

ISTANZA DI VIA  
AI SENSI DEGLI ARTT. 23-24-25 D.Lgs. 152/2006  
INTEGRAZIONI POST RICHIESTE MASE 4053 DEL 27/03/2024

**PROGETTO DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA e  
Linea di Connessione  
Potenza Nominale 99,9908 MWp**

**Provincia del Sud Sardegna - Comune di Villasor, loc. "Saltu Bia Montis"**



IDENTIFICATORE

SIAPROG004

SCALA

TITOLO ELABORATO

ANALISI, IMPATTI E MITIGAZIONI BIOCICHE

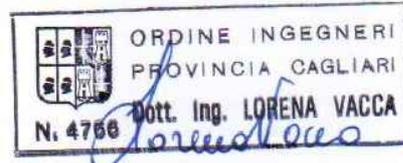
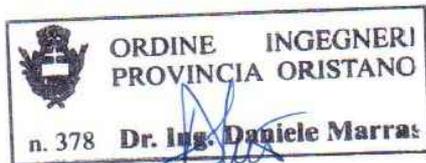


MV PROGETTI s.r.l  
p.i. 03783170925  
Via Galassi 2, 09131 Cagliari  
Cell. 393.9902969 - 342.0776977

PROGETTISTI

Dott. Ing. Daniele Marras,

Dott. Ing. Lorena Vacca



COMMITTENTE



ACME ENERGIA SOLARE S.R.L.

PIAZZA DELLA VITTORIA, 6  
50129 FIRENZE  
P.I. 07124420485

DATA

APRILE 2024

FASE DI PROGETTO

- STUDIO DI FATTIBILITA'  
 PRELIMINARE  
 DEFINITIVO  
 ESECUTIVO

REVISIONI

Rev. 01

## Impatti sulla componente flora

L'area di intervento, rappresentata da un sito in località Saltu Bia Montis è costituita da ambienti scarsamente eterogenei in cui prevalgono le attività agrozootecniche che si sono sviluppate nelle superfici utili in cui è stato possibile produrre foraggi per le greggi e poterle pascolare. Alcune superfici sono occupate da impianti di specie arboree (eucalitteti) che fungono da fasce paravento tra lotti contigui.

Nell'area interessata dall'impianto, in considerazione della pressione operata dall'uomo sulla vegetazione originaria per le esigenze dell'agricoltura estensiva e del pascolo, la componente arborea ed arbustiva è pressoché assente. Fa eccezione la presenza degli impianti arborei.

Nella valutazione degli impatti che potranno interessare la componente flora l'aspetto principale è rappresentato dall'asportazione della scarsa copertura erbacea presente all'interno del sedime di progetto e dalla rimozione degli impianti di eucalitti.

Questo impatto potrà manifestarsi sia nella fase di costruzione che in quella di dismissione dell'impianto. L'impatto sulla componente considerata pur se limitato ad una dimensione locale, è pur sempre ascrivibile tra gli impatti negativi e reversibili a breve termine, cioè a fine costruzione-dismissione dell'impianto.

Il mantenimento di una copertura erbacea (incolto naturale) sull'interlinea tra le file di pannelli, sotto i pannelli e nelle aree non utilizzate avrà inoltre una funzionalità antierosiva nei confronti di:

- erosione da impatto – grazie all'azione mitigante della parte epigea vegetale nei confronti dell'impatto delle gocce d'acqua col suolo;
- erosione diffusa – a seguito della diminuzione dell'energia cinetica dell'acqua nell'ipotesi di scorrimento superficiale in occasione di eventi prolungati;
- incanalamento superficiale – in relazione all'effetto consolidante dell'apparato radicale.

L'installazione della pannellatura fotovoltaica ad un'altezza adeguata (circa 2.5 metri) è tale da consentire la crescita di vegetazione erbacea al di sotto del pannello in modo da mantenere una copertura costante in grado di proteggere il suolo, e preservarlo da dilavamenti di nutrienti e mineralizzazione della sostanza organica.

Si ritiene, infatti, che la copertura fotovoltaica non possa causare alterazioni marcate del ciclo idrogeologico, né l'innescò di eventuali fenomeni erosivi.

Viceversa la raccolta e il convogliamento di tali volumi d'acqua verso reti di scolo comporterebbe la perdita di stock idrico con il rischio di deperimento della vegetazione.

Per quanto esposto qui sopra e nella sezione dedicata alla descrizione della **componente ambientale flora l'impatto potrà considerarsi come non significativo.**

### 5.5.5.1 Azioni di mitigazione sulla componente flora

La mitigazione degli impatti negativi rilevati sulla componente flora si limiteranno, nelle fasi di costruzione e dismissione, come già descritto per altre componenti ambientali, a una riduzione minima della dispersione di polveri al fine di non incidere sulla capacità fotosintetica delle specie vegetali presenti nelle aree limitrofe dovuta al depositarsi di polveri sugli apparati fogliari.

La fase di progettazione ha integrato al suo interno un aspetto di tutela delle specie vegetali, che ha permesso di realizzare un layout di impianto che incidesse in maniera irrilevante sulle specie vegetali presenti in loco.

Non si rileva la presenza di esemplari arborei all'interno delle aree di progetto, per tale motivo non è previsto l'espianto di nessun individuo.

Un aspetto mitigativo importante sarà invece dato, nella fase di esercizio, dal mantenimento di un incolto naturale nelle superfici rappresentate dalla proiezione a terra dei pannelli nel momento della loro massima inclinazione, dei tracker (ingombro mt. 3.15 in larghezza).

Altro aspetto positivo sarà dato dalla presenza di una fascia di rispetto lungo la fascia perimetrale di 10 metri di cui 5 metri dedicati alla piantumazione di siepi (altezza 2 metri) e a incolto naturale. Lungo il perimetro del

cantiere verranno messe a dimora scelte tra le essenze della macchia mediterranea (lentisco, fillirea, mirto, corbezzolo, olivastro).

La fascia vegetata intorno all'impianto ha al fine di limitarne la visibilità dall'esterno e allo stesso tempo consentire alle specie faunistiche, in particolare gli uccelli, di avere delle alternative di localizzazione.

Allo stato attuale l'intero perimetro dell'area di progetto risulta primo di vegetazione arbustiva e arborea. Ma delimitato solo da una rete metallica

La presenza di alberature e siepi lungo le vie di comunicazione e intorno alle aree agricole sono scientificamente riconosciute come fondamentali per la connessione ecologica tra aree frammentate, quali possono essere quelle agricole rispetto alle aree boschive localizzate a pochi di km di distanza.

Quindi la presenza di questa delimitazione dei confini dell'impianto avrà un impatto sicuramente molto positivo.

### **Impatti sulla componente fauna**

L'inserimento nell'ambiente naturale di interventi antropici, quali un impianto fotovoltaico, con una occupazione di estese superfici per lunghi periodi di tempo, può potenzialmente recare disturbo alle specie faunistiche, sia stanziali che migratrici.

L'opera progettuale proposta si inserisce in un ambiente planiziale in cui predominano le attività agrozootecniche su estese superfici e caratterizzato da una bassa/media sensibilità e vulnerabilità, essendo un'area tradizionalmente utilizzata dall'uomo, dove la maggior parte dei caratteri di naturalità sono stati sostituiti da un compromesso ambientale di adattamento all'uomo.

Inoltre, l'area di riferimento si trova prudentemente lontano dalle principali zone sotto tutela e, in ultimo, la tipologia progettuale ben si adatta al contesto essendo caratterizzata dall'assenza di emissioni di qualsiasi tipo, che possano avere una qualsiasi interferenza sulle componenti biotiche.

Nella fase di cantierizzazione, costruzione e dismissione dell'opera, gli impatti saranno riconducibili alla modifica della copertura vegetale, occupazione del suolo, alle emissioni di rumore, alla diffusione di polveri e al traffico di mezzi, che in maniera indiretta incideranno con la produzione di polveri e rumore.

Le conseguenze saranno una riduzione di lungo periodo delle aree idonee soprattutto per l'avifauna, in particolare passeriformi, quali habitat di alimentazione e riproduzione, un momentaneo allontanamento dall'area di progetto delle specie animali interessate per via del rumore prodotto dalle macchine in opera e per via della presenza umana, per cui le specie potranno spostarsi nelle aree contermini.

Tali impatti potranno manifestare una maggiore rilevanza nei confronti delle specie di interesse comunitario rilevate nell'area di progetto e nell'area vasta, occhione e calandro, che vedranno ridursi le superfici idonee per la riproduzione e l'alimentazione. Tale riduzione potrebbe comunque comportare un allontanamento degli individui verso superfici idonee non interessate dagli interventi, ampiamente distribuite nell'area vasta.

La modifica della copertura vegetale avrà un orizzonte temporale limitato in quanto la vegetazione erbacea sarà ripristinata come incolto naturale in parte dell'impianto al termine delle attività di costruzione al fine anche di protezione del suolo.

Successivamente in tempi brevi alcune specie potranno potenzialmente riappropriarsi dell'area almeno per alcune fasi del proprio ciclo biologico (es. alimentazione).

Considerato che l'area di impianto risulta sempre stata oggetto di coltivazione e pascolo brado appare improbabile il rischio di perdite dirette di esemplari appartenenti alle specie faunistiche indicate nella caratterizzazione dell'area, le quali potranno sfruttare comunque anche le aree contermini.

In relazione al possibile utilizzo dell'area da parte dei chiroteri come habitat trofico risultano comunque non direttamente interessati dai lavori che si svolgono esclusivamente durante il giorno, mentre i chiroteri risultano crepuscolari e notturni. Si esclude pertanto la possibilità di mortalità diretta di individui.

L'assenza di rifugi riproduttivi o di svernamento nell'area di progetto e nelle aree contermini potrà limitare il verificarsi di fenomeni di allontanamento delle specie o possibile abbandono di rifugi.

Le attività di cantiere potrebbero invece avere un impatto lieve nei confronti dei chiroterri che potrebbero frequentare l'area per motivi trofici. Con l'inizio dei lavori è prevedibile una riduzione degli invertebrati di cui si cibano e quindi è prevedibile anche un loro allontanamento temporaneo, fino al termine del cantiere e al ripristino delle condizioni originarie, quando le specie potranno ritornare a cacciare sopra l'impianto.

Nella fase di esercizio gli impatti previsti sulla componente fauna sono quelli dovuti all'occupazione del suolo e sporadicamente alla presenza dei tecnici incaricati del controllo e della manutenzione dell'impianto e del prato permanente.

La fase di esercizio sarà inoltre caratterizzata dal ritorno di alcune specie nell'area di impianto. Queste potranno sfruttare anche gli spazi lasciati liberi nella parte sottostante la struttura dei pannelli e anche la fascia perimetrale arbustiva attualmente assente.

La zona immediatamente circostante l'area di progetto non risentirà di modificazioni che possano alterare le condizioni esistenti e ciò permetterà successivamente una rapida ripresa delle condizioni naturali, una volta portati a termine i lavori di costruzione dell'impianto e in poi ancora in seguito alla dismissione dell'opera.

La totalità degli impatti potenziali rilevati sulla componente fauna avranno un'incidenza ridotta. Infatti non si avranno conseguenze quali la perdita di individui, frammentazione o insularizzazione di habitat o ancora effetti barriera.

Per quanto riguarda specificatamente i chiroterri la presenza di un impianto fotovoltaico potrebbe determinare una possibile mortalità diretta in quanto i chiroterri potrebbero non riconoscere l'ostacolo determinato dalla superficie liscia dei pannelli e scontrarsi con essi. Allo stato attuale non esistono studi scientifici su questo argomento pertanto non è possibile condurre in maniera esaustiva una analisi degli impatti. Gli studi condotti sui chiroterri (Bjoern Siemers e Stefan Grief (2010), Russo et al. (2012), Grief et al. (2017), (Stilz, 2017), hanno comunque messo in evidenza che i chiroterri possono non riconoscere le superfici orizzontali come ostacoli scambiandole per corpi idrici, avvicinandosi per cui nel tentativo di bere, così come le superfici verticali possono essere considerate spazi aperti per il volo. Non esiste comunque nessuna sperimentazione con pannelli fotovoltaici.

Le tipologie di impatto previste in riferimento alla componente ambientale fauna in fase di cantiere sono:

- negativo;
- reversibile a breve termine, in funzione del periodo di costruzione dell'impianto;
- locale in quanto non si creeranno ripercussioni nelle aree esterne a quelle di progetto.

Le tipologie di impatto previste in riferimento alla componente ambientale fauna in fase di esercizio sono:

- negativo;
- reversibile a lungo termine, in funzione del periodo di esercizio dell'impianto (30 anni);
- locale in quanto non si creeranno ripercussioni nelle aree esterne a quelle di progetto.

### **Azioni di mitigazione sulla componente fauna**

Al fine di ridurre al minimo le potenziali interferenze sulla componente ambientale fauna nelle diverse fasi progettuali, in particolare quelle di costruzione e dismissione, si potranno attivare delle azioni di mitigazione e buone pratiche che limiteranno il disturbo verso la fauna.

Per far fronte alla problematica di una eccessiva produzione di rumore, si garantirà l'utilizzo di macchine d'opera secondo gli standard di sicurezza nei luoghi di lavoro e conformi alle emissioni di rumore e scarichi.

Ogni attività che riguardi eventuali manutenzioni sulle macchine d'opera verrà opportunamente svolta in un'area del cantiere adeguatamente adibita onde evitare la dispersione nel suolo di oli o carburante. In caso di incidente si interverrà al fine di impedire una propagazione dei materiali inquinanti anche attraverso l'asportazione di porzioni di suolo che verranno successivamente conferiti in discarica autorizzata.

Considerata la presenza di specie di interesse comunitario e con stato di conservazione minacciato, in relazione alla elevata probabilità che le stesse utilizzino le aree di progetto in periodo riproduttivo, si dovrà prevedere la sospensione dei lavori in tale periodo (marzo – luglio).

Gli unici accorgimenti che potranno essere messi in atto durante la fase di esercizio saranno relativi alla creazione di una cintura arbustiva perimetrale al fine di garantire una certa schermatura paesaggistica e per consentire agli uccelli in particolare di avere un luogo di riparo sicuro.

Al fine di permettere una più rapida occupazione dell'aria di impianto da parte delle specie faunistiche, la recinzione dell'impianto è stata progettata per essere assolutamente permeabile a tutta la fauna.

#### Azioni di mitigazione

Considerata l'incertezza relativa alla reale mortalità dei chiroteri in seguito all'impatto con i pannelli fotovoltaici si dovrà prevedere un monitoraggio triennale al fine di verificare i casi di mortalità e solo successivamente prevedere puntuali misure di mitigazione specie-specifiche. Il piano di monitoraggio (frequenza dei controlli) dovrà essere calibrato al tasso di rimozione naturale di una eventuale carcassa al suolo. Nell'ambito delle medesime attività di monitoraggio si potranno verificare le modifiche indotte dall'impianto attraverso il confronto tra il monitoraggio ante-operam e post-operam, dove saranno prese in considerazione le funzioni ecologiche delle aree di impianto quali aree trofiche o come corridoi per gli spostamenti locali o stagionali.

Le superfici idonee all'interno del sito realmente occupate dalle strutture fisse sono alquanto modeste rispetto all'intera area dell'impianto che comunque continuerà ad avere una buona idoneità per le specie di mammiferi, a cui sarà garantita la permeabilità delle aree attraverso lo spazio previsto al di sotto della recinzione perimetrale.

Per quanto riguarda i chiroteri in un recente studio, Tinsley et al. 2023, hanno osservato che sebbene fossero evidenti differenze specie-specifiche per tutte le specie di chiroteri rilevate nelle aree campione e in quelle di controllo si è verificata un'attività inferiore nei campi con pannelli solari fotovoltaici, sia in habitat aperti che lungo i margini, rispetto ai campi senza pannelli solari fotovoltaici, con importanti alterazioni ecologiche per alcune delle specie studiate (*Pipistrellus pipistrellus*, *P. pygmeus*, *Nyctalus* spp. e *Plecotus* spp.).

Un altro recente studio condotto in Ungheria (Szabadi et al., 2023) ha dimostrato un'attività inferiore nei parchi solari fotovoltaici per le specie *P. pygmaeus* (rispetto alle praterie aperte) e *Myotis* spp. (rispetto sia ai prati aperti che alle foreste).

Nell'area di studio non sono presenti rifugi riproduttivi o di svernamento dei chiroteri. Il ripristino delle condizioni iniziali delle superfici non occupate dai pannelli potrà favorire l'eventuale ritorno dei chiroteri rispetto all'iniziale allontanamento prevedibile in fase di cantiere.

Lungo il perimetro dell'impianto è prevista una fascia verde costituita da arbusti e specie arboree idonea sia a mascherare la visuale dell'impianto dall'esterno ma anche a costituire un ambiente di rifugio e alimentazione di mammiferi e micromammiferi.

Considerata l'incertezza relativa alla reale incidenza che la presenza degli impianti fotovoltaici possono avere sull'ecologia dei chiroteri sarebbe opportuno prevedere un monitoraggio triennale al fine di verificare le modifiche indotte dall'impianto attraverso il confronto tra il monitoraggio ante-operam e post-operam, dove saranno presi in considerazione le funzioni ecologiche delle aree di impianto quali aree trofiche o come corridoi per gli spostamenti locali o stagionali.

Nella fase di esercizio non si prevede la diffusione di rumori o vibrazioni tali da recare disturbo alle specie faunistiche. La sola presenza di un impianto di illuminazione, in aree che ne sono sempre state prive, potrà determinare modifiche alla frequentazione dell'area da parte di specie crepuscolari, sia mammiferi che uccelli, mentre per certi versi potranno trovare vantaggio i chiroteri in quanto le luci risultano attrattive per numerosi invertebrati di cui si nutrono.

Ulteriori mitigazioni potranno riguardare la diffusione di luci nelle aree di cantiere, pertanto si dovrà evitare di illuminare l'intero cantiere ma solamente le aree strettamente necessarie, utilizzando lampade schermate che non diffondano la luce verso l'alto.

In alternativa si potrebbe optare per non prevedere l'installazione di fonti luminose fisse ma adottare l'impiego di termocamere che attivano un sistema di luci artificiali qualora sia rilevato un movimento in prossimità del perimetro dell'impianto fotovoltaico.

Nonostante non si presentino criticità legate al problema dell'elettrocuzione degli uccelli il progetto prevede esclusivamente linee elettriche interrato con assenza di impatto paesaggistico.

La fase di dismissione dell'impianto riporterà l'area alla condizione ambientale ante-operam, con il recupero della funzionalità agricola e un eventuale ritorno alla destinazione produttiva. Questo potrà avvenire tramite l'asportazione di tutte le strutture, dei pannelli e con il ripristino dell'eventuale viabilità interna all'impianto.

## **Impatti sulla componente ecosistemi**

Gli impatti potenziali sulla componente considerata potrebbero verificarsi nelle fasi di costruzione ed esercizio dell'impianto.

Infatti è in queste fasi progettuali che si esplicano i principali interventi a carattere ambientale che potrebbero portare a una modifica temporanea delle condizioni ecosistemiche.

Come indicato precedentemente a proposito degli impatti sulle componenti biotiche l'occupazione del suolo sarà responsabile della perdita delle scarse specie erbacee, per la maggior parte già oggetto di sfalcio, e del temporaneo allontanamento delle specie animali.

Queste potranno ritrovare condizioni identiche nelle aree adiacenti quella di progetto, dove potranno riparare per poi rioccupare, quando i lavori saranno terminati, le aree di impianto.

Con la realizzazione del progetto verrebbe a costituirsi un nuovo ecosistema "antropizzato", immerso nella matrice ecosistema agrozootecnica, che non comporta un ampio peggioramento dello stato ambientale dei luoghi in quanto:

- il progetto non interferisce con potenziale corridoi ecologici costituiti da corsi d'acqua canali o gore in quanto assenti nell'area di progetto né con punti critici della rete ecologica locale;
- il progetto non prevede di alterare le superfici in cui è presente una vegetazione subnaturale
- il progetto prevede un mantenimento della biodiversità nell'area andando a creare un'area fascia perimetrale con vegetazione arbustiva, che costituisce un nuovo habitat di nidificazione e di alimentazione per la fauna selvatica, in particolare avifauna.

L'impatto potenziale verso la componente ambientale considerata nella fase di cantiere e di esercizio sarà:

- negativo;
- reversibile a lungo termine, in funzione del periodo di costruzione e di esercizio dell'impianto;
- locale, in quanto non interesserà le condizioni ecosistemiche delle aree prossime all'impianto.

## **Azioni di mitigazione sulla componente ecosistemi**

Non avendo rilevato particolari interferenze tra l'opera in progetto e la presenza predominante di un ecosistema agrozootecnico non si sono rese necessarie opere di mitigazione utili a ridurre eventuali impatti.

Da quanto sopra espresso, invece, la realizzazione dell'impianto e delle mitigazioni connesse con gli aspetti percettivi porteranno di per sé a un impatto positivo sulla componente ecosistemi.