





REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
COMUNE DI DECIMOPUTZU
Provincia del Sud Sardegna (SU)



PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO
AGROVOLTAICO AVANZATO DENOMINATO DECIMOPUTZU

Loc. "Mitza Canna" e "Coddu Serra Gureu", Decimoputzu (SU) - 08020, Sardegna, Italia

Potenza Nominale: Impianto FV 18'589,22 kWp -- Sistema di accumulo 8,25 MW

	<p>Committente - Sviluppo progetto FV:</p> <p>Apollo Decimoputzu S.r.l. Viale della Stazione n. 7 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 03168500217, PEC: apollodecimoputzu@legalmail.it</p>	<p>Gruppo di lavoro - VIA (La SIA S.p.A.)</p> <p>Riccardo Sacconi - Ingegnere Civile Antonio Dedoni - Ingegnere Idraulico Alberto Mossa - Archeologo Simone Manconi - Geologo Francesco Paolo Pinchera - Biologo</p> <p>Progettazione Agronomica (La SIA S.p.A.)</p> <p>Agr. Franco Milito - Agronomo Agr. Rita Bosi - Agronomo Agr. Stefano Atzeni - Agronomo</p> <p>Progettazione Elettrica</p> <p>Ing. Silvio Matta - Ing. Elettrico</p>
	<p>Coordinamento Progettisti</p> <p>Innova Service S.r.l. Via Santa Margherita n. 4 - 09124 Cagliari (CA) P.IVA 03379940921, PEC: innovaserviceca@pec.it</p>	
	<p>Coordinamento gruppo di lavoro VIA</p> <p>La SIA S.p.a. Viale Luigi Schiavonetti n. 286 - Roma (RM) P.IVA 08207411003, PEC: direzione.lasia@pec.it</p>	

Elaborato

RELAZIONE SUGLI ASPETTI NATURALISTICI: FAUNISTICI E
FLORISTICO-VEGETAZIONALI

Codice elaborato REL_SP_FAU_FLOR-VEG		Scala -	Formato A4	
REV.	DATA	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
00	Gennaio 2024	Agr. Franco Milito	Innova Service S.r.l.	Apollo Decimoputzu S.r.l.
		Agr. Rita Bosi		
		Agr. F. P. Pinchera		
Note				

IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO DECIMOPUTZU

RELAZIONE SUGLI ASPETTI NATURALISTICI

DOTT. AGR.FRANCO MILITO
DOTT BIOL. FRANCESCO PAOLO PINCHERA
DOTT. AGR. RITA BOSI
07/08/2023

1. PREMESSA

La presente relazione preliminare concerne il progetto di impianto agrivoltaico avanzato sito nel Comune di Decimoputzu, foglio 1 particella 111 e foglio 2 particella 826, con destinazione d'uso a seminativo.

Questo documento tratta gli aspetti naturalistici e la biodiversità.

Nello specifico la relazione concerne:

- analisi aspetti naturalistici a livello di area vasta,
- analisi aspetti naturalistici a livello di sito di progetto,
- analisi previsionale degli effetti
- indicazioni per le misure contenitive, mitigative e/o di inserimento naturalistico suggerite,
- indicazioni per la gestione e manutenzione del verde nella fase di esercizio.

Le considerazioni che seguono si basano in parte su informazioni di carattere bibliografico citate nel testo (per i link di siti web è indicata la data di consultazione).

Per la descrizione dello stato di fatto dell'area di progetto si fa esclusivamente riferimento a quanto osservato durante il sopralluogo eseguito il giorno 21 luglio 2023.

2. AREA VASTA: AMBITI DI PARTICOLARE INTERESSE

La verifica della localizzazione dei siti è stata condotta sui siti consultati il giorno 28 luglio 2023:

- http://www.pcn.minambiente.it/viewer/index.php?services=IGM_25000 (portale cartografico nazionale per siti Natura 2000, Aree protette, IBA e Ramsar);
- <https://natura2000.eea.europa.eu/expertviewer/>(portale Natura 2000 comunità europea per siti Natura 2000);
- <https://www.sardegnaageoportale.it/webgis2/sardegnamappe> (portale Regione Sardegna per Aree Naturali Protette, Natura 2000, IBA, Aree Incendiate, Alberi monumentali)

2.1. Aree naturali protette

Con riferimento alle Aree Naturali Protette istituite ai sensi della seguente normativa:

- la Legge 394/91 (Legge Quadro sulle Aree Protette), che individua aree naturali protette nazionali (Parchi nazionali, Riserve naturali statali e Aree Marine Protette) e aree naturali protette regionali (Parchi naturali regionali);
- la Legge Regionale della Sardegna 31/1989 che disciplina il sistema regionale dei parchi, delle riserve, dei monumenti naturali, nonché delle altre aree di rilevanza naturalistica ed ambientale di rilevanza regionale.

E' stato verificato che il sito di intervento si colloca all'esterno e a distanza dalle Aree Naturali Protette nazionali e regionali.

2.2. Siti Natura 2000

Con riferimento alla Rete Natura 2000, costituita dai Siti di importanza Comunitaria (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, dalle medesime aree trasformate in Zone Speciali di Conservazione (ZSC) ai sensi dell'articolo 4 della Direttiva Habitat e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

E' stato verificato che l'area interessata dall'intervento si colloca all'esterno e a distanza delle reti delle aree Natura 2000 (SIC, ZSC e/o ZPS).

2.3. Important Birds Areas (IBA)

Con riferimento alle Important Bird Areas o IBA, la cui identificazione è parte di un progetto a carattere mondiale, curato da BirdLife International, finalizzato a individuare dei criteri omogenei e standardizzati per la designazione delle ZPS. Considerato che le IBA sono state utilizzate per valutare l'adeguatezza delle reti nazionali di ZPS designate negli Stati membri. Considerato inoltre che per essere riconosciuto come IBA, un sito deve possedere almeno una delle seguenti caratteristiche: ospitare un numero significativo di individui di una o più specie minacciate a livello globale; fare parte di una tipologia di aree importante per la conservazione di particolari specie (es. zone umide); essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione.

E' stato verificato che l'area interessata dall'intervento si colloca all'esterno e a distanza da aree IBA (Important Birds Areas).

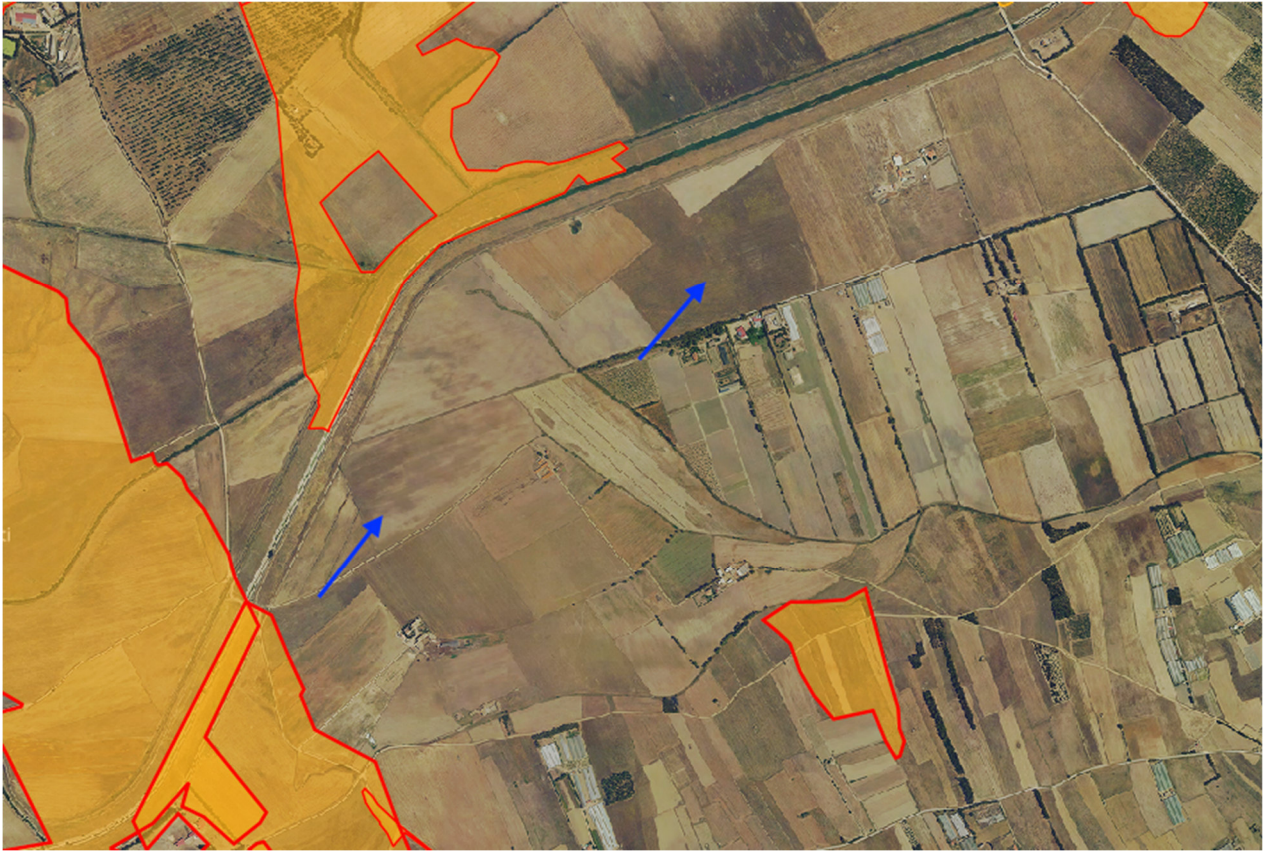
2.4. Aree Ramsar

Con riferimento alla Convenzione Ramsar relativa alle zone umide di importanza internazionale, in particolare quali habitat degli uccelli acquatici, firmata a Ramsar, in Iran, il 2 febbraio 1971, sottoscritto nel corso della "Conferenza Internazionale sulla Conservazione delle Zone Umide e sugli Uccelli Acquatici", promossa dall'Ufficio Internazionale per le Ricerche sulle Zone Umide e sugli Uccelli Acquatici (IWRB- International Wetlands and Waterfowl Research Bureau) con la collaborazione dell'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN - International Union for the Nature Conservation) e del Consiglio Internazionale per la protezione degli uccelli (ICBP - International Council for bird Preservation). Ovvero con riferimento alle zone umide della Sardegna identificate e classificate come Aree Ramsar.

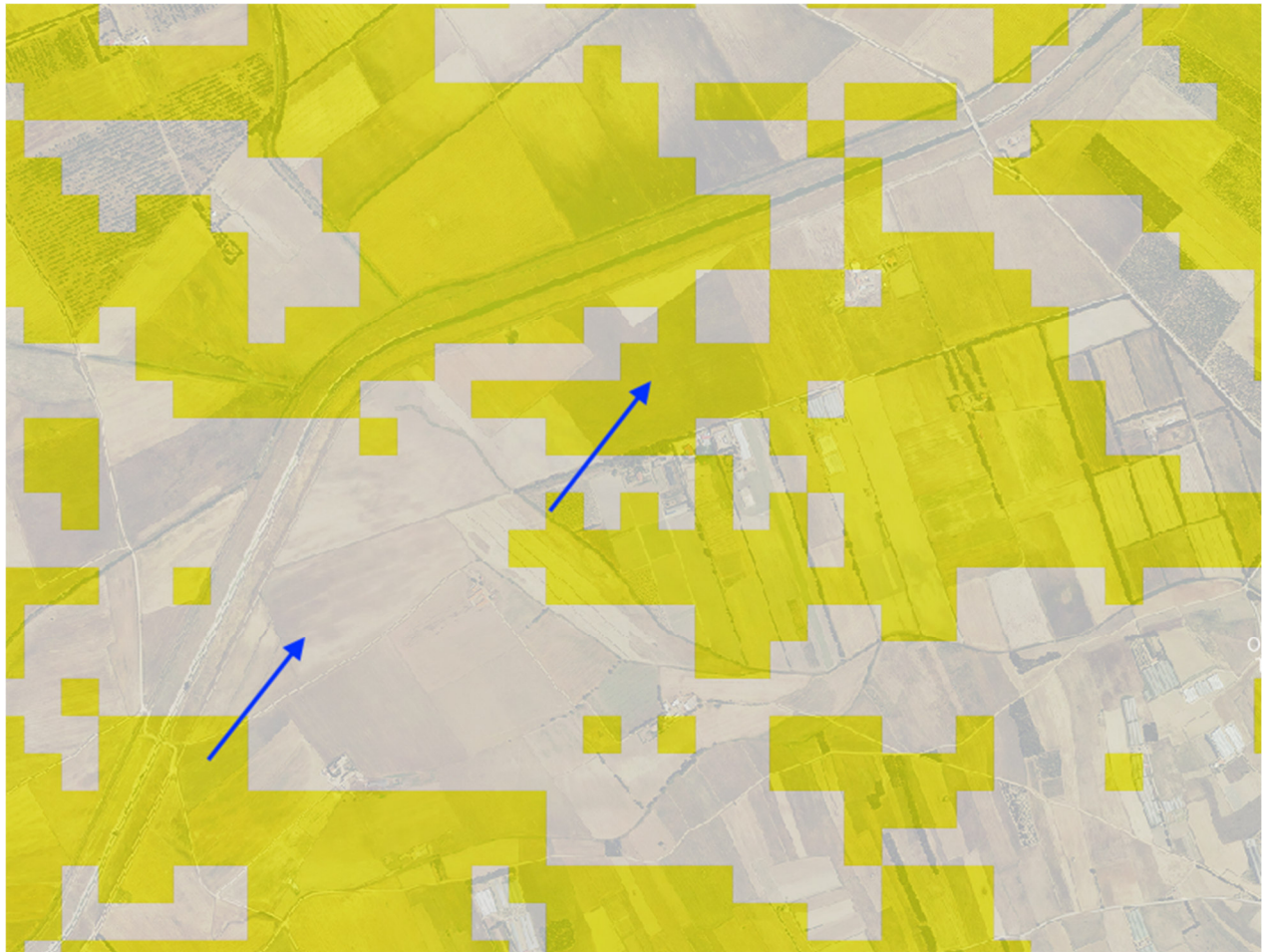
E' stato verificato che l'area interessata dall'intervento si colloca all'esterno e a distanza da aree "Ramsar" di particolare interesse per l'avifauna migratoria.

2.5. Aree incendiate

Con riferimento alla situazione leggibile sul sito <https://www.sardegnageoportale.it/webgis2/sardegnamappe> alla data sopra indicata, l'area di progetto non risulta essere stata interessata dai perimetri cartografati che descrivono le aree incendiate nella Regione. L'area non risulta interessata dai poligoni cartografati. Tuttavia sussiste un "pericolo" ancorché di livello basso o molto basso (il progredire dei cambiamenti climatici in atti potrebbero mutare in senso non positivo dette valutazioni).



Sito di progetto (indicato con frecce) rispetto alle aree incendiate riportate alla data del 28 luglio 2023 nel portale cartografico regionale (stralcio tratto da <https://www.sardegnageoportale.it/webgis2/sardegnamappe>)



Sito di progetto (indicato con frecce) rispetto al “pericolo di incendio” (giallo = basso, bianco = molto basso) (stralcio tratto da <https://www.sardegnageoportale.it/webgis2/sardegnamappe>)

2.6. Alberi monumentali

In base alla definizione riportata nel glossario della relazione generale del Piano Paesaggistico Regionale, “Gli Alberi monumentali sono piante notevoli per le dimensioni (altezza, diametro, circonferenza), il portamento, proiezione della chioma, e l’età presunta in rapporto alle caratteristiche delle singole specie forestali. Concorrono a determinarne lo stato di albero monumentale anche la localizzazione indipendentemente da altri aspetti (alberi su roccia, su nuraghi) quando contribuiscono a caratterizzare e dare suggestione ai luoghi.”

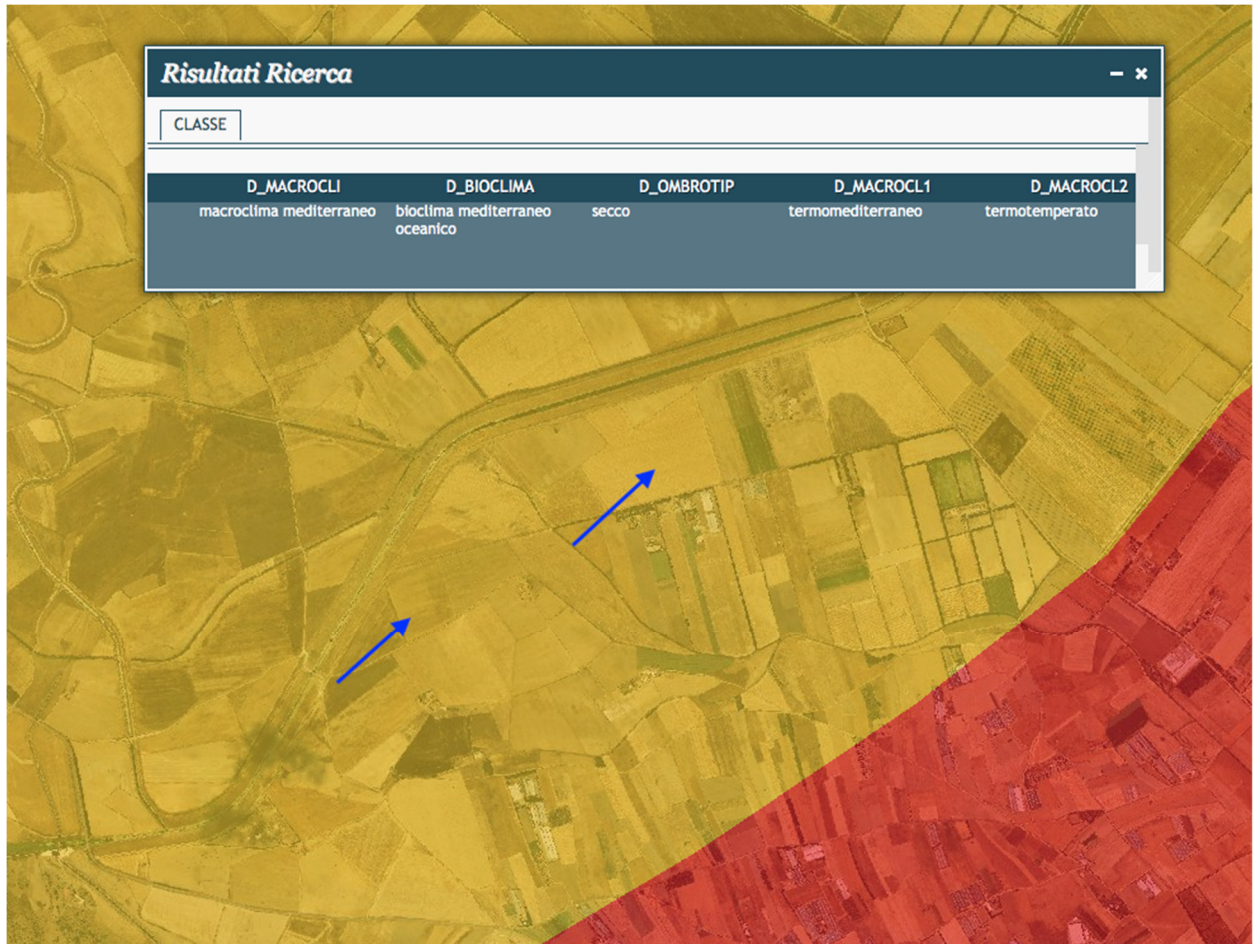
Con riferimento alla situazione leggibile sul sito <https://www.sardegnageoportale.it/webgis2/sardegnamappe> alla data sopra indicata, non risultano alberi monumentali segnalati nel sito di progetto.

3. AREA VASTA: ASPETTI NATURALISTICI

La verifica della localizzazione dei siti è stata condotta sui siti consultati il giorno 28 luglio 2023 (vedi § precedente per i link) con l’aggiunta del sito web di Carta della Natura (<https://sinacloud.isprambiente.it/portal/apps/webappviewer/>).

3.1. Fitoclima

L’area di progetto si colloca in un *macroclima mediterraneo ovvero un bioclima temperato oceanico, ombrotipo secco* (http://www.pcn.minambiente.it/viewer/index.php?services=IGM_25000) .



L'area di progetto (frecche blu) si colloca in un macroclima mediterraneo ovvero un bioclina temperato oceanico, ombrotipo secco (stralcio tratto da http://www.pcn.minambiente.it/viewer/index.php?services=IGM_25000) ..

Secondo la Carta Bioclimatica della Sardegna (http://www.sar.sardegna.it/pubblicazioni/miscellanea/carta_bioclimatica_sardegna.pdf) area di progetto si colloca in un isoclima Mediterraneo Puvistagionale-Oceanico di tipo 6 "Termomediterraneo superiore, secco inferiore, euoceanico attenuato".

3.2. Carta dell'uso del suolo 2008

Secondo la carta dell'uso del suolo 2008 riportata nel portale cartografico regionale (http://www.pcn.minambiente.it/viewer/index.php?services=IGM_25000) le aree di progetto rientrano entrambe nella categoria "seminativo semplice e colture in pieno campo" codice 2121.



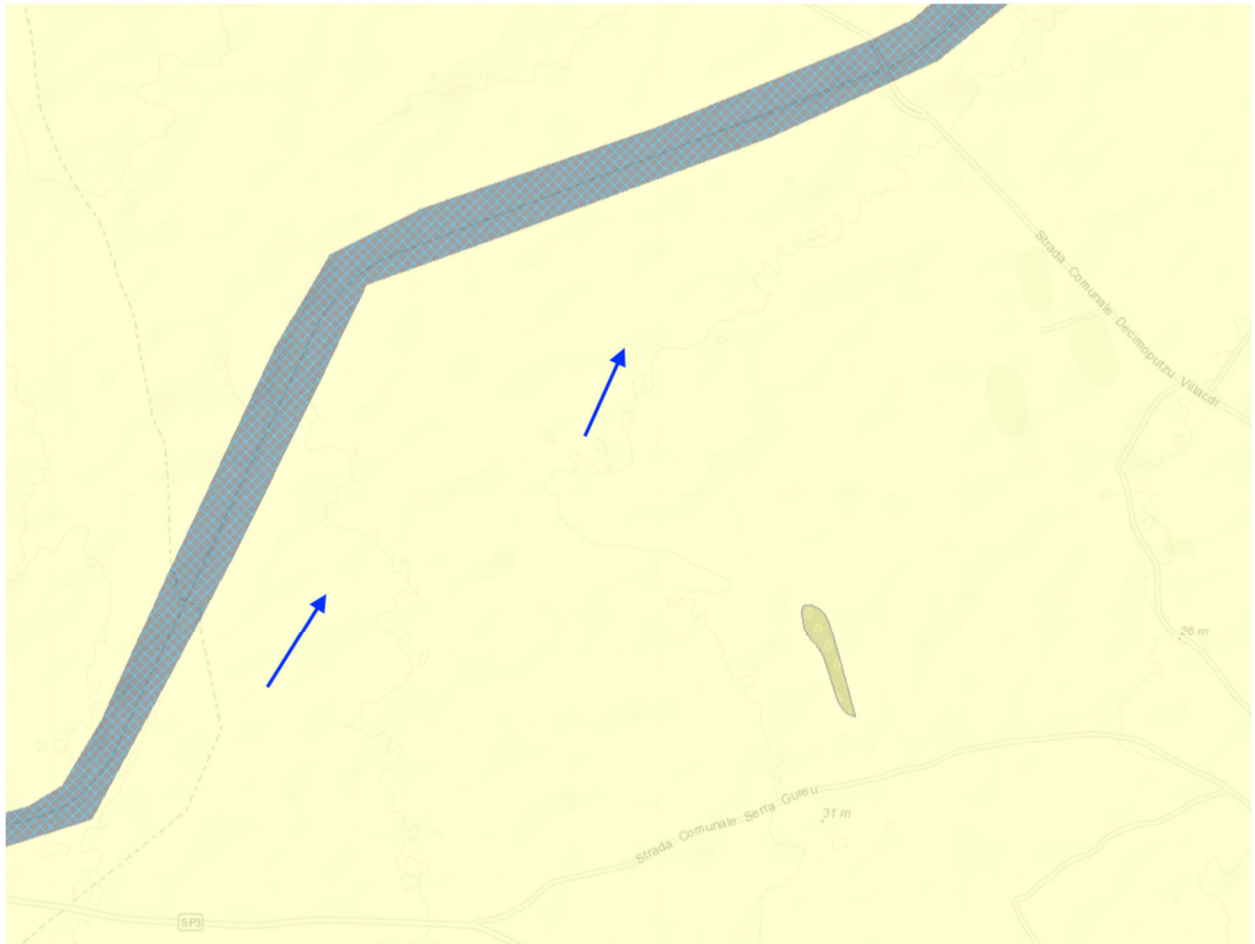
L'area di progetto (frecche blu) si colloca in aree classificate (stralcio tratto da http://www.pcn.minambiente.it/viewer/index.php?services=IGM_25000) ..

3.2. Carta della Natura

Ad una lettura delle informazioni riportate per la Carta della Natura (<https://sinacloud.isprambiente.it/portal/apps/webappviewer/>) le aree di progetto rientrano entrambe nella seguente categoria:

Habitat: 82.1 - Colture intensive
Identificativo del biotopo: SAR13928:
Valore Ecologico: Molto bassa
Sensibilità Ecologica: Molto bassa
Pressione Antropica: Media
Fragilità Ambientale: Molto bassa

Verso Nord ed Ovest si localizza un canale artificiale (habitat 89 - Lagune e canali artificiali Identificativo del biotopo: SAR27225) con maggiori elementi di interesse naturalistico



Per la Carta della Natura (<https://sinacloud.isprambiente.it/portal/apps/webappviewer/>) le aree di progetto rientrano entrambe nella categoria: Habitat: 82.1 - Colture intensive Identificativo del biotopo: SAR13928. Verso Nord ed Ovest si localizza un canale artificiale (habitat 89 - Lagune e canali artificiali Identificativo del biotopo: SAR27225) con maggiori elementi di interesse naturalistico

4. SITO DI PROGETTO: VALORI NATURALISTICI DELL'AREA DI PROGETTO (VEGETAZIONE E FAUNA)

La descrizione dello stato di fatto del sito è esclusivamente riferita a quanto osservato durante il sopralluogo eseguito il giorno 21 luglio 2023 (le immagini riportate nel testo sono state tutte riprese presso il sito di progetto durante il suddetto sopralluogo).

4.1 La vegetazione

L'area di progetto in esame si presentava, al sopralluogo del 21 luglio 2023, come due appezzamenti disgiunti a seminativo semplice, senza nessun elemento arboreo o arbustivo nell'appezzamento ad Ovest e con pochissimi elementi residuali nell'appezzamento ad Est (con la presenza di un alberello di Fico, *Ficus carica* e di un arbusto di Fico-d'India monospina, *Opuntia monachanta*). La superficie dei due appezzamenti risultava falciata, con la presenza di numerose rotoballe.

Nelle direzioni Nord ed Est sono osservabili gli argini in terra del Canale Riu Nou, con copertura costituita da formazioni erbacee a carattere secondario, con segni di pascolamento.



L'area di progetto presenta una vegetazione arboreo/arbustiva assente (appezzamento Ovest) o scarsissima (appezzamento Est). In verde sono indicate le piante di Ficus carica in fucsia una pianta di Opuntia monachanta (immagine da Google Earth modificato - ripresa 2023).



Aspetto dell'area di progetto il 21 luglio 2023

Di seguito viene riportata la descrizione qualitativa della vegetazione spontanea, a carattere arboreo-arbustiva, che si sviluppa sui margini interni ed esterni degli appezzamenti, ovvero includendo anche le specie osservabili nelle vicinanze immediate.

L'analisi ha anche lo scopo di individuare eventuali specie autoctone eventualmente utilizzabili nell'area, con l'obiettivo di massimizzare l'effetto di inserimento in coerenza con la vegetazione preesistente.

Principali specie arboreo/arbustive della vegetazione spontanea attuale (in sito e prossimità immediate)			
	Nome italiano	Nome latino	autoctonia *
arboree	Eucalipto	<i>Eucalyptus sp</i>	alloctona
	Fico	<i>Ficus carica</i>	autoctona
	Carrubo	<i>Ceratonia siliqua</i>	autoctona
	Palma delle Canarie	<i>Phoenix canariensis</i>	alloctona
	Olivo	<i>Olea europaea</i>	autoctona

arbustive/lianose	Lentisco	<i>Pistacia lentiscus</i>	autoctona
	Oleando (var. ornamentale)	<i>Nerium oleander</i>	non applicabile
	Fico-d'India monospina,	<i>Opuntia monachanta</i>	alloctona

* = le specie utilizzabili per le opere a verde sono limitate alle specie autoctone.



4.2 La fauna

L'area in esame, al momento del sopralluogo risultava con una copertura erbacea continua, mentre sull'appezzamento ad Ovest erano presenti diverse rotoballe. Gli appezzamenti risultavano recintati con rete da pecore, a testimonianza di un uso che prevede una rotazione con pascolamento ovino, tuttavia al momento del rilievo risultavano presenti solo alcuni cavalli.

L'avifauna rilevata nell'area era riferibile a specie tipiche di ambienti prativi (osservati alcuni individui di cappellaccia, *Galerida cristata*). Lungo il Canale Riu Nou e nella rete di fossi minori circostante erano invece osservabili specie ornitiche acquatiche o legate ad ambienti idrofili (gallinella d'acqua, *Gallinula chloropus*, iro piro piccolo, *Actitis hypoleucos* e falco di palude, *Circus aeruginosus*), presentando condizioni idonee anche la presenza di ardeidi. Tuttavia gli ambienti igrofili di pertinenza di queste specie non interessano le superfici degli appezzamenti di cui al progetto in esame, interamente costituiti da soprassuoli erbacei periodicamente coltivati a seminativo con fasi di rotazione e risposo con utilizzo a pascolo.

Per l'erpetofauna, ad una distanza di poche centinaia di metri dagli appezzamenti di progetto è stato osservato un esemplare di saettone o colubro di Esculapio, *Zamenis longissimus*; l'area presenta idoneità per la presenza del biacco, *Hierophis viridiflavus*. Per quanto concerne gli anfibi si osserva che nei due appezzamenti che costituiscono l'area di progetto non sono presenti corpi o corsi d'acqua permanenti idonei alla riproduzione delle specie; all'esterno del perimetro di progetto si localizzano ambiti, in particolare il Riu Nou che presentano idoneità potenziali per specie dell'Ordine degli Anuri.

Per quanto concerne i mammiferi le osservazioni condotte non hanno consentito di rilevare tracce o eseguire osservazioni. Tuttavia è possibile affermare che il vicino corso del Riu Nou costituisce un ambiente di particolare idoneità per l'attività trofica dei chiroteri, nonché un buon corridoio di attraversamento in volo della piana agricola circostante.



Aspetto dell'area di progetto il 21 luglio 2023

Con riferimento alle specie faunistiche indicate nel Manuale per la gestione delle specie esotiche invasive di vertebrati di rilevanza Unionale che comprende gli aspetti di benessere animale, Commissione europea 27 ottobre 2022 (<https://www.specieinvasive.it/images/normativa->

[internazionale/IUCN_Humane_manual_IAS_management.pdf](#)), si osserva che nell'area di studio non sono stati rilevati taxa esotici invasivi citati nel manuale stesso.

Con riferimento alla LR 2 del 14/05/09 in materia di gestione della fauna selvatica e all'Aggiornamento carta delle Vocazioni Faunistiche della Sardegna - Sezione Ungulati (https://www.sardegnaambiente.it/documenti/18_269_20121204134127.pdf), si osserva quanto segue:

- il territorio comunale rientra tra i territori di presenza del cinghiale sardo, *Sus scrofa meridionalis* (venendo indicato con una densità media comunale di 3-6 capi ogni 100 ha);
- il sito in esame non rientra in ambiti di presenza delle specie daino, Dama dama; muflone, *Ovis orientalis musimon* o cervo sardo, *Cervus elaphus corsicanus*;
- il sito in esame non rientra in ambiti di potenziale reintroduzione delle specie daino, Dama dama; muflone, *Ovis orientalis musimon* o cervo sardo, *Cervus elaphus corsicanus*.

Con riferimento a Relazione conclusiva sulle ricerche su Pernice sarda e Lepre sarda, anno 2010 (https://www.sardegnaambiente.it/documenti/18_269_20121204134219.pdf), si osserva quanto segue:

- il territorio comunale rientra tra i territori di presenza della pernice sarda, *Alectoris barbara* (venendo indicata con una densità media comunale da 1 a 3 capi per kmq sia per il 2005 che per il 2009);
- il territorio comunale rientra tra i territori di presenza della lepre sarda, *Lepus capensis mediterraneus* (venendo indicata con una densità media comunale da 1 a 2 capi per kmq sia nel 2005 che per il 2009).

5. EFFETTI ATTESI

Come già evidenziato nei paragrafi precedenti, l'intervento in esame non interferisce direttamente o indirettamente con Aree Naturali Protette, Siti Natura 2000 (SIC/ZSC o ZPS), IBA, aree Ramsar, localizzazioni di alberi monumentali o biotopi segnalati da Carta della Natura.

Ad un livello di verifica di maggior dettaglio, ovvero centrato sulle aree di progetto, non è stata rilevata una presenza significativa ed apprezzabile di vegetazione arboreo-arbustiva spontanea e naturale.

Da un punto di vista faunistico i due appezzamenti costituenti l'area di progetto non hanno consentito di condurre particolari osservazioni. L'area di inserimento presenta un popolamento ad avifauna ed erpetofauna tipico delle aree agricole aperte, e ampiamente trasformate e condizionata dall'attività antropica, ove tuttavia permane una presenza riscontrata di specie di interesse (ad esempio lo *Zamenis longissimus* di allegato IV della Direttiva Habitat).

Di seguito si riportano gli eventuali effetti possibilmente riferibili a diversi aspetti del progetto e della gestione dell'impianto in progetto.

5.1. Recinzioni perimetrali

La realizzazione delle recinzioni perimetrali, a differenza delle recinzioni attualmente presenti (basse e a maglie larghe) potrebbe impedire il passaggio della piccola fauna che attualmente non ha particolari problemi a spostarsi tra gli appezzamenti.

La recinzione prevista in progetto lascia uno spazio tra il terreno e la rete per il passaggio della fauna locale.

5.2. Illuminazione perimetrale

Sul perimetro degli impianti è prevista la realizzazione di impianti di illuminazione di sicurezza. L'illuminazione notturna, soprattutto se realizzata con lampade ad elevata emissione nel campo dell'ultravioletto, determinano una alterazione nel comportamento di molte specie di invertebrati (con importanti fenomeni di fototassia), sia una alterazione dei comportamenti di diverse specie

vertebrate (ad esempio nei popolamenti di chiroteri tendono ad essere avvantaggiate le specie più antropofile che con maggiore frequenza predano presso le sorgenti di luce artificiale).

La capacità inquinante di una sorgente luminosa artificiale posta in ambiente esterno dipende quindi sia dalle caratteristiche della lampada, sia dalle caratteristiche dell'ottica che, eventualmente, la contiene. Si eviterà di introdurre fari o proiettori che illuminino sopra la linea dell'orizzonte o su superfici esterne all'area di pertinenza. Gli effetti sono riferiti agli impianti fissi, in quanto gli impianti ad accensione regolata da infrarossi o fotocellule, producono fasi di accensione auspicabilmente episodiche.

5.3. Cavidotti

Per la realizzazione di cavidotti interrati o cavi aerei del tipo treccia con cavi isolati non si riscontrano problemi di rischio di folgorazione o collisione. Saranno sempre evitati gli impianti con i conduttori nudi in quanto i materiali e la geometria delle MT utilizzate normalmente determinano condizioni idonee per la folgorazione delle specie volatrici di dimensioni medio-grandi che utilizzano i pali come posatoio.

5.4. Manutenzione dei soprassuoli erbacei

Il mantenimento del prato stabile o dell'erbaio al di sotto dei pannelli sarà condotto con modalità sostenibili, con particolare riferimento al pascolamento o allo sfalcio meccanico. Saranno sempre evitati erbicidi e dissecanti.

5.5. Pulizia dei pannelli

Sarà sempre evitato l'utilizzo di detergenti non biodegradabili o altre sostanze per la pulizia dei pannelli potenzialmente dannose per la qualità dei suoli. Lo stesso dicasi per qualsiasi altra sostanza non naturale e non completamente biodegradabile che possa essere sversata nei suoli.

5.6. Schermatura verde perimetrale

Al fine di evitare rischio di introduzione di specie infestanti o comunque specie inidonee, ovvero per evitare il rischio di introdurre schermature verdi che divengano esse stesse un elemento avulso dal contesto ecologico/paesaggistico locale, è stata effettuata una selezione delle specie da utilizzare, con esclusivo riferimento alle specie autoctone sarde.

6. MISURE DI CONTENIMENTO E MITIGAZIONE

Si ritengono quindi necessarie le seguenti misure progettuali finalizzate al contenimento degli effetti illustrati.

6.1 Recinzioni perimetrali

Le recinzioni perimetrali, al fine di evitare un effetto di riduzione della mobilità sulla fauna selvatica di piccola taglia, saranno poste in opera in modo da consentire il suo passaggio senza impedimenti.

6.2 Contenimento dell'inquinamento luminoso

Le luci esterne permanentemente accese avranno - rigorosamente - una emissione spostata nella parte "calda" dello spettro luminoso per minimizzare gli effetti sulla fauna, ovvero saranno costituite da LED compresi tra 2200 e 2700 gradi Kelvin oppure da lampade al vapore di sodio a bassa pressione. Gli impianti saranno realizzati prevedendo ottiche che non disperdono la luce oltre la linea di orizzonte, ovvero con inclinazione minima e comunque sempre rivolta verso l'interno dell'impianto agrivoltaico avanzato.

Nelle aree di ingresso, o comunque nei punti considerati di maggiore vulnerabilità verso il rischio di accesso illecito agli impianti, potranno essere utilizzate lampade ad emissione luminosa più intensa (ad esempio LED a luce "bianca"), tuttavia tali lampade avranno un sistema di accensione regolato con fotocellule e sistemi ad infrarossi.

Il doppio sistema di illuminazione (ordinario e di sicurezza) ottimizza la capacità di dissuasione e riduce l'inquinamento luminoso in condizioni normali, riducendo, nel lungo periodo, anche i consumi energetici.

6.3. Cavidotti

Gli impianti elettrici - al fine di evitare rischi di folgorazione per l'avifauna – saranno realizzati sempre in cavidotto, mentre le eventuali parti aeree saranno con cavo isolato.

6.4. Divieto di utilizzo di biocidi

Per la gestione dei soprassuoli erbacei e della vegetazione in genere, si eviterà - permanentemente e per tutta la fase di esercizio, l'utilizzo di erbicidi, disseccanti e biocidi in genere (eccezion fatta per eventuali azioni a carattere obbligatorio).

6.5. Pulizia dei pannelli

Per la pulizia dei pannelli si eviterà - permanentemente e per tutta la fase di esercizio, l'utilizzo di detergenti non biodegradabili o altre sostanze potenzialmente dannose per la qualità dei suoli. Lo stesso dicasi per qualsiasi altra sostanza non naturale e non completamente biodegradabile che possa essere sversata nei suoli.

6.6. Schermature verdi - selezione delle specie

Il criterio base con il quale si procederà a realizzare il sistema di schermatura verde degli impianti previsti in progetto, é quindi basato sulla piantagione di specie strettamente locali, in perfetta armonia con la vegetazione esistente.

Gli individui arborei ed arbustivi da utilizzare per le sistemazioni a verde sono stati quindi selezionati in base alla verifica delle specie presenti nelle prossimità delle opere impiantistiche previste. La selezione delle nuove piante arboree/arbustive é quindi riferita a specie selezionate sulla base dei seguenti criteri:

- specie autoctone;
- specie che, tipicamente, a maturità non sviluppano una chioma di altezza particolarmente elevata;
- specie che, all'occorrenza, possono essere soggette a potature di contenimento;
- specie idonee al suolo locale e non richiedenti consistenti apporti idrici durante la manutenzione ordinaria;
- specie mellifere.

7. SCHERMATURE VERDI E GESTIONE DEI SOPRASSUOLI

In considerazione della necessità di provvedere ad interventi a verde con funzione di schermatura si prevedono le seguenti tipologie di azioni:

1. realizzazione di schermature con alberi e arbusti mediterranei e specie mellifere;
2. realizzazione di prati fioriti con utilizzo di varietà locali ove possibile;
3. gestione tramite fienagione o anche pascolamento (soprassuoli erbacei);
4. mantenimento di eventuali elementi vegetali spontanei preesistenti.

Cod.	Misura	Descrizione	Gestione	Localizzazione
Sistemazioni sui margini perimetrali degli impianti				
1	Realizzazione di strutture/schermature perimetrali costituite da muri a secco e alberi, arbusti e specie erbacee mediterranee (specie mellifere)	<p><i>La recinzione perimetrale, al fine di evitare un effetto di riduzione della mobilità sulla fauna selvatica di piccola taglia, sarà realizzata utilizzando recinzioni sollevate dal suolo, con maglie quadrate di dimensioni uguali alle recinzioni comunemente utilizzate in Sardegna per delimitare il pascolo degli ovini. In tal modo si manterrebbero le condizioni attuali, essendo le aree già recintate con recinzioni da pecora (o rete pastorale di tipo "pesante").</i></p> <p><i>Piantagione discontinua di specie arboree (Quercus suber, Quercus ilex, Quercus pubescens, Cercis siliquastrum, Fraxinus angustifolia), specie arbustive (Arbutus unedo, Myrtus communis, Pistacia lentiscus, Phillyrea angustifolia, Crataegus monogyna, Rhamnus alaternus, Pyrus pyraster, Olea oleaster, Juniperus oxycedrus, Malus sylvestris, Lavandula stoechas, Rosmarinus officinalis) e specie erbacee anche di interesse apistico.</i></p> <p><i>Lo schema di impianto sarà curato, nella fase di messa a dimora, in modo da rispettare le esigenze delle varie specie e di ottenere una fascia perimetrale efficace nel mascherare l'impianto.</i></p>	Impianto permanente, che richiede una manutenzione post impianto significativa (irrigazioni di soccorso necessarie), mentre la gestione ordinaria è ridotta.	Tratti del perimetro - schermatura verde

2	Mantenimento elementi vegetali spontanei preesistenti (vegetazione autoctona)	<i>Vegetazione spontanea, costituita da piante di specie autoctone presenti.</i>	La manutenzione potrà consistere in interventi di contenimento tramite potatura	Margini appezzamento Est
Gestione del fondo agricolo				
3	Coltivazione di erba medica (<i>Medicago sativa</i>) e/o erbaio misto	Gestione tramite semina di medicaio e/o erbaio misto e sfalcio con produzione di fieno	Produzione di fieno	Parti interne agli appezzamenti

8. CONCLUSIONI

In base a quanto rilevato durante i sopralluoghi e alle analisi effettuate non sono stati individuati elementi ostativi per la realizzazione dell'impianto agrivoltaico avanzato.

Gli impianti vegetali previsti, con particolare riferimento alla fascia perimetrale di mitigazione, potranno rimanere sul posto anche dopo la fine dell'esercizio dell'impianto e costituiranno un miglioramento ambientale e paesaggistico significativo perché diverranno, nel tempo, fasce di vegetazione con un importante ruolo ecologico e di biodiversità.

La coltivazione del terreno a erba medica o erbaio misto, lungi dal depauperare il terreno, ne manterrà la fertilità e la buona struttura nel tempo, con un aumento della dotazione di macroelementi (azoto in particolare) e di sostanza organica.

Il monitoraggio della fauna selvatica tramite fototrappole, gli studi e i monitoraggi relativi agli effetti sul clima, sul terreno e sulle coltivazioni dell'impianto e della frazione vegetale rappresenteranno un patrimonio di conoscenze di estrema importanza, anche dal punto di vista scientifico, per la gestione del territorio e per la produzione di energia da fonti rinnovabili.