



## Giraffe CE 3 S.r.l.

IMPIANTO INTEGRATO AGRIVOLTAICO COLLEGATO ALLA RTN  
POTENZA NOMINALE 67,81 MW  
IN COMUNE DI OZIERI

# Studio di Impatto ambientale – Piano di monitoraggio ambientale

Aprile 2024

<p>Progettazione</p> 	<p>Analisi e valutazioni ambientali e paesaggistiche</p> 
<p>Certificazione del sistema di gestione DNV ISO 9001 e ISO 14001</p>	<p>Certificazione del sistema di gestione DNV ISO 9001 e ISO 14001</p>

<p><i>Committente</i></p> <p><b>Giraffe CE 3 S.r.l.</b></p>
<p>Viale della Stazione 7, 39100 Bolzano</p>

<p><i>Progettazione</i></p> 	<p><i>Analisi e valutazioni ambientali e paesaggistiche</i></p> 
<p><i>Via Angelo Fumagalli, 6</i></p> <p><i>20134 Milano - Italia</i></p> <p><i>+39.0254118173</i></p>	<p><i>Via Carlo Poerio, 39</i></p> <p><i>20129 Miano - Italia</i></p> <p><i>+39.02277441</i></p>

<b>Redazione</b>	<p>Eng. Teresa Freixo Santos</p> <p>Dott. Gerardo Mauro (fino a Ottobre 2023)</p> <p>Arch. Mario Miglio</p> <p>Dott.ssa Eleonora Pecollo</p> <p>Dott. Andrea Pirovano</p> <p>Dott. Davide Vettore</p> <p>Dott. Mario Zambrini</p>
<b>Revisione</b>	Eng. Teresa Freixo Santos
<b>Approvazione</b>	Dott. Mario Zambrini
<b>Codice di progetto</b>	22V071
<b>Documento</b>	SIA
<b>Codice</b>	00
<b>Versione</b>	01
<b>Data</b>	Aprile 2024

INDICE

1. PREMESSA.....	4
2. VEGETAZIONE, FAUNA E BIODIVERSITÀ.....	5
3. RUMORE .....	7

## 1. PREMESSA

Il presente Studio d'impatto ambientale descrive e analizza i potenziali effetti ambientali derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio dell'impianto agrivoltaico ubicato in territorio del comune di Ozieri, in provincia di Sassari.

Lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) è organizzato in tre parti funzionalmente coordinate e integrate:

- Parte I – Descrizione del progetto– nella quale si individuano e descrivono, sulla base di quanto contenuto nel Progetto dell'Impianto agrivoltaico depositato agli atti, tutte le opere e le attività previste in fase di cantiere e in fase di esercizio, con particolare riferimento alle componenti ambientali e alle azioni progettuali significative in ordine ai potenziali impatti e alla loro mitigazione.
- Parte II – Riferimenti programmatici – nella quale si descrivono gli elementi utili a inquadrare e mettere in relazione l'impianto agrivoltaico sia con gli strumenti della pianificazione territoriale e urbanistica e della pianificazione di settore, sia con i vincoli territoriali e le tutele riguardanti le aree protette, il patrimonio culturale e il paesaggio;
- Parte III – Analisi dei potenziali effetti ambientali – nella quale si fornisce l'inquadramento territoriale e ambientale dell'area interessata dall'impianto agrivoltaico (incluse le opere connesse) funzionalmente all'individuazione dei potenziali impatti derivanti dalla realizzazione ed esercizio e alla proposta di eventuali mitigazioni.

Il presente SIA comprende, oltre il Piano di monitoraggio ambientale, i seguenti allegati:

- Studio per la valutazione di incidenza
- Studio previsionale d'impatto acustico
- Allegato Cartografico
- Allegato Fotografico

## 2. VEGETAZIONE, FAUNA E BIODIVERSITÀ

Il piano di monitoraggio per le componenti faunistiche dell'impianto agri-voltaico in progetto ha lo scopo, nella fase *ante operam*, di valutare e quantificare la presenza delle specie target, al fine di meglio definire e valutare la significatività degli impatti potenziali indiretti e diretti dell'impianto in progetto nel corso delle fasi di cantiere ed esercizio, sulle specie presenti nell'area di studio e sulle dimensioni delle popolazioni coinvolte.

Date la mancanza di evidenze bibliografiche sulla significatività degli impatti indiretti su specie di interesse conservazionistico ed in cattivo stato di conservazione come la Gallina prataiola, presente nell'area di progetto, i monitoraggi verranno realizzati utilizzando il metodo BACI (*Before After Control Impact*) presso l'area di progetto e presso un transetto di confronto, nella fase *ante operam*; in corso d'opera e *post operam*.

Le specie target del monitoraggio sono quelle potenzialmente presenti nell'area di progetto e riguardano:

- Uccelli.
- Rettili (con particolare riferimento alla Testuggine di Hermann).

Al fine di fornire delle risposte il più possibile chiare riguardo agli impatti potenziali e reali sulle specie potenzialmente presenti, gli elementi chiave del piano di monitoraggio focalizzano i seguenti punti:

- 1) Per valutare gli impatti indiretti sulla fauna, le osservazioni verranno realizzate presso l'impianto in progetto e in un'area di confronto simile per uso e conduzione del suolo all'interno delle aree Natura 2000, posta ad una distanza tale da escludere influenze dai lavori di realizzazione dell'impianto.
- 2) Nel corso della fase *post operam*, verrà realizzato il monitoraggio delle carcasse, applicando un fattore di correzione, derivato da esperimenti di rimozione delle carcasse ad opera di specie necrofaghe, al fine di valutare se esistono impatti diretti sui *taxa target*.

### Avifauna:

#### Gallina prataiola (ante operam, fase di cantiere, post operam – 5 primi anni di esercizio):

- i monitoraggi verranno effettuati per punti di ascolto/osservazione di 10' dislocati presso l'area di progetto e presso l'area di confronto durante il periodo riproduttivo e per mezzo di transetti negli altri periodi.
- I punti di ascolto/osservazione/transetti verranno visitati lungo tutto l'anno (dicembre-gennaio; marzo-luglio; settembre ottobre), dal momento che la specie è sedentaria, per valutarne l'uso dell'habitat e dell'area di progetto nel corso dei diversi mesi.

Nel corso delle sessioni di monitoraggio, nei mesi sopra indicati, verranno compiute osservazioni su tutte le specie osservate in modo da indagare l'uso dell'area di progetto nelle diverse fenologie delle specie.

#### Uccelli nidificanti (ante operam, post operam – 5 primi anni di esercizio)

- I monitoraggi verranno realizzati da punti di ascolto/transetti nell'area di progetto e nell'area di confronto da marzo a giugno.

#### Uccelli migratori (ante operam, post operam – 5 primi anni di esercizio)

- Le osservazioni degli uccelli migratori verranno realizzati da punti di vantaggio nell'area di progetto e nell'area di confronto con le seguenti tempistiche:

- 1) Migrazione primaverile: marzo, aprile, maggio

2) Migrazione autunnale: settembre, ottobre

Uccelli svernanti (ante operam, post operam – 5 primi anni di esercizio)

- Gli uccelli svernanti verranno monitorati attraverso transetti nell'area di progetto e nell'area di confronto nei mesi di dicembre e gennaio.

**Rettili:**

i rettili, con particolare riferimento alla Testuggine di Hermann, saranno monitorati nell'area di progetto e nell'area di confronto utilizzando il metodo dei censimenti a vista lungo transetti lineari e conta totale degli individui in aree campione.

**Monitoraggio delle carcasse (post operam) dell'Avifauna ed esperimento per calcolare tasso di rimozione delle carcasse da parte dei necrofagi:**

I monitoraggi delle carcasse verranno realizzati lungo transetti di 30 m di lato centrati lungo gli elementi dell'impianto.

Sulla base della letteratura le aree di studio individuate lungo gli elementi di progetto, verranno visitate tra marzo e ottobre 3 volte alla settimana con due giorni di intervallo per due settimane/mese (tot 5 giorni di monitoraggio/mese; Rodrigues et al., 2014; Barrios & Rodriguez 2004).

Nei mesi di maggio-giugno e settembre-ottobre verranno realizzati esperimenti sul tasso di rimozione delle carcasse da parte di carnivori necrofagi, al fine di individuare un fattore di correzione per i risultati dei monitoraggi delle carcasse. Per l'esperimento verranno utilizzate carcasse delle seguenti specie per simulare le diverse classi dimensionali di uccelli: polli (uccelli di dimensioni medio-grandi), quaglie (uccelli di dimensioni piccole).

### 3. RUMORE

Il monitoraggio *ante operam* viene realizzato allo scopo di caratterizzare acusticamente i recettori potenzialmente più esposti al rumore indotto dall'esercizio dell'impianto agrivoltaico.

Qualora risultasse possibile l'accesso agli ambienti abitativi dei recettori posti a minor distanza dall'impianto, verranno eseguite misure contemporanee all'esterno (a 1 m dalla facciata dell'ambiente più esposto nel quale verrà eseguita la misura interna) ed all'interno (nell'ambiente abitativo più esposto).

#### Recettori acustici

Recettore	X m	Y m	Comune
1	491.186	4.503.603	Ozieri
2	491.075	4.503.159	Ozieri

Qualora nessuno dei proprietari si rendesse disponibile a consentire l'accesso agli ambienti, verranno effettuate esclusivamente misure in prossimità degli stessi ma in luoghi esterni. Tutte le misure si riferiscono al periodo diurno.

#### Specifiche metodologiche:

- Durata delle misure:
  - Misure contemporanee interno / esterno (qualora possibile): la durata della misura dovrà essere pari o superiore a 30 minuti.
  - Esterno (in facciata o in campo libero): considerata la posizione dei due recettori si ritiene sufficiente una misura in continuo di due ore per ciascun punto.
- Parametri acustici:
  - Profilo temporale del livello equivalente ponderato A, LAeq, su base temporale di 1 s;
  - livello equivalente ponderato A valutato su intervalli temporali di 10 minuti, LAeq 10 min;
  - livelli percentili LA1, LA10, LA50, LA90 con ponderazione "fast";
  - spettri di frequenza in bande di terzi di ottava del LAeq (20 Hz e 20.000 Hz)
- Posizione del microfono (protetto da cuffia antivento):
  - Misure contemporanee interno / esterno (qualora possibile): internamente al locale abitativo più esposto ed esternamente all'edificio ad una distanza pari a 1 m dalla facciata. Posizione del microfono ad una altezza di 1,80 m dal p.c. o ipotizzata posizione del ricettore.
  - Esterno (in facciata o in campo libero):
    - ambiente esterno in corrispondenza del recettore ad almeno 5 m di distanza da superfici riflettenti, da alberi o possibili sorgenti interferenti. Posizione del microfono ad una altezza di 1,80 m dal p.c. o ipotizzata posizione del recettore o collocato ad una altezza non inferiore a 4,0 m per ovvie ragioni di sicurezza (altezza che risulta comunque equivalente ad un primo piano).
- Parametri meteo (centralina collocata in prossimità del punto di rilevamento): temperatura; umidità; pressione; piovosità; velocità e direzione del vento.
- Posizione della centralina meteo: in prossimità della posizione del microfono (chiaramente esternamente al fabbricato).

Dovrà essere predisposta una relazione con indicazione delle seguenti informazioni minime sia per il monitoraggio *ante* che *post operam*:

- Caratterizzazione dei punti di rilevamento;

- Mappa con indicazione del punto di rilevamento fonometrico, meteo e anemometrico;
- Modalità di rilevamento (catena di misura, strumentazione utilizzata, tempi di misura dei parametri rilevati, periodo di rilevamento);
- Esposizione e analisi dei parametri acustici rilevati distinti tra periodo diurno e periodo notturno: livello equivalente ponderato A, LAeq; livelli percentili LA1, LA10, LA50, LA90 con ponderazione "fast"; spettri di frequenza in bande di terzi di ottava del LAeq.
- Esposizione e analisi dei parametri meteo rilevati durante le misure: temperatura; umidità; pressione; piovosità; velocità e direzione del vento.

Dal rilevamento del livello acustico in ambiente esterno ed interno nelle condizioni ante e post operam, e dalla successiva elaborazione dei dati rilevati, si dovranno acquisire informazioni:

- Livello di rumore residuo (Lr) (*ante operam*) riferito al periodo diurno;
- Livello di rumore ambientale (Lamb) (*post operam*) riferito al periodo diurno.
- Livello differenziale diurno.