavori edilizi	Salute popolazione	Trascurabile	Le attività di cantiere non evidenziano alcuna interferenza bersagli sensibili.
	C	Attività indotte	Effetti economici	Moderatamente positivo	La costruzione di un nuovo manufatto potrebbe comportare risvolti positivi per le attività commerciali che riguardano il comparto elettrico e manifatturiero
	E	Campi elettromagnetici	Salute popolazione	Trascurabile	Non sono attesi effetti elettromagnetici per la tipologia dei collegamenti elettrici
	E	Gestione impianto	Risparmio emissioni CO2	Positivo	Il ruolo delle FER in contrapposizione alle conseguenze legate all’effetto serra e ai cambiamenti climatici risulta particolarmente importante per l’adattamento e la resilienza
Posti di lavoro/effetti commerciali			Moderatamente positivo	L’esercizio dell’impianto non comporta riflessi sulle attività agricole e zootecniche presenti nell’intorno	

Dall’analisi delle Tabelle riassuntive degli effetti dovuti alla realizzazione del progetto se ne deduce l’impatto trascurabile a livello di matrici ambientali interferite e sicuramente positivo per i risvolti offerti dalla riduzione delle emissioni climalteranti e dalla sostenibilità ambientale legata alla produzione di energia.

### 3. PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

A seguito della valutazione degli impatti nello Studio di Impatto Ambientale sono state identificate le seguenti componenti che saranno oggetto di Monitoraggio Ambientale in quanto soggette a potenziali impatti (trascurabili):

Acque: consumi di acqua utilizzata per le necessità di cantiere e per il lavaggio dei pannelli.

Biodiversità: monitoraggio della fauna eventualmente presente

Gestione dei rifiuti prodotti

#### 3.1 Acque

Come descritto nello Studio di Impatto Ambientale, l’impianto in progetto non produce impatti significativi sulle risorse idriche superficiali e/o sotterranee. E’ tuttavia necessario l’utilizzo di acqua per il cantiere (es. bagnatura piste.... ) e per la manutenzione dell’impianto (lavaggio dei pannelli).

Allo scopo sarà adottato un apposito registro dei consumi idrici sul quale saranno annotati tutti gli approvvigionamenti e i consumi.

Durante la fase di gestione dell’impianto (fase di esercizio) i consumi di acqua saranno dovuti ai quantitativi utilizzati per la pulizia dei pannelli per la quale non è previsto l’uso di detergenti. Anche per questa fase sarà adottato opportuno registro sul quale saranno annotati i fabbisogni e consumi idrici.

Il monitoraggio sarà articolato secondo quanto riportato nella seguente Tabella:

Cantiere		Esercizio	
Parametro	Consumi idrici per necessità di cantiere	Parametro	Consumi idrici per lavaggio pannelli
Area di riferimento	Area di cantiere e viabilità sterrata	Area di riferimento	Area d’impianto
Durata	Ore di irrorazione	Durata	
Frequenza	Ad ogni utilizzo	Frequenza	Semestrale
Strumentazione	Lettura livelli o contatori	Strumentazione	Lettura livelli o contatori

---

### 3.2 Gestione rifiuti

Ai fini di congruenza con i principi di economia circolare, sarà redatto un Piano di Gestione Rifiuti (PGR) nel quale saranno formulate le necessarie previsioni sulla tipologia dei rifiuti prodotti e le modalità gestionali.

Ai fini della corretta gestione del cantiere sarà organizzato il deposito temporaneo dei rifiuti prodotti, ex art. 183, comma 1, lett. bb) e art. 185-bis del D.Lgs. 152/06.

Le quantità in deposito corrispondenti ad ogni rifiuto classificato, al quale sarà assegnato adeguato EER; saranno annotate su opportuno registro.

Il monitoraggio riguarderà sia le quantità delle diverse categorie di rifiuti, sia i parametri qualitativi allo scopo di identificare opportunamente l’impianto di destino, preferibilmente recupero/riciclo, riservando lo smaltimento in discarica come estrema opzione.

Per garantire la tracciabilità di tutte le tipologie di rifiuti, oltre al registro fiscale di carico e scarico sarà tenuto, e costantemente aggiornato, un registro interno nel quale per ogni cumulo è indicata la data di completamento, la data di campionamento, il riferimento al Rapporto di Prova e la data della sua presa in carico come rifiuto. Il carico/scarico dei rifiuti sarà registrato sul registro di legge (RC/S).

I materiali in uscita dal deposito saranno accompagnati dal formulario di identificazione (FIR) redatto in accordo alle normative vigenti. Una copia del FIR sarà conservata presso il cantiere, qualora sussistano le condizioni logistiche adeguate a garantirne la custodia.

### 3.3 Fauna

Obiettivo del monitoraggio riguarda la verifica delle modifiche prodotte dall’introduzione nell’area dell’impianto fotovoltaico sulle specie faunistiche.

Avifauna. Le metodologie che saranno utilizzate per il censimento dell’avifauna sono sostanzialmente due:

1. Censimento a vista: valido per specie scarsamente elusive di dimensioni corporee medio grandi che compiono movimenti migratori nelle ore diurne e si prestano pertanto ad una osservazione diretta.
2. Censimento al canto: valido per specie nidificanti ed è basato sull’ascolto dei canti emessi con funzione territoriale da maschi o coppie in riproduzione. Il numero di specie presenti e la densità per specie forniscono una lettura in chiave ecologica dello stato di conservazione di un habitat

Il censimento a “vista” o al “canto” sarà effettuato con stazioni di ascolto e consiste nell’effettuare una stazione di ascolto in un tempo prefissato e annotando gli individui visti e/o uditi in un raggio di 250 m in un intervallo temporale della durata di 10 minuti, tra le 7 e 11 del mattino, evitando giornate di pioggia o di forte vento. Il numero di stazioni di ascolto sarà tale da coprire l’area di impianto. In base all’estensione delle aree di progetto interessate dalla installazione dei moduli fotovoltaici saranno approntate quattro stazioni di ascolto

Bat detector: i chiroterri annoverano il maggior numero di specie minacciate nel nostro Paese. Vista la presenza di forme carsiche si verifiche la presenza di pipistrelli nell’area di progetto. Le registrazioni delle emissioni ultrasonore prodotte dai pipistrelli saranno ottenute seguendo un determinato percorso nelle ore notturne, impiegando il bat detector. Durante le operazioni in campo l’indagine l’ascolto dei suoni potrà essere integrato per quanto possibile dall’osservazione diretta. I transetti lineari per i rilevamenti ultrasonici verranno georeferenziati con GPS e ogni contatto registrato su apposita scheda di campo. I risultati sono utilizzati per la caratterizzazione del popolamento dei chiroterri dell’area indagata.

Il censimento a vista e il rilevamento dei segni di presenza sarà eseguito con transetti lineari di lunghezza di circa 500 m all’interno dell’area di impianto. In relazione alle dimensioni delle aree su cui è prevista l’installazione degli impianti fotovoltaici è previsto un numero di 12-15 transetti.

Le specie che possono essere censite sono i piccoli mammiferi, anfibi e rettili.

Per l’indagine saranno utilizzati:

- Cartografia in scala opportuna (1:2.000 – 1:5.000) dell’area di studio ovvero area impianto e immediato intorno
- Binocolo 8x40 o 10x40
- Cannocchiale con oculare 20-60x60 montato su treppiede
- Macchina fotografica con zoom 83x
- GPS
- Bat detector per rilevamento chiroterri)

Il Piano delle attività prevede indagini nelle fasi del ciclo annuale (12 mesi) funzionale ad accertare la presenza e distribuzione quali – quantitativa delle specie che comprende tutti i differenti periodi del ciclo biologico. Le attività di indagine sono riferite ai periodi di riproduzione, svernamento della componente faunistica e avifaunistica stanziale, e di migrazione della componente avifaunistica che transita nell’area di progetto e nelle aree contermini.

Avifauna			
Stagione	Target monitoraggio	Periodo	Numero giornate
Primavera	Migratori primaverili	Aprile-maggio	12 uscite
Estate	Nidificanti	Liugno-agosto	6 uscite
Autunno	Migratori autunnali	Settembre-novembre	12 uscite
Inverno	Svernanti	Dicembre-gennaio	6 uscite

---

Teriofauna			
Stagione	Target monitoraggio	Periodo	Numero transetti
Primaverile	Meso e microteriofauna Chiroterri	Marzo-aprile	12-15

Erpetofauna			
Stagione	Target monitoraggio	Periodo	Numero transetti
Primaverile	Rettili, anfibi	Marzo-aprile	12-15

I rilievi saranno effettuati ante operam e poi ripetuti post operam; se possibile saranno effettuati anche in fase di cantiere in relazione al periodo in cui si svolgeranno i lavori.

Dalla distribuzione quali – quantitativa delle specie monitorate e rilevate sarà possibile definire se e quanto l'introduzione dell'impianto fotovoltaico nell'area avrà prodotto cambiamenti su fauna ed ecosistema.

---

#### 4. RESTITUZIONE DEI DATI

I risultati delle attività di monitoraggio saranno illustrati in rapporti tecnici di monitoraggio che includeranno:

- a. finalità del monitoraggio eseguito
- b. descrizione e localizzazione delle aree di indagine e delle stazioni/punti di monitoraggio, oltre all'articolazione temporale delle attività in termini di frequenza e durata;
- c. i parametri monitorati, i risultati ottenuti e le relative elaborazioni e valutazioni, comprensive delle eventuali criticità riscontrate.

I rapporti tecnici includeranno, inoltre, per ogni stazione/punto di monitoraggio una scheda di sintesi anagrafica riassuntiva delle informazioni utili alla sua identificazione univoca (es. codice identificativo, coordinate geografiche, componente/fattore ambientale monitorata, fase di monitoraggio, informazioni geografiche, destinazioni d'uso previste, parametri monitorati).

Le schede saranno redatte sulla base del modello riportato nelle Linee Guida ministeriali e accompagnate da un estratto cartografico di supporto alla localizzazione nell'area di progetto e da un'adeguata documentazione fotografica.