



Ministero della Transizione Ecologica

Commissione Tecnica PNRR-PNIEC

Parere n. 47 del 30/08/2022

Progetto	<p><i>Istruttoria Valutazione Impatto Ambientale</i></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO DENOMINATO “GREEN AND BLUE TUILI” DELLA POTENZA DI 15,190 MW IN LOCALITÀ "GURANU" NEL COMUNE DI TUILI</p> <p>ID_VIP: 7838</p>
Proponente	<p>SF Ele S.r.l.</p>

La Commissione Tecnica PNRR-PNIEC

I) QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

RICHIAMATA la normativa che regola il funzionamento della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC, e in particolare:

- il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n.152 recante “*Norme in materia ambientale*” e s.m.i. ed in particolare l’art. 8 (*Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS*), comma 2 bis, che ha istituito, per lo svolgimento delle procedure di valutazione ambientale di competenza statale dei progetti compresi nel Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR), di quelli finanziati a valere sul fondo complementare nonché dei progetti attuativi del Piano nazionale integrato per l'energia e il clima, individuati nell'allegato I-bis al presente decreto, la Commissione Tecnica PNRR-PNIEC (di seguito la Commissione);
- il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n.152 e, in particolare, l’art. 8 comma 1, (come modificato dal d.l. n. 17/2022 conv. con mod. dalla l.n. 34/2022) ai sensi del quale: “*Con riferimento alle procedure di valutazione ambientale di competenza statale relative ai progetti attuativi del Piano nazionale integrato per l'energia e il clima, individuati dall'allegato I-bis alla parte seconda del presente decreto tra quelli a cui, ai sensi del periodo precedente, deve essere data precedenza, hanno in ogni caso priorità, in ordine decrescente, i progetti che hanno maggior valore di potenza installata o trasportata prevista*”;
- il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006 n. 152 e in particolare l’art 8, comma 2-bis, laddove prevede che la Commissione Tecnica PNRR-PNIEC opera con le modalità previste dall’art. 20, dall'articolo 21, dall'articolo 23, dall'articolo 24, dall'articolo 25, comma 1, 2-bis, 2-ter, 3, 4, 5, 6 e 7, e dall'articolo 27, del presente decreto;
- il Decreto Legge del 1° marzo 2021, n. 22, convertito, con modificazioni, dalla legge 22 aprile 2021, n. 55, recante “*Disposizioni urgenti in materia di riordino delle attribuzioni dei Ministeri*” e, in particolare, l’art. 2, il quale prevede che “*Il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio è ridenominato Ministero della Transizione Ecologica*”;
- il Decreto del Ministro della Transizione Ecologica del 2 settembre 2021, n. 361 in materia di composizione, compiti, articolazione, organizzazione e modalità di funzionamento della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC;
- il Decreto del Ministro della Transizione Ecologica di concerto con il Ministro dell’Economia e delle Finanze del 21 gennaio 2022, n. 54 in materia di costi di funzionamento della Commissione Tecnica di PNRR-PNIEC;
- il Decreto del Ministro della Transizione Ecologica del 10 novembre 2021, n. 457 e del 29 dicembre 2021, n. 551 di nomina dei Componenti della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC e del 30 dicembre 2021, n. 553 di nomina del Presidente della Commissione PNRR-PNIEC; gli ulteriori decreti di nomina dei Componenti della Commissione n.27232 e n.27234 del 3 marzo 2022, n.60868 del 16 maggio 2022, n. 65912 e n.65913 del 26 maggio 2022;
- la Disposizione 2 prot. 596 del 7 febbraio 2022 di nomina dei Coordinatori delle Sottocommissioni PNRR e PNIEC, di nomina dei Referenti dei Gruppi Istruttori e dei Commissari componenti di tali Gruppi e del Segretario della Commissione PNRR-PNIEC;
- la designazione dei rappresentanti del Ministero della Cultura (MiC) in Commissione ai sensi dell’art. 8, comma 2-bis, settimo periodo del Dlgs. n. 152/2006, acquisita con prot. n. 0002385 del 3 febbraio 2022 e la successiva nota acquisita con prot. n. 0006868 del 21 marzo 2022;
- il D.L. 1° marzo 2022, n. 17 recante “*Misure urgenti per il contenimento dei costi dell’energia elettrica e del gas naturale, per lo sviluppo delle energie rinnovabili, per il rilancio delle politiche industriali*” convertito nella legge n. 34 del 27/04/2022;

- il Decreto Legge n. 50 del 17 maggio 2022, convertito in legge, con modificazioni, dalla legge 15 luglio 2022, n. 91, recante *“Misure urgenti in materia di politiche energetiche nazionali, produttività delle imprese e attrazione degli investimenti, nonché in materia di politiche sociali e di crisi ucraina.”*;

RICHIAMATE le norme in materia di VIA e in particolare:

- la direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio n. 2014/52/UE del 16 aprile 2014 che modifica la direttiva 2011/92/UE del 13/11/2011 concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, e s.m.i.;
- La Direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 giugno 2001, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente;
- la Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
- la Direttiva 2009/147/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 novembre 2009, concernente la conservazione degli uccelli selvatici e s.m.i.
- il Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n.152 recante *“Norme in materia ambientale”* e s.m.i., in particolare la Parte seconda e relativi allegati;
- la Legge dell'11 febbraio 1992, n. 157, recante *“Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio”*, e s.m.i.
- il Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, Regolamento recante *“Attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”* e s.m.i.;
- il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 24 dicembre 2015, n. 308 recante *“Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale”*;
- le Linee Guida Nazionali recanti le *“Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale”*, n. 28/2020, approvate dal Consiglio SNPA;
- Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA) - Direttiva 92/43/CEE "Habitat" articolo 6, paragrafi 3 e 4;
- Delibera ISPRA del 22 aprile 2015 recante *“Linee guida per la valutazione integrata di impatto ambientale e sanitario (VIAS) nelle procedure di autorizzazione ambientale (VAS, VIA, AIA)”*;
- il Decreto del Presidente della Repubblica n.120 del 13 giugno 2017 - *“Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164”*;
- Legge 26 ottobre 1995, n. 447 - *“Legge quadro sull'inquinamento acustico”* e s.m.i.;
- Legge 22 febbraio 2001, n. 36 *“Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici (Inquinamento elettromagnetico)”*;

Considerato inoltre:

- il Regolamento (UE) 2021/1119 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 giugno 2021 che istituisce il quadro per il conseguimento della neutralità climatica e che modifica i regolamenti (CE) n. 401/2009 e (UE) 2018/1999 (*“Normativa europea sul clima”*);
- l'art. 1, comma 8, del Decreto legge 6 maggio 2021, n. 59, convertito, con modificazioni, dalla legge 1° luglio 2021, n. 101 che riprende tale disposizione;

- il Decreto legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito, con modificazioni, dalla legge 29 luglio 2021, n. 108, recante “*Governance del Piano Nazionale di Rilancio e Resilienza*”, il quale introduce importanti semplificazioni nel procedimento di VIA;
- Il Decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199 recante “*Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili*” e s.m.i.;
- Il Decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28 recante “*Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE*” e s.m.i.;
- Il Decreto legislativo 29 dicembre 2003 di Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità;
- il Decreto Legge n. 50 del 17 maggio 2022, convertito in legge, con modificazioni, dalla legge 15 luglio 2022, n. 91, recante “*Misure urgenti in materia di politiche energetiche nazionali, produttività delle imprese e attrazione degli investimenti, nonché in materia di politiche sociali e di crisi ucraina.*”;

II) SVOLGIMENTO DEL PROCEDIMENTO

DATO ATTO dello svolgimento del procedimento come segue:

- Con nota del 22/12/2021, acquisita il 22/12/2021 con prot. n. MATTM-144596, successivamente perfezionata con nota acquisita agli atti con prot. MiTE-28735 del 07/03/2022, la Società SF Ele S.r.l. (d'ora innanzi il Proponente) ha presentato istanza per la pronuncia di compatibilità ambientale del “Progetto di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Green and Blue Serra Tuili" della potenza di 15.190,00 kW in località "Guranu" nel Comune di Tuili (SU)”.

Tale progetto è compreso nella tipologia elencata nell'Allegato Ibis “*Opere, impianti e infrastrutture necessarie al raggiungimento degli obiettivi fissati dal Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC), predisposto in attuazione del Regolamento (UE) 2018/1999*” al punto 1.2.1 “*Generazione di energia elettrica: impianti idroelettrici, geotermici, eolici e fotovoltaici (in terraferma e in mare), solari a concentrazione, produzione di energia dal mare e produzione di bioenergia da biomasse solide, bioliquidi, biogas, residui e rifiuti*” e nell'Allegato II alla Parte Seconda del D.lgs. 152/2006 al punto 2), denominato “*Progetti di competenza statale: impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW*”;

- oltre a copia dell'attestazione di avvenuto assolvimento degli oneri contributivi dovuti per la procedura in questione, il Proponente ha trasmesso la seguente documentazione, acquisita dalla DGVA - Divisione II –Direzione generale per le Valutazioni Ambientali (d'ora innanzi Divisione) il 22/12/2021 con prot. MATTM-144596:
 - ✓ Elaborati di Progetto
 - ✓ Studio d'Impatto Ambientale
 - ✓ Sintesi non Tecnica
 - ✓ Relazione paesaggistica
 - ✓ Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo di cui al DPR 120/2017
- ai sensi dell'art. 24, commi 1 e 2 del D.Lgs.n.152/2006, la documentazione presentata in allegato alla domanda è stata pubblicata sul sito internet istituzionale all'indirizzo <https://va.mite.gov.it/it->

IT/Oggetti/Info/8459 dell'Autorità competente e che la Divisione, con nota prot. MiTE/34524 del 17/03/2022, ha comunicato a tutte le Amministrazioni e a tutti gli enti territoriali potenzialmente interessati l'avvenuta pubblicazione su detto sito della documentazione;

- la Divisione con nota prot. MiTE/34524 del 17/03/2022, acquisita dalla Commissione Tecnica PNRR-PNIEC (d'ora innanzi Commissione) con prot. CTVA/1658 del 17/03/2022 ha trasmesso, ai fini delle determinazioni della stessa Commissione e della predisposizione del decreto del provvedimento di VIA, la documentazione acquisita, comunicando la procedibilità dell'istanza di procedimento di VIA ai sensi dell'art. 23 del D.lgs 152/2006;
- con nota prot. 14288-P del 14/04/2022, acquisita al prot. CTVA/ 2369.19-04-2022, il Ministero della Cultura (d'ora in poi, MiC) ha trasmesso al Proponente una richiesta di integrazioni documentali;
- con nota prot. n. CTVA/3226 del 20/05/2022 la Commissione Tecnica ha trasmesso al Proponente una richiesta di integrazioni documentali;
- in risposta alle richieste di integrazioni della Commissione e del MiC, in data 07/06/2022 il Proponente ha trasmissiono nuova documentazione acquisita al protocollo n. MiTE/3717 del 07-06-2022 e pubblicata all'indirizzo dell'Autorità competente <https://va.mite.gov.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/8459/12479?Testo=&RaggruppamentoID=11#form-cercaDocumentazione>
- a seguito della consultazione pubblica iniziata il 17/03/2022 con termine di presentazione delle osservazioni del pubblico fissata per il 15/06/2022 e successiva ripubblicazione, in seguito all'invio di integrazioni, e avvio consultazione pubblica iniziata il 15/07/2022 con termine di presentazione delle osservazioni del pubblico fissata per il 30/07/2022: sono pervenute le seguenti osservazioni e pareri, ai sensi del dell'art.24, comma 4 del D.Lgs. n.152/2006, di cui si è tenuto conto:

Osservazione/Parere	Protocollo	Data	Contenuto
Regione Autonoma della Sardegna	MiTE-2022-0048123	20/04/2022	<ol style="list-style-type: none"> 1. nota prot. n. 4535 del 30.03.2022 del Consorzio di Bonifica Sardegna Meridionale; 2. nota prot. n. 3629 del 30.03.2022 dell'En.A.S.; 3. nota. prot. n. 17467 del 06.04.2022 del Servizio tutela del paesaggio Sardegna centrale; 4. nota prot. n. 7974 del 08.04.2022 della Direzione Generale dei Trasporti - Servizio per le infrastrutture, la pianificazione strategica e gli investimenti nei trasporti
Regione Autonoma della Sardegna, Assessorato della difesa dell'ambiente	MiTE-2022-0063588	20/05/2022	<p>Si evidenziano carenze nello SIA e si suggeriscono integrazioni al piano di monitoraggio. I punti principali riguardano:</p> <ul style="list-style-type: none"> -alternative localizzative, tecnologiche e dimensionali; - possibilità di inquadrare l'intervento come agro-fotovoltaico; -conduzione e pratiche agronomiche; - previsione dei volumi irrigui ante e post-intervento; - analisi costi – benefici;

			-monitoraggio della produzione agricola e della fertilità dei suoli; -studio di flora e fauna; -proventi ai fini della eventuale fissazione di misure compensative ai sensi dell'Allegato 2 del DM 10 del 10 settembre 2010.
Regione Autonoma della Sardegna	MiTE-2022-0079945	27/06/2022	Nota prot. n. 6284 del 22.06.2022 dell'Agenzia regionale del distretto idrografico della Sardegna
Consorzio di Bonifica Sardegna Meridionale	prot. n. 4535	30.03.2022	Non sono presenti opere pubbliche nell'area di impianto
En.A.S	prot. n. 3629	30.03.2022	L'intervento non interseca opere del SL Sistema Idrico Multisettoriale Regionale gestito da EnAS
Servizio tutela del paesaggio Sardegna centrale	prot. n. 17467	06.04.2022 del	Si richiede che: <ul style="list-style-type: none"> - la "produzione agricola e le coltivazioni siano contestuali alla posa in opera dei moduli fotovoltaici. - di valutare la possibilità di impiantare produzioni peculiari del territorio quali zafferano e tulipani. - relazionato ogni anno l'avvenuta coltivazione e raccolta delle specie. - a fine vita restituire il suolo agli usi originari a fine vita. - produrre viste e simulazioni fotografiche atte a verificare la percezione dell'impianto da punti panoramici della Giara.
Direzione Generale dei Trasporti - Servizio per le infrastrutture, la pianificazione strategica e gli investimenti nei trasporti	prot. n. 7974	08.04.2022	Non si rilevano particolari implicazioni ed effetti ambientali sulle infrastrutture di trasporto esistenti, anche se non è stato indicato un porto di riferimento e non risultano considerazioni riguardanti al traffico marittimo
Servizio Territoriale Ispettorato Ripartimentale del CFVA di Cagliari.	prot. n. 19683	17.05.2022	-non si riscontrano vincoli di competenza del Corpo Forestale - presenza area archeologica a 180m Nuraxi Turriga
Regione Autonoma della Sardegna, Assessorato della Difesa dell'Ambiente	prot n. MITE/95705	01/08/2022	Carenza nelle integrazioni fornite di: <ul style="list-style-type: none"> -studio di alternative progettuali - quantificazione risorsa idrica -carenza nel PMA di monitoraggio di aspetti legati all'attività agricola Riferimento a nota dell'Agenzia regionale del distretto idrografico della

			Sardegna nella nota prot. n. 6284 del 22.06.2022 in merito ad ampliamento di un canale afferente al reticolo idrografico
--	--	--	--

- a cui il proponente non ha controdedotto.

DATO atto che:

- lo Studio di Impatto ambientale (d'ora in poi, SIA) viene valutato sulla base dei criteri di cui all'art. 22 della Parte seconda del D.Lgs.n.152/2006 e s.m.i. e dei contenuti di cui all'Allegato VII della Parte II del D.Lgs. 152/06, tenuto conto delle osservazioni pervenute e, se del caso, dei risultati di eventuali altre valutazioni degli effetti sull'ambiente effettuate in base ad altre pertinenti normative europee, nazionali o regionali.

III) DESCRIZIONE DELL'OPERA E MOTIVAZIONE DEL PROGETTO

Il progetto mira a realizzare un impianto agrovoltaico su una area di 23.80.95 ha nel territorio del Comune di Tuili nella Provincia del Medio Campidano, Regione Sardegna, in località "Guranu per una potenza di picco di 15.2 MW (produzione di 19.GWh all'anno) ed accumulo pari a 5.60 MWh.



Figura 1 – Ubicazione del progetto: in rosso l'area interessata dall'impianto agrovoltaico, in verde Sottostazione Enel Guranu, in blu le opere di connessione

Impianto fotovoltaico

L'impianto fotovoltaico sarà costituito da 24.500 moduli bifacciali in Silicio (Si) monocristallino della Jinko Solar Holding Co.Ltd (modello Tiger Pro Bifacial N Type 78H4 – BDV L590-610-620 Watt) montati su Tracker monoassiali (inseguitori di rollio) disposti in direzione Nord-Sud su file parallele con interasse di 8,25 m. L'altezza massima raggiunta dai moduli è 4,41 m.

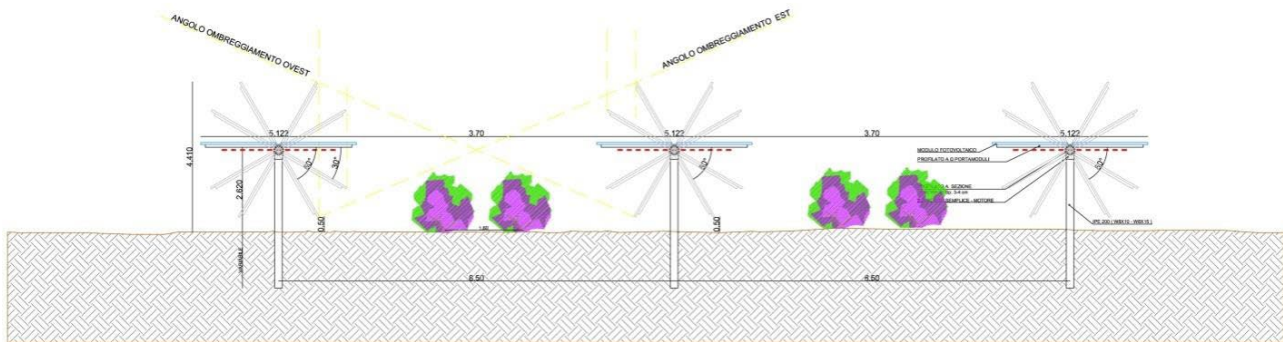


Figura 2 – Schema degli inseguitori solari

Opere di connessione

Per la connessione la STMG (codice Pratica T0738719) prevede che l'impianto venga collegato mediante cavo interrato MT alla Sottostazione Enel Guranu adiacente al sito. All'interno dell'impianto sono previste 3 power stations collegate in configurazione radiale e lungo la Strada Provinciale n. 5 sono previste 2 cabine connesse tra loro attraverso una linea in MT a 15 kV. In un'area dedicata a NE è previsto un sistema accumulo della potenza di 5,6 MWh agli ioni litio (Li) all'interno di 4 containers. I containers avranno alta resistenza al vento e ad eventi sismici, con una sezione di progetto di base 200 cm, altezza 50 cm, e presenteranno un'asola di circa 450x150 mm per il passaggio dei cavi e potranno essere verniciati secondo il sistema di verniciatura C5-M. L'accumulo potrà operare anche in maniera indipendente rispetto all'impianto FV al fine di fornire servizi ancillari alla rete.

Opere accessorie

Nelle opere accessorie rientrano la viabilità, le recinzioni ed opere idrauliche.

L'accesso all'area di intervento sarà garantito da una strada asfaltata collegata Provinciale N° 5. Si prevede, inoltre, la realizzazione di una strada bianca (di ampiezza circa 4 m) lungo tutto il perimetro e gli assi principali. La viabilità interna avrà una larghezza di 5 m e prevede il raccordo con cunette laterali per la regimazione e deflusso delle acque meteoriche secondo la pendenza naturale del terreno. Al fine di consentire lo smaltimento delle acque meteoriche ed evitare fenomeni di allagamento, si prevede di prolungare l'esistente canale in terra e di aumentare la sezione dell'attraversamento dello stradello interno.

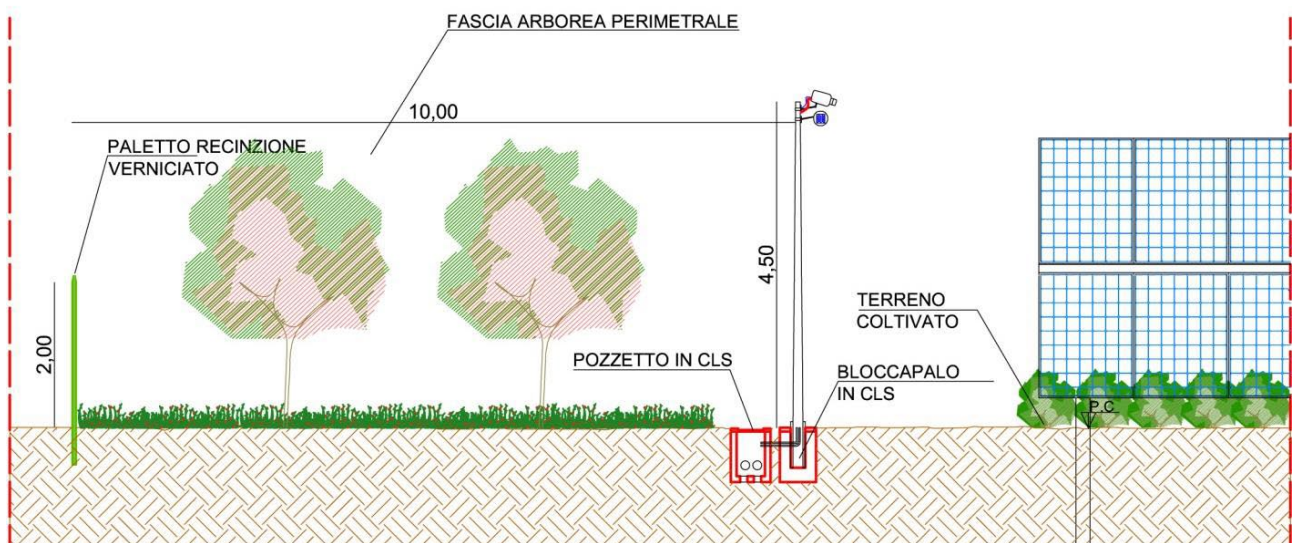


Figura 3 – Recinzioni e fascia arborea perimetrale

Le recinzioni saranno a giorno con siepi verdi ed alberature di bassa altezza, in particolare, sui fronti stradali la siepe verrà arretrata di 5 m e verrà realizzata una fascia alberata di schermatura. Lungo la recinzione (alta 2 m) ci è prevista un'apertura continua di 10 cm da terra per il passaggio della piccola/media fauna.

Progetto agricolo

La superficie a disposizione per le colture tra i filari fotovoltaici è 22.610 m². Nelle interfile verrà impiantata la lavanda nella parte Sud-Est dell'impianto, l'aloe nella parte centrale, mentre nella parte Nord-Ovest l'asparago selvatico. Nella fascia perimetrale larga 10 m, sarà realizzato un mandorleto costituito da due filari. Un'ulteriore area in prossimità sarà destinata a mandorleto intensivo (Fig. 4).

Negli spazi rimanenti è prevista fienagione o inerbimento temporaneo con specie ben selezionate (trifoglio o veccia, orzo e *Avena sativa* L.).

I terreni verranno livellati con livellatrice, ma non sono ritenute necessarie onerose operazioni preparatorie come scasso a media profondità e concimazione di fondo, tranne che per l'area interessata dalla realizzazione della fascia arborea, in quanto i terreni si prestano alle coltivazioni e presentano un discreto contenuto di sostanza organica.



Figura 4 - A: layout di impianto; B. individuazione aree destinate a diverse coltivazioni (ALOE in verde scuro, LAVANDA in viola, ASPARAGO in verde chiaro, MANDORLO in marrone).

L'attività agricola prevede:

- Aratura a bassa profondità (25-30 cm) su tutta l'area, prima della messa a dimora delle specie scelte.
- Concimazione su tutta l'area a cadenza annuale eseguita nel periodo invernale.
- Diserbo tra le interfile a cadenza annuale, se strettamente necessario dopo la concimazione.
- Lavorazioni nelle interfile 4-6 volte all'anno e in funzione delle contingenti necessità.
- Trattamenti fitosanitari dedicati alla fascia arborea 3-4 volte all'anno e in funzione delle contingenti necessità.
- Potatura mandorli annuale.
- Raccolta da marzo fino a giugno dell'*Asparagus acutifolius*.
- Raccolta dell'*Aloe Vera* 4 volte l'anno con una media di 3 foglie per pianta.
- Raccolta della Lavanda nel periodo tardo primaverile-estivo.
- Raccolta delle mandorle Annuale nel periodo estivo.

Il valore dichiarato delle opere di progetto è di € 6.824.246,39. Tale valore, visto il capitolato e sulla base dell'attività istruttoria svolta dalla Commissione, appare congruo ai sensi dell'art. 13 del DM 361 /2021.

Inoltre, la ricaduta occupazionale è dichiarata superiore alle 15 unità. Nel Piano Di Cantierizzazione e Analisi Delle Ricadute Occupazionali¹ il Proponente stima per la realizzazione dell'opera un fabbisogno di manodopera di 180 unità, 27 per attività di coltivazione agricola nell'area dell'impianto FV).

Cronoprogramma

La costruzione dell'impianto prenderà avvio immediatamente dopo l'ottenimento dell'Autorizzazione Unica, previa realizzazione del progetto esecutivo, insieme con i lavori di connessione. Si stima una durata complessiva di circa **24 mesi**.

Posa in opera dei locali tecnici e impianto monitoraggio e allestimento	5 settimane
Installazione delle strutture	18 settimane
Montaggio dei moduli e cablaggi	18 settimane
Installazione dei quadri	4 settimane
Messa in servizio dell'impianto	2 settimane
Collaudo	2 settimane
Opere di mitigazione	5 settimane
Durata complessiva del cantiere	95 settimane

Fase di cantiere	Tempistica stimata
Preparazione del terreno e viabilità interna e allestimento di cantiere, segnaletica	7 settimane
Recinzione perimetrale con sorveglianza e cancello d'ingresso	8 settimane
Viabilità di campo	4 settimane
Posa canalette e posa dei cavi	14 settimane
Installazione delle cabine di conversione e trasformazione e delle componenti	8 settimane

La vita utile dell'impianto è stimata in 20 anni.

A conclusione della fase di esercizio dell'impianto, seguirà quindi la fase di "decommissioning", dove le diverse parti dell'impianto verranno separate in modo da massimizzare riutilizzo e riciclo. I rifiuti restanti, circa l'1%, dei materiali, verranno inviati alle discariche autorizzate a carico del Proponente. Una volta finite le operazioni di smantellamento e smaltimento verranno effettuate operazioni di livellamento per ripristinare le pendenze originarie e le operazioni agronomiche necessarie per la rimessa a coltura del terreno.

IV) ANALISI E VALUTAZIONE DEL PROGETTO

IV.1 COERENZA DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E VINCOLI

Il Proponente ha verificato la compatibilità dell'area di intervento rispetto a

- Pianificazione energetica Nazionale e Comunitaria
- Piano Energetico Ambientale Regionale, P.E.A.R.;
- Normativa regionale di riferimento impianti fotovoltaici
- Piano regionale della qualità dell'aria
- PAI – piano di assetto idrogeologico
- Piano di gestione del distretto della Sardegna
- PTA – piano tutela acque

¹ REL_SP_11_ARO_NUOV_EMIS-signed-signed.pdf

- Piano di bonifica dei siti contaminati
- Piano regionale delle attività estrattive
- Piano regionale dei rifiuti
- PPR – piano paesaggistico regionale
- Vincolo idrogeologico
- Pianificazione provinciale (PTCP)
- Pianificazione comunale (PUC)
- Classificazione sismica
- Sistema delle aree protette
- Rete natura 2000
- Piano faunistico venatorio della Provincia del medio Campidano
- Piano di Gestione del ZSC ITB041112 "GIARA DI GESTURI"
- Aree interessate da coperture vegetali
- Aree non idonee impianti energie rinnovabili – (fonte: http://www.sardegnaoportale.it/webgis2/sardegnamappe/?map=aree_tutelate)

IV.2 ALTERNATIVE PROGETTUALI

Relativamente alle alternative tecnologiche e progettuali il Proponente dichiara di averle effettuate sulla base della comparazione e valutazione dei costi economici, tecnologici e soprattutto ambientali. In particolare, i criteri che il Proponente dichiara di aver seguito per la progettazione dell'impianto sono sostanzialmente:

- scelta preliminare della tipologia impiantistica;
- ottimizzazione dell'efficienza di captazione energetica realizzata mediante orientamento statico dei pannelli;
- disponibilità delle aree, morfologia ed accessibilità del sito acquisita sia mediante sopralluoghi che rilievo topografico di dettaglio;
- rispetto delle leggi e delle normative di buona tecnica vigenti;
- soddisfazione dei requisiti di performance di impianto;
- conseguimento delle massime economie di gestione e di manutenzione degli impianti progettati;
- ottimizzazione del rapporto costi/benefici;
- impiego di materiali componenti di elevata qualità, efficienza, lunga durata e facilmente reperibili sul mercato;
- riduzione delle perdite energetiche connesse al funzionamento dell'impianto, al fine di massimizzare la quantità di energia elettrica immessa in rete.

Il Proponente sottolinea di avere selezionato moduli fotovoltaici ad elevata efficienza, tra i migliori disponibili sul mercato.

Relativamente alle alternative localizzative, il Proponente dichiara di avere cercato un'area di progetto idonea rispetto agli elementi impiantistici, prossima ad opere di viabilità e al punto di connessione. Nella scelta localizzativa il Proponente ha escluso:

- siti dell'UNESCO, aree e beni vincolati dal D.Lgs 42/2004 (codice dei beni culturali e del paesaggio);
- aree naturali soggette a tutela (a livello europeo, nazionale, regionale, locale);
- aree determinanti per la conservazione della biodiversità;
- aree agricole interessate da produzioni di qualità (biologiche, D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G., tradizionali).

Per il piano culturale nella relazione il Proponente ha preso in esame diverse alternative. Le colture ortive e/o floreali sono state considerate poco adatte per la coltivazione tra le interfile dell'impianto fotovoltaico e sono state considerate preferibili coltivazioni ad elevato grado di meccanizzazione. Il Proponente ha ritenuto interessante anche la coltivazione dello zafferano, pur non inserendolo in definitiva nel piano culturale.

Rispetto all'alternativa zero il Proponente stima un incremento del 180% della densità di occupati per ettaro per le attività di O&M dell'impianto fotovoltaico a cui si deve aggiungere anche l'incremento delle unità lavorative legate al mandorleto intensivo che genera un incremento del 198% delle ore lavorative rispetto alla precedente attività a seminativi.

IV.3 ANALISI CONTESTUALE DELLO STATO DELL'AMBIENTE

L'area di progetto si trova a Sud dell'abitato di Tuili la località denominata "Guranu" (39.702 N, 8.948 E).

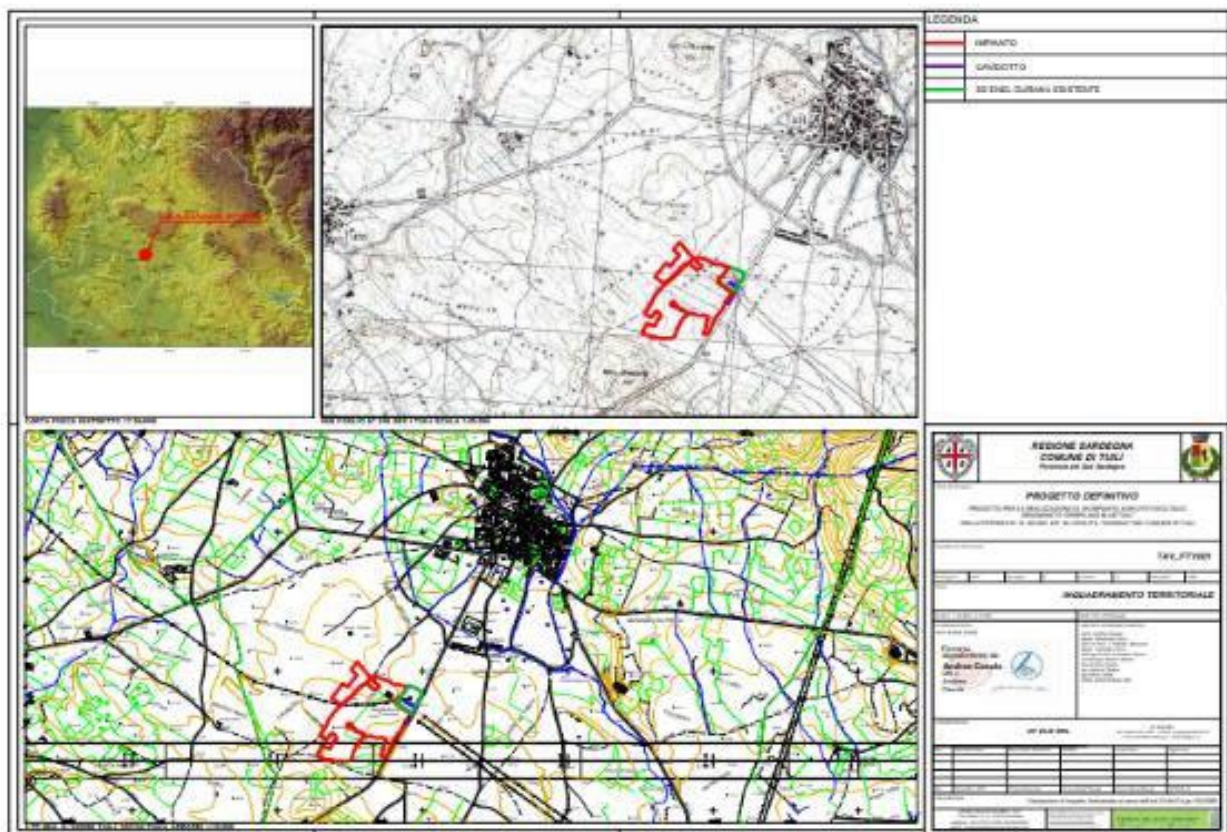


Figura 5 - Inquadramento territoriale

Il Comune è situato ai piedi dell'altopiano della Giara, nella regione storica della Marmilla. Il fiume più prossimo all'area è il Rio Pardu, che ha carattere torrentizio e stagionale e direzione di scorrimento NS. Dal punto di vista dell'uso del suolo, il sito è attualmente classificato come zona "a seminativi in aree non irrigue". Nell'intorno dell'area di impianto sono infatti presenti aziende agricole. Insistono sull'area d'impianto tralicci di un elettrodotto aereo.

Il Proponente rileva che le caratteristiche geomorfologiche della Marmilla possono dare luogo a eventi franosi, tuttavia, l'area di progetto, sia per quanto riguarda il parco fotovoltaico che le opere di connessione, è da ritenersi complessivamente stabile, escludendo, al momento dell'indagine, la presenza di fenomenologie geomorfologiche e/o idrogeologiche in atto o potenziali di particolare entità. In particolare, l'area di progetto non ricade in aree a pericolosità idraulica e da frana secondo la determinazione n. 74 prot. n.5338 del 25.05.2021 dell'autorità di bacino regionale della Sardegna.

Il Proponente² ha riportato l'esistenza di alcune interferenze dei cavidotti con strade comunali e con un canale di scolo di acque piovane, tutte ritenute risolvibili mediante accorgimenti progettuali.

ID INTERFERENZA	DESCRIZIONE	CANT'INTERFERENTE	INDICAZIONI PER LA POSA
INT. 01	Linea Aerea BT (con DPA pari a mt 10.00)	Nessuno	Distanza dei pannelli pari a mt.10.00
INT. 02	Linea Aerea BT (con DPA pari a mt 10.00)	Nessuno	Distanza dei pannelli pari a mt.10.00
INT. 03	Linea Aerea BT (con DPA pari a mt 20.00)	N° 2 Dorsale	Distanza dei pannelli pari a mt.20.00
INT. 4	Canale scolo Acque Piovane	Rete Perimetrale	Posa Recinzione a livello superficiale
INT. 5	Canale scolo Acque Piovane	N° 1 Dorsale	Attraversamento con TOC
INT. 6	Canale scolo Acque Piovane	N° 1 Dorsale	Attraversamento con TOC
INT. 7	Strada Comunale Pauli Arbani	N° 1 Dorsale collegamento impianto alla rete Enel	Ministrinca, comunque secondo le prescrizioni dell'ente competente
INT.8	Strada Comunale Pauli Arbani	N° 2 Dorsali collegamento impianto alla rete Enel	Ministrinca, comunque secondo le prescrizioni dell'ente competente
INT. 9	Strada Comunale Usaramanna Tuili	N° 1 Dorsali collegamento impianto alla rete Enel	Ministrinca, comunque secondo le prescrizioni dell'ente competente

² Censimento e risoluzione interferenze REL_F_RI-signed-signed.pdf

Progetto di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Green and Blue Serra Tuili" della potenza di 15.190,00 kW in località "Guranu" nel Comune di Tuili (SU) – Istruttoria VIA

OSS

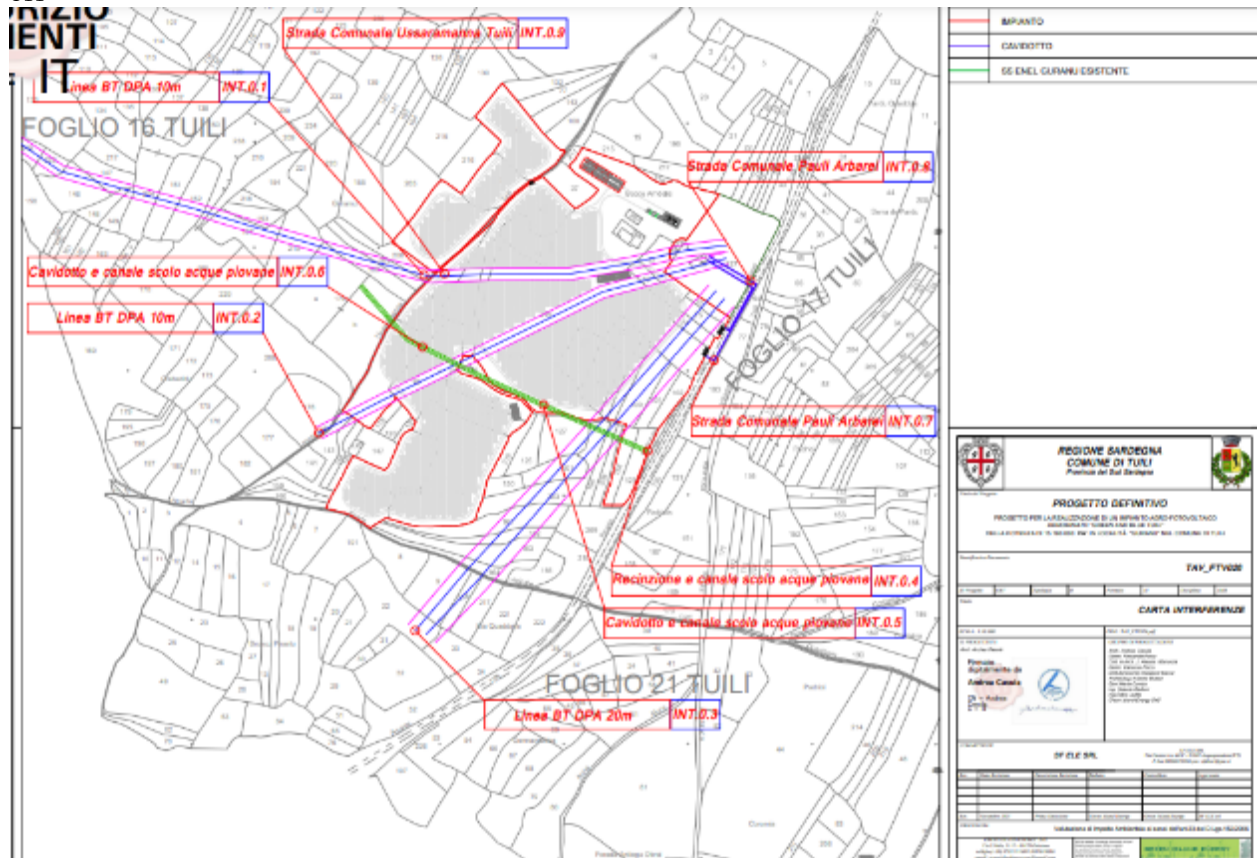


Figura 6 - Interferenze

A questo proposito l'Assessorato della Difesa dell'Ambiente della Regione Sardegna, con osservazione del 26.6.22 (nota m_amte.MiTE.REGISTRO UFFICIALE.INGRESSO.0079945.27-06-2022) segnala l'interferenza con ulteriori elementi idrici rappresentati nella cartografia dell'Istituto Geografico Militare, Carta topografica serie 25 e richiama il Proponente a rispettare le fasce di prima salvaguardia in applicazione dell'art. 30 ter delle vigenti NTA del PAI. Nella stessa osserva che le opere di adeguamento dell'esistente canale delle acque meteoriche non sono ammissibili ai sensi degli art. 27 e 27 bis NTA del PAI.

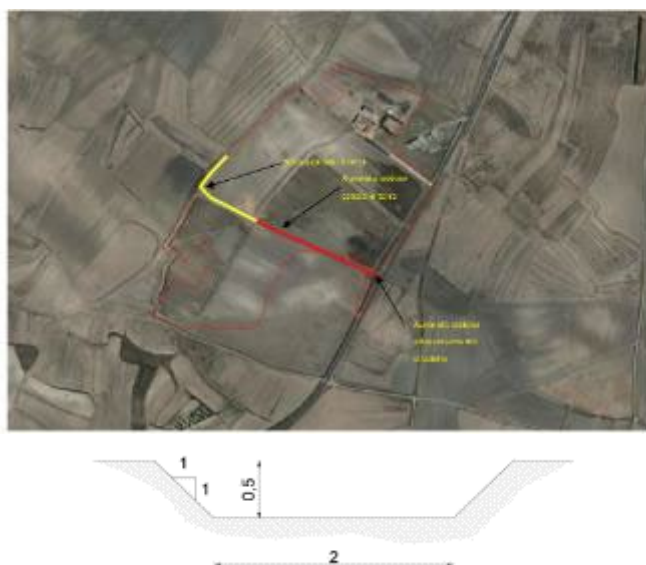


Figura 7 - Opere di adeguamento canale per le acque meteoriche

Il Proponente dichiara che nel raggio di indagine di 3 km non vi sono altri impianti fotovoltaici. A conferma di quanto dichiarato riporta nota protocollo n.17249 del 04/05/2022 dell'Assessorato All'Industria della Regione Autonoma della Sardegna.

IV.4 ANALISI DEGLI IMPATTI SULLE SINGOLE COMPONENTI AMBIENTALI

Il Proponente ha descritto lo scenario di base e gli impatti sulle diverse componenti ambientali nello SIA ed in altri documenti, in particolare in numerose relazioni specialistiche indicate in tabella.

STUDIO IMPATTO AMBIENTALE	REL-SIA-signed-signed:
	<i>Atmosfera e clima, par. 4.1-5.2</i>
	<i>Suolo e sottosuolo, par. 4.2-5.3</i>
	<i>Acque superficiali e sotterranee, par. 4.3-5.4</i>
	<i>Territorio e patrimonio agroalimentare, par. 4.4-5.5</i>
	<i>Biodiversità, par. 4.5,5.6</i>
	<i>Paesaggio 4.6, 5.7</i>
	<i>Salute e popolazione umana par. 4.7,5.8</i>
	<i>Rumore 4.8, 5.9</i>
REL_L_QE_REV1-signed-signed	REL-L-QE-REV1-signed-signed
Integrazioni del 13/06/2022 - ANALISI	REL-SP-11-ARO-NUOV-EMIS-signed-signed
RICADUTE OCCUPAZIONALI	
Integrazioni del 13/06/2022 - SVILUPPO	TAV-FTV003-REV1-signed-signed
PLANIMETRICO	
Integrazioni del 13/06/2022 - PIANO	REL-PMA-REV1-signed-signed
MONITORAGGIO AMBIENTALE	
Integrazioni del 13/06/2022 - STUDIO	REL-SIA-REV1-signed-signed
IMPATTO AMBIENTALE	
Integrazioni del 13/06/2022 - RELAZIONE	REL-ARCH-01-signed-signed
ARCHEOLOGICA	
Integrazioni del 13/06/2022 - RELAZIONE	REL-PAES-01-REV1-signed-signed
PAESAGGISTICA	
Integrazioni del 13/06/2022 -	REL-PAES-02-REV1-signed-signed
FOTOINSEERIMENTI	
Integrazioni del 13/06/2022 - VALUTAZIONE	REL-VINCA-NUOV-EMIS-signed-signed
INCIDENZA AMBIENTALE	
RELAZIONE GEOLOGICA	REL-SP-01-GEO-signed-signed
RELAZIONE IDROGEOLOGICA	REL-SP-02-IDRO-signed-signed
RELAZIONE IDRAULICA	REL-SP-03-IDRA-signed-signed-signed
RELAZIONE COMPATIBILITA' IDRAULICA	REL-SP-04-CIDRA-signed-signed-signed
RELAZIONE AGRONOMICA	REL-SP-05-AGR-signed-signed
RELAZIONE IMPATTO ELETTRROMAGNETICO	REL-SP-07-EMG-signed-signed
RELAZIONE CAMPI ELETTRROMAGNETICI	REL-SP-08-IEMG-signed-signed
RELAZIONE VALUTAZIONE IMPATTO	REL-SP-09-ACU-signed-signed
ACUSTICO	
RELAZIONE MISURE MITIGATIVE IMPIANTO	REL-SP-10-MMT-signed-signed
PIANO MONITORAGGIO AMBIENTALE	REL-PMA-signed-signed
RELAZIONE ARCHEOLOGICA	REL-ARCH-01-signed-signed

RELAZIONE PAESAGGISTICA	REL-PAES-01-signed-signed
FOTOINSEERIMENTI	REL-PAES-02-signed-signed
PIANO PRELIMINARE DI GESTIONE TERRE E	PdU-signed-signed
ROCCE DA SCAVO	

ATMOSFERA e CLIMA

Per quanto riguarda la caratterizzazione del contesto in assenza di dati puntuali relativi all'area d'installazione dell'impianto il Proponente ha preso a riferimento le stazioni di misura più vicine (per la qualità dell'aria la centralina di Santa Giusta). I valori di concentrazione degli inquinanti sono rispettosi dei limiti di legge e testimoniano una situazione non critica. La temperatura media annuale oscilla tra i 14°C e i 20°C, ma raggiunge punte massime di 40° C a luglio e agosto. Il mese più siccitoso è luglio con un valore compreso fra 0-10 mm, quello più piovoso novembre con un valore compreso fra 90-100 mm. I venti ricadono nella classe "Vento Moderato anche se raffiche più intense sono state registrati specialmente nel mese di luglio (54 km/h) da quadranti meridionali. Quanto al bilancio idroclimatico (differenza tra gli apporti piovosi e le perdite evapotraspirative) si riscontra deficit idrico nei mesi estivi e surplus negli altri (ad eccezione di aprile).

I principali impatti sulla componente in esame considerati dal Proponente, e le relative opere di mitigazione, sono riassunti in tabella per ciascuna fase:

Sintesi Impatti sull'Aria e Clima e relative Misure di Mitigazione

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Significatività Impatto residuo
Aria e Clima: Fase di Costruzione			
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella costruzione del progetto (aumento del traffico veicolare);	Bassa	Regolare manutenzione dei veicoli Buone condizioni operative Velocità limitata Evitare motori accesi se non strettamente necessario	Bassa
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di polveri durante la realizzazione dell'opera.)	Bassa	Bagnatura delle gomme degli automezzi; Umidificazione del terreno nelle aree di cantiere per impedire il sollevamento delle polveri, specialmente durante i periodi caratterizzati da clima secco; Utilizzo di scivoli per lo scarico dei materiali; Riduzione della velocità di transito dei mezzi.	Bassa

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Significatività Impatto residuo
Aria e Clima: Fase di Esercizio			
Non si prevedono impatti negativi significativi sulla qualità dell'aria collegati all'esercizio dell'impianto.	Non Significativa	Non previste in quanto l'impatto potenziale è non significativo	Non Significativa
Impatti positivi conseguenti le emissioni risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.	Media (impatto positivo)	Non previste	Media (impatto positivo)
Aria e Clima: Fase di Dismissione			
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella dismissione del progetto (aumento del traffico veicolare).	Bassa	Regolare manutenzione dei veicoli Buone condizioni operative Velocità limitata; Evitare motori accesi se non strettamente necessario.	Bassa
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di polveri durante la dismissione dell'opera.	Bassa	Non previste	Bassa

Il Proponente rileva che:

- l'emissione di inquinanti in atmosfera dall'operatività dei mezzi sarà discontinua e limitata nel tempo e che la maggioranza delle emissioni di polveri avverrà durante i lavori civili.
- le emissioni di gas di scarico da veicoli/macchinari e di polveri da movimentazione terre e lavori civili sono rilasciate al livello del suolo con limitato galleggiamento e raggio di dispersione inferiore a 100m
- sulla base del calcolo della producibilità riportato nel Relazione Tecnica Descrittiva del progetto definitivo, il proponente stimata un risparmio di 781000 ton di CO₂ in 20 anni.

La Commissione ritiene che il calcolo delle emissioni di CO₂ evitate sia sovrastimato di circa il 10% in base ai più recenti dati ISPRA.

La Commissione ritiene che risultino adeguatamente e sufficientemente descritte le misure previste per evitare, prevenire e ridurre gli impatti ambientali significativi e negativi identificati in tutte le fasi del progetto rispetto al rilascio di sostanze inquinanti in atmosfera. Tuttavia, sarà necessario adottare alcuni accorgimenti relativi all'utilizzo dei mezzi impiegati per la manutenzione dei moduli fotovoltaici e la conduzione delle attività agricole.

Pertanto, la Commissione valutata la documentazione presentata e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene il progetto compatibile dal punto di vista ambientale per la componente atmosfera fatte salve le Condizioni Ambientali relative alla Componente Atmosfera e Clima.

ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERANEE

L'idrologia superficiale dell'area è caratterizzata dalla presenza di corsi d'acqua, la maggior parte dei quali a carattere torrentizio e stagionale. L'andamento di tali corsi d'acqua è generalmente N-S e N-S e hanno origine

in prevalenza dalla Giara di Gesturi, scorrono sulle formazioni della Marmilla per poi andar ad alimentare il Rio Flumini Mannu.

I principali corsi d'acqua sono il Riu Pardu e il Riu Porcilis. L'idrografia sotterranea di un territorio è dettata dal tipo di litologia presente e dalle sue caratteristiche geologico strutturali attraverso le quali l'acqua si può infiltrare.

Le litologie presenti all'interno del territorio comunale di Tuili sono in prevalenza permeabili per porosità localmente bassa subordinatamente alla circolazione idrica per fratture, nei livelli cementati [$10^{-7} \leq K_m/s \leq 10^{-3}$]. Dai sondaggi (cod. 184989– 194772), resi disponibile dall'Archivio Nazionale delle Indagini nel Sottosuolo - ISPRA sono resi noti, inoltre, i dati relativi alle falde acquifere e livelli piezometrici. Le falde rinvenute oscillano ad una profondità che sta tra i 3,60 ai 40 metri dal p.c, mentre i livelli piezometrici misurati oscillano tra 3,60 e 40 metri dal p.c.

I principali impatti sulla componente in esame considerati dal Proponente, suddivisi per ciascuna fase, e le relative opere di mitigazione sono riassunti in tabella:

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Significatività Impatto residuo
Ambiente Idrico: Fase di Costruzione			
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	Bassa	Non si ravvisano misure di mitigazione.	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	Bassa	Non si ravvisano misure di mitigazione.	Bassa
Ambiente Idrico: Fase di Esercizio			
Utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli e conseguente irrigazione del manto erboso	Bassa	Approvvigionamento di acqua tramite autobotti	Basso
Impermeabilizzazione aree superficiali	Media	realizzazione di fossi drenanti che sfruttano la naturale pendenza del terreno ed aumentano la capacità di filtrazione del sito	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza	Bassa	Previsione di un bacino di contenimento in pvc per il serbatoio del generatore diesel di emergenza	Bassa
Ambiente Idrico: Fase di smissione			
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	Bassa	Non si ravvisano misure di mitigazione.	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	Bassa	Non si ravvisano misure di mitigazione.	Bassa

A riguardo il Proponente rileva che:

- non vi saranno modifiche significative della permeabilità del terreno. L'area non sarà pavimentata/impermeabilizzata (le sole aree impermeabili saranno quelle sottese alle Power stations) consentendo il naturale drenaggio delle acque meteoriche;
- gli acquiferi sono protetti da uno strato di terreno superficiale dello spessore medio di 6 m;
- Non sono previsti prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi per le attività di realizzazione delle opere. L'approvvigionamento verrà tramite autobotte;
- per la pulizia dei pannelli è previsto un consumo di 350 m³/anno di acqua che andrà a dispersione direttamente nel terreno;

- l'impianto presenta delle caratteristiche tali da non compromettere la permeabilità del sottosuolo e quindi interferire con l'idrogeologia sotterranea, la quale è legata ad un tipo di permeabilità per porosità subordinatamente a fratture, nei livelli più coerenti;
- l'ombreggiatura dei pannelli favorisce la vegetazione e contrasta erosione e ruscellamento.

La Commissione ritiene che gli impatti previsti per la componente idrica nella fase di cantiere, esercizio e ripristino siano piuttosto contenuti e ascrivibili, esclusivamente nella fase di cantiere, all'eventuale contatto delle acque di dilavamento con contaminanti (oli dei mezzi, aree di deposito rifiuti pericolosi, eventi accidentali, ecc.). Nella fase di esercizio le acque superficiali e sotterranee e la geomorfologia dell'area non risulterebbero impattate dal progetto poiché non sono previsti emungimenti della falda, né emissioni di sostanze chimico-fisiche che possono, a qualsiasi titolo, provocare danni per le acque superficiali.

Risultano adeguatamente e sufficientemente descritte per evitare, prevenire e ridurre gli impatti ambientali significativi e negativi identificati dal progetto, in tutte le sue fasi, soprattutto in relazione al contenimento degli sprechi dovuti all'irrigazione delle colture agrarie. Tuttavia, si ritiene necessario includere alcune determinazioni analitiche sulle acque superficiali e di falda nel Progetto di Monitoraggio Ambientale. Inoltre, la Commissione ritiene utile sostituire il generatore ausiliario alimentato con fonti fossili con altri sistemi quali batterie di emergenza.

La Commissione, visti rilievi effettuati dall'Assessorato della Difesa dell'Ambiente della Regione Sardegna (osservazione del 26.6.22 m. amte.MiTE.REGISTRO UFFICIALE.INGRESSO.0079945.27-06-2022) rileva la necessità di tenerne conto in fase di redazione del progetto definitivo, secondo la Condizione Ambientale n. 13.

Pertanto, la Commissione valutata la documentazione presentata e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene il progetto compatibile dal punto di vista ambientale per la componente acque superficiali e sotterranee fatte salve le Condizioni Ambientali relative alla componente Acque superficiali e Sotterranee.

SUOLO E SOTTOSUOLO

L'area si presenta prevalente pianeggiante e con lievi depressioni della superficie topografica e si inserisce in un territorio caratterizzato dai lineamenti tipici della Marmilla con marne arenacee e siltitiche / marne siltose alternate a livelli arenaci a diretto contatto con la cornice di rocce basaltiche. Tali caratteristiche possono dar vita a eventi franosi, anche se non sono riscontrate nell'area di progetto evidenze di tali eventi. Il fiume più prossimo all'area è il Rio Pardu, a carattere torrentizio e stagionale, con direzione di scorrimento NS. Dal punto di vista dell'uso del suolo, il sito è attualmente classificato come zona "a seminativi in aree non irrigue". Dal punto di vista pedologico, nella Carta dei Suoli della Sardegna, l'area di interesse è classificata G2-G3 con le caratteristiche riportate nella tabella sottostante.

G2	Profili A-Bw-C, A-Bk-C e A-C, da mediamente profondi a profondi, da franco sabbiosi a franco sabbioso argillosi, da permeabili a mediamente permeabili, subalcalini, saturi	Copertura - Aree con prevalente utilizzazione agricola. Limitazioni - A tratti: tessitura fine, eccesso di carbonati. Moderato pericolo di erosione
G3	Profili A-C, profondi, argillosi, poco permeabili, subalcalini, saturi..	Copertura - Aree con prevalente utilizzazione agricola. Limitazioni - Tessitura fine, drenaggio lento

I Principali impatti sulla componente considerati dal Proponente e le relative mitigazioni per ciascuna fase, sono riassunti in tabella:

Progetto di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Green and Blue Serra Tuili" della potenza di 15.190,00 kW in località "Guranu" nel Comune di Tuili (SU) – Istruttoria VIA

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Significatività Impatto residuo
Suolo e Sottosuolo: Fase di Costruzione			
Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area ed alla disposizione progressiva dei moduli fotovoltaici	Media	Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti.	Basso
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	Bassa	Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti. Dotazione dei mezzi di cantiere di kit anti-inquinamento	Bassa
Suolo e Sottosuolo: Fase di Esercizio			
Impatto dovuto all'occupazione del suolo da parte dei moduli fotovoltaici durante il periodo di vita dell'impianto	Media	Realizzazione di uno strato erboso perenne nelle porzioni di terreno sottostante i pannelli e la realizzazione del piano colturale per il campo agrofotovoltaico.	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza	Bassa	La previsione di un bacino di contenimento in pvc per il serbatoio del generatore diesel di emergenza.	Bassa
Suolo e Sottosuolo: Fase di smissione			
Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti al ripristino dell'area ed alla disposizione progressiva dei moduli fotovoltaici	Media	Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti.	Bassa
Modifica dello stato geomorfologico in seguito ai lavori di ripristino	Bassa	Non si ravvisano misure di mitigazione.	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	Bassa	Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti. Dotazione dei mezzi di cantiere di kit anti-inquinamento	Bassa

Il Proponente rileva che:

- il progetto in alcun modo interferirà con il progetto di bonifica previsto, sia nella fase di cantiere sia nella fase di esercizio;
- i lavori di preparazione dell'area non avranno alcuna influenza sulla conformazione morfologica dei luoghi;
- il diserbo non verrà effettuato con prodotti chimici, ma anche nella fascia prossima alle strutture di sostegno, si effettuerà il diserbo meccanico, avvalendosi della fresa interceppo e che per il mandorleto è prevista concimazione di fondo, con stallatico pellettato.

La Commissione ritiene che risultino adeguatamente e sufficientemente descritte le misure previste per evitare, prevenire e ridurre gli impatti ambientali significativi e negativi identificati dal progetto. Tuttavia, nel Progetto di Monitoraggio Ambientale è necessario inserire alcune determinazioni analitiche utili a valutare una eventuale variazione nella tessitura del terreno dovuta anche ad un eventuale effetto dilavante delle piogge convogliate dall'inclinazione dei pannelli. Inoltre, si ritiene opportuna una valutazione della presenza nel suolo di metalli pesanti che potrebbe subire delle variazioni dovute al

rilascio dovuto alle parti metalliche dei moduli nonché di Li, P, S eventualmente derivanti dall'impianto di accumulo.

Pertanto, la Commissione valutata la documentazione presentata e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene il progetto compatibile dal punto di vista ambientale per la componente suolo e sottosuolo fatte salve le Condizioni Ambientali relative alla componente Suolo.

BIODIVERSITA'

Il Proponente rileva che l'area di intervento è connotata da attività agricole ed è adiacente ad una zona industriale, per questo motivo non sono presenti nel sito particolari specie floristiche o faunistiche da rilevare. A meno di 5 Km dall'area di intervento insistono i due siti NATURA 2000: ZSC ITB041112 "GIARA DI GESTURI" (2.7 km) e ZPS ITB043056 "GIARA DI SIDDI"(4.4km), rispetto ai quali il proponente ha presentato relazione di Incidenza (VIncA), la cui trattazione è riportata nella sezione VIII.

Gli impatti sulla componente Biodiversità attesi dal Proponente e le relative azioni di mitigazione sono riassunti in tabella seguente per le diverse fasi di progetto:

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Significatività Impatto residuo
Biodiversità: Fase di Costruzione			
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	Bassa	ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti per la fase di costruzione; sensibilizzazione degli appaltatori al rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto durante la fase di costruzione.	Bassa
Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	Bassa		Bassa
Biodiversità: Fase di Esercizio			
rischio di "abbagliamento" e "confusione biologica" sull'avifauna acquatica migratoria	Bassa	l'utilizzo di pannelli di ultima generazione a basso indice di riflettanza	Bassa
variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio	Bassa	previsione di una sufficiente circolazione d'aria al di sotto dei pannelli per semplice moto convettivo o per aerazione naturale	Bassa
Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico	Bassa	realizzazione di ponti ecologici lungo la recinzione per permettere il passaggio della fauna	Bassa
Biodiversità: Fase di smissione			
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	Bassa	ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti per la fase di costruzione; sensibilizzazione degli appaltatori al rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto durante la fase di costruzione.	Bassa
Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	Bassa		Bassa

Il Proponente rileva che:

- la struttura di sostegno dei moduli, vista la sua altezza ed interasse, consente la ventilazione sotto i pannelli e la penetrazione di luce ed umidità. I pannelli, inoltre, limitano l'effetto pioggia battente con riduzione del costipamento del terreno;
- le variazioni di microclima sotto i pannelli ed il riscaldamento dell'aria durante le ore di massima insolazione nei periodi più caldi dell'anno sono da ritenersi di natura intermittente e temporanea;
- la falciatura periodica dell'erba, oltre ad evitare un'eccessiva evaporazione del terreno, crea un habitat di stoppie e cespugli, arricchito dai semi delle piante spontanee, particolarmente idoneo alla nidificazione e alla crescita della fauna selvatica;
- la presenza dei varchi nella recinzione permette di creare dei corridoi ecologici di connessione, consentendo di mantenere un alto livello di biodiversità, e nel contempo, non essendo praticabile l'attività venatoria, crea un habitat naturale di protezione delle specie faunistiche e vegetali;
- l'accessibilità al sito sarà assicurata solo dalla viabilità già esistente, riducendo ulteriormente la potenziale sottrazione di habitat naturale;
- la tipologia dell'impianto a inseguimento e la bassa riflettanza dei pannelli evitano il fenomeno di abbagliamento e le collisioni dell'avifauna, gli stessi moduli solari, possono essere utilizzati come punti di posta e/o di canto.

Alla luce dell'analisi effettuata la Commissione condivide la conclusione del Proponente che non siano da attendersi impatti negativi su flora e fauna, in quanto sotto ai pannelli sarà possibile lo sviluppo della flora spontanea e la fauna locale potrà utilizzare lo spazio libero della superficie tra i moduli e ai bordi degli impianti come zona di caccia, nutrizione e nidificazione.

A tal proposito, la Commissione rileva che la previsione di varchi nella rete che circonda l'impianto è una misura che favorisce il passaggio della fauna selvatica con un benefico effetto di corridoio ecologico, ma che essa vada aumentata di circa 10 cm rispetto a quanto previsto dal Proponente.

La Commissione ritiene che la piantagione lungo il perimetro dell'impianto di una siepe informale con specie arbustive appartenenti alla serie della vegetazione locale, aggiungerebbe valenza ecologica consentendo il ricovero della fauna selvatica oltre l'istaurarsi di una vegetazione tipica delle "siepi campestri".

Pertanto, si prescrive di prevedere la realizzazione di una siepe mista nella fascia perimetrale attualmente interessata dal mandorleto eventualmente in sostituzione di una delle due file di alberi previste (Condizione n.5)

Pertanto, la Commissione valutata la documentazione presentata e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene il progetto compatibile dal punto di vista ambientale, fatte salve le condizioni ambientali relative alla Componente Biodiversità fatto salvo il rispetto delle specifiche condizioni ambientali.

TERRITORIO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE

I suoli di questa subregione grazie alla elevata percentuale di argilla, che consente un'elevata capacità di campo ed una diminuzione del periodo arido, e grazie alla loro alta fertilità sono stati storicamente utilizzati per cerealicoltura. La viticoltura, l'olivicoltura ed altre colture frutticole hanno occupato le terre meglio drenate, prive di ristagni idrici, e con buona esposizione. Gli allevamenti, modesti come estensione ma numerosi, hanno avuto come scopo quello della selezione delle specie ovine per la produzione di latte e carne, soprattutto nell'ultimo secolo. Attualmente gli usi più diffusi sono la cerealicoltura in aridocoltura, foraggi e mais in irriguo. La mandorlicoltura, una volta diffusa, è oramai quasi scomparsa. Il territorio della Marmilla è interessato alla produzione di numerosi "Prodotti Tipici" (prodotti DOP e IGP, vini DOC, DOCG, IGT; i prodotti tradizionali agro alimentari). Nella zona degna di nota è anche la produzione di zafferano.

I Principali impatti sulla componente considerati dal proponente e le relative opere di mitigazione, suddivisi per ciascuna fase, sono riassunti in tabella:

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Significatività Impatto residuo
Territorio e Patrimonio agroalimentare: Fase di Costruzione			
Sottrazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area e dalla progressiva disposizione dei moduli fotovoltaici.	Bassa	Ottimizzazione degli spazi al fine di ridurre il più possibile la sottrazione di suolo.	Basso
Sottrazione di suolo destinato all'agricoltura	Bassa	Ottimizzazione degli spazi al fine di ridurre il più possibile la sottrazione di suolo.	Bassa
Territorio e Patrimonio agroalimentare: Fase di Esercizio			
Sottrazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area e dalla progressiva disposizione dei moduli fotovoltaici.	Media	realizzazione di uno strato erboso perenne nelle porzioni di terreno sottostante i pannelli;	Bassa
Sottrazione di suolo destinato all'agricoltura	Bassa	realizzazione di un piano colturale tra le fila dei pannelli, lungo il perimetro dell'impianto e realizzazione di un mandorleto affianco all'impianto.	Bassa
Territorio e Patrimonio agroalimentare: Fase di smissione			
Sottrazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area e dalla progressiva disposizione dei moduli fotovoltaici.	Bassa	Ottimizzazione degli spazi al fine di ridurre il più possibile la sottrazione di suolo.	Bassa
Sottrazione di suolo destinato all'agricoltura	Bassa	realizzazione di un piano colturale tra le fila dei pannelli, lungo il perimetro dell'impianto e realizzazione di un mandorleto affianco all'impianto.	Bassa

Il proponente rileva che:

- il criterio di posizionamento delle apparecchiature sarà condotto con il fine di ottimizzare al meglio gli spazi disponibili;
- il territorio lasciato libero verrà inerbito e coltivato secondo il piano colturale allegato al progetto;
- la fase di ripristino del terreno superficiale e di smissione dei moduli fotovoltaici darà luogo sempre ad una modificazione dell'utilizzo del suolo sull'area di progetto;
- l'area sarà oggetto di modificazioni geomorfologiche di bassa entità dovute alle opere di sistemazione del terreno superficiale al fine di ripristinare il livello superficiale iniziale del piano campagna e restituire il terreno alla coltivazione.

Il piano colturale proposto tra le stringhe dei moduli fotovoltaici a inseguimento viene valutato positivamente e la Commissione concorda con le dichiarazioni del Proponente relativamente alla possibile integrazione con il sistema di produzione di energia e più in generale con il contesto territoriale prettamente agricolo.

La Commissione, tuttavia, concorda con le osservazioni della Regione Sardegna relativamente alla opportunità di realizzare anche una coltivazione tipica della zona quale lo zafferano e ritiene che sia necessario porre in essere un adeguato monitoraggio della produzione agricola e della fertilità del suolo.

Pertanto, la Commissione valutata la documentazione presentata e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene il progetto compatibile dal punto di vista ambientale per la Componente Territorio e patrimonio agroalimentare, fatte salve le condizioni ambientali relative al monitoraggio di Suolo, Acqua ed attività Agricole.

RUMORE

Il Proponente rileva che in attesa dell'approvazione del piano di Classificazione del Comune di Tuili, si applicano all'area limitrofa all'impianto i limiti di cui all'art. 6 comma 1 del D.P.C.M. 1 Marzo 1991 e che tale area, sulla base delle tipologie di insediamenti produttivi, è assimilabile ad una Classe III della Legge quadro 447/95.

Ciò premesso, i limiti acustici di riferimento vengono di seguito assunti:

- I cosiddetti **"valori limite di assoluti di immissione"**, riferiti all'ambiente esterno in prossimità del ricettore, come specificato dall'Art.2, comma 1, lettera f), comma 2 e comma 3, lettera a) della Legge n.447/95 e dall'Art.3 del DPCM 14.11.1997:
- I cosiddetti **"valori limite differenziali di immissione"** specificati dall'Art.2, comma 1, lettera f), comma 2 e comma 3, lettera b) della Legge n.447/95, da applicarsi all'interno dell'ambiente abitativo ricettore, come definiti dall'Art.4 del D.P.C.M. 14.11.1997 (il cui superamento deve essere verificato secondo le note stime del "criterio differenziale" già adottate nel D.P.C.M. 01.03.1991), sono fissati in 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno. Secondo lo stesso disposto, qualora il livello del rumore ambientale sia inferiore a 50 dBA di giorno e 40 dBA di notte nelle condizioni di finestre aperte ed inferiore a 35 dBA di giorno e 25 dBA di notte nelle condizioni di finestre chiuse, ... ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile ..., qualsiasi sia il valore differenziale riscontrabile.

Nella tabella seguente sono riportati i limiti acustici per l'ambiente esterno per la classe acustica III.

Class e	Art.2 Tabella B Valori limite di emissione (dBA)		Art.3 Tabella C Valori limite assoluti di immissione (dBA)		Art.7 Tabella D Valori di qualità (dBA)		Art.6 (comma 1, lett. A) Valori di attenzione* riferiti 1h (dBA)	
	diurno	notturno	diurno	notturno	diurno	notturno	Diurno	notturno
III	55	45	60	50	57	47	70	50

Al fine della caratterizzazione dello stato attuale del clima acustico il Proponente ha effettuato una campagna di monitoraggio acustico, secondo quanto prescritto dal DM 16 marzo 1998. Le sorgenti di rumore attualmente presenti nell'area sono costituite dalle attività agricole e da traffico veicolare sulla SP 68. I recettori sono le case coloniche presenti. L'indagine fonometrica ha evidenziato valori di rumore residuo conformi ai limiti di rumore previsti dalla normativa nazionale. I livelli di rumore residuo risultano nel range 38,3- 45,9 dB(A) per il periodo diurno nel range 33,9-40,3 dB(A) per il periodo notturno.

Il Proponente ha allegato al progetto un piano di classificazione acustica in cui ha stimato il rumore atteso in fase di costruzione, ovvero nella fase più critica della vita dell'impianto, sulla base della tipologia e del numero di macchinari in uso durante i lavori. Le simulazioni effettuate indicano che in corrispondenza del recettore sensibile più prossimo (casa colonica) l'incremento del rumore attribuibile alle attività di progetto sarà nullo.

I Principali impatti previsti dal Proponente sulla componente RUMORE e le relative azioni di mitigazione sono riassunti in tabella suddivisi per ciascuna fase:

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Impatto residuo
Rumore: Fase di Costruzione			
Disturbo alla popolazione residente nei punti più prossimi all'area di cantiere.	Bassa	Spegnimento di tutte le macchine quando non in uso Dirigere il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori sensibili;	Bassa
Disturbo ai recettori non residenziali posti all'interno dell'area	Bassa	Simultaneità delle attività rumorose, laddove fattibile; Limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni; Posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dai recettori	Bassa
Rumore: Fase di Esercizio			
Impatti sulla componente rumore	Non Significativa	Non previste in quanto l'impatto potenziale è non significativo	Non Significativa
Rumore: Fase di Dismissione			
Disturbo alla popolazione residente nei punti più prossimi all'area di cantiere.	Bassa	Spegnimento di tutte le macchine quando non in uso; Dirigere il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori sensibili; Simultaneità delle attività rumorose, laddove fattibile;	Bassa
Disturbo ai recettori non residenziali posti all'interno dell'area	Bassa	Limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni; Posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dai recettori.	Bassa

La Commissione ritiene che le misure previste per evitare, prevenire e ridurre gli impatti ambientali significativi e negativi del rumore siano identificate in tutte le fasi del progetto e sufficientemente descritte, ma necessitano di alcune azioni prevalentemente nella fase di cantiere e di esercizio.

Pertanto, la Commissione valutata la documentazione presentata e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene il progetto compatibile dal punto di vista ambientale per il fattore rumore fatta salva la specifica Condizione Ambientale.

ELETTROMAGNETISMO

Il Proponente riporta che le uniche radiazioni non ionizzanti sino quelle dei campi elettrici e magnetici a bassa frequenza (50 Hz), prodotti rispettivamente dalla tensione di esercizio degli elettrodotti e dalla corrente che li percorre. I valori di riferimento, per l'esposizione ai campi elettrici e magnetici, sono stabiliti dalla Legge n° 36 del 22/02/2001 e dal DPCM 8 Luglio 2003.

Per quanto riguarda il campo elettrico in media tensione esso è notevolmente inferiore a 5kV/m (valore imposto dalla normativa).

Per quel che concerne il campo di induzione magnetica il Proponente ha valutato le seguenti distanze (DPA) entro le quali i valori di superano gli obiettivi di qualità fissati per legge:

- per i cavidotti interni in MT (realizzati con calvi elicordati 1 m)., a cavallo dell'asse del cavidotto;
- per i cavidotti esterni in MT (realizzati con cavi unipolari posati a trifoglio), 4 m;
- per le cabine di trasformazione 4 m;
- per la cabina di impianto 2 m.

Il Proponente conclude che l'impatto elettromagnetico non è significativo poiché è esclusa la presenza di recettori sensibili permanenti nelle suddette fasce per oltre 4 h.

L'esposizione degli addetti all'operazioni di costruzione dell'impianto sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori applicabile (D.lgs. 81/2008 e smi) e non è oggetto del presente SIA.

Tra le azioni progettuali di mitigazione il proponente ricorda l'utilizzo del cavo tripolare, che ha un ottimo comportamento dal punto di vista dei campi magnetici, limitando al massimo le correnti parassite circolanti negli eventuali rivestimenti metallici esterni.

Relativamente al fenomeno dell'abbagliamento visivo prodotto dai moduli fotovoltaici nelle ore diurne a scapito dell'abitato e della viabilità prossime il Proponente rileva che esso è da ritenersi influente.

La Commissione ritiene che le misure previste per evitare, prevenire e ridurre gli impatti ambientali significativi e negativi dell'elettromagnetismo identificati in tutte le fasi del progetto siano sufficientemente descritte, ma che necessitino di alcune azioni prevalentemente nella fase di cantiere dell'impianto e alcuni accorgimenti circa i possibili impatti dovuti alle sorgenti di illuminazione.

Pertanto, la Commissione valuta la documentazione presentata e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene il progetto compatibile dal punto di vista ambientale fatte salve le condizioni ambientali sui fattori elettromagnetismo ed inquinamento luminoso.

POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

Il Comune di Tuili conta nel 2021 una popolazione residente di 968 persone in diminuzione costante (erano 1178 nel 2002). La speranza di vita è in linea con la media nazionale.

I principali impatti previsti sulla componente sulla salute umana e le relative mitigazioni, suddivisi per ciascuna fase, sono riassunte in tabella. Per il rischio per la salute umana si rimanda anche allo studio degli impatti sulla componente elettromagnetismo e rumore.

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Popolazione e Salute Umana: Fase di Dismissione				
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	Durata: Temporanea, 1 Estensione: Locale, 1 Entità: Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa
Rischi temporanei per la salute della comunità derivanti da malattie trasmissibili	Durata: Temporanea, 1 Estensione: Locale, 1 Entità: Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa
Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polveri e rumore e cambiamento del paesaggio	Durata: Temporanea, 1 Estensione: Locale, 1 Entità: Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa
Aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie	Durata: Temporanea, 1 Estensione: Locale, 1 Entità: Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa
Rischi temporanei di sicurezza per la comunità locale dovuti all'accesso non autorizzato all'area di cantiere	Durata: Temporanea, 1 Estensione: Locale, 1 Entità: Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa

La Commissione valutata la documentazione presentata e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene il progetto compatibile con la dimensione relativa alla salute umana fatte salve le Condizioni su Aria, acqua, elettromagnetismo, rumore, produzione agricola e aspetti progettuali.

PAESAGGIO

L'area di progetto si inserisce nel territorio della Marmilla, che è costituito da 43 Comuni contigui a cavallo tra le province di Oristano e del Medio Campidano. Il territorio della Marmilla è costituito da colline morbide adagate dolcemente tra piccole valli e aspri e solitari altopiani di basalto. L'elemento paesaggistico dominante è la Giara di Gesturi.

L'impianto in progetto è posto in una fascia abbastanza omogenea e pianeggiante la cui valenza paesaggistica appare compromessa dalle attività antropiche, compresa l'attività estrattiva. Le foreste sono confinate ai versanti acclivi e sulle superfici rocciose,

L'area di progetto è un fondo agricolo accessibile dalla S.P 5 adiacente Sottostazione Enel Guranu. Nella proprietà sono presenti stalle in modesto stato di conservazione.

Il Proponente ha presentato fotoinserimenti e simulazioni, come negli esempi di seguito riportati.



Progetto di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Green and Blue Serra Tuili" della potenza di 15.190,00 kW in località "Guranu" nel Comune di Tuili (SU) – Istruttoria VIA



I principali impatti sul paesaggio previsti dal Proponente e le relative mitigazioni sono riassunti nella tabella sottostante per ciascuna fase di progetto.

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Impatto residuo
Paesaggio: Fase di Costruzione			
Cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio	Basso	Non previste	Basso
Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali	Bassa	Le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate. Al termine dei lavori i luoghi verranno ripristinati e tutte le strutture verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale.	Basso
Impatto luminoso del cantiere	Media	Verranno adottati apparecchi di illuminazione progettati per ridurre al minimo la diffusione della luce verso l'alto. Le luci verranno abbassate o spente al termine della giornata lavorativa. Verrà mantenuto al minimo l'abbagliamento, facendo in modo che l'angolo che il fascio luminoso crea con la verticale non sia superiore a 60°.	Basso
Paesaggio: Fase di Esercizio			
Impatto visivo dovuto alla presenza dei pannelli fotovoltaici e delle strutture connesse	Media	Sono previste fasce vegetali perimetrali di larghezza pari a 10 m, a mitigazione dell'impatto paesaggistico dell'opera. Le opere di mitigazione saranno piantumate su terreno vegetale riportato fuori terra.	Basso
Paesaggio: Fase di Dismissione			
Impatto visivo dovuto alla presenza dei macchinari e mezzi di lavoro e dei cumuli di materiali	Bassa	Le aree verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate. Al termine dei lavori i luoghi verranno ripristinati e tutte le strutture verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale.	Basso
Impatto luminoso dell'area di lavoro	Bassa	Verranno adottati apparecchi di illuminazione progettati per ridurre al minimo la diffusione della luce verso l'alto. Le luci verranno abbassate o spente al termine della giornata lavorativa. Verrà mantenuto al minimo l'abbagliamento, facendo in modo che l'angolo che il fascio luminoso crea con la verticale non sia superiore a 60°.	Basso

Il Proponente rileva che:

- la dimensione prevalente degli impianti fotovoltaici in campo aperto è quella planimetrica, mentre l'altezza è assai contenuta. Il Proponente dichiara che il sito di intervento non altera significativamente la visione di insieme e panoramica;
- la presenza di fasce vegetali perimetrali costituite da mardorleto favorisce l'inserimento paesaggistico.

La Commissione, per quanto di sua competenza, considera che il progetto presentato possa integrarsi nel contesto paesaggistico e che la realizzazione di una siepe informale (vedi Componente Biodiversità) a integrazione di quella a mandorleto abbia una valenza in termini di compensazione degli impatti visivo-percettivi.

Pertanto, la Commissione valutata la documentazione presentata e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene il progetto compatibile con la Componente paesaggio fermo restando il rispetto della Condizione relativa alla Biodiversità.

Ciò detto, per quanto attiene alla valutazione complessiva dell'impatto sul paesaggio delle opere di progetto si rinvia anche al parere del MiC.

V) VULNERABILITÀ PER RISCHIO DI GRAVI INCIDENTI O CALAMITÀ PERTINENTI IL PROGETTO MEDESIMO

Il Proponente non ha analizzato le attività a Rischio di Incidente Rilevante (RIR).

La verifica effettuata dalla Commissione in data 21/08/2022 ha evidenziato l'assenza nel Comune di Tuili e nella Provincia del Medio Campidano di stabilimenti rientranti nell'inventario Seveso (DLgs 105/2015)³.

In merito alla valutazione degli ostacoli per la navigazione aerea, la distanza dall'aeroporto più vicino Oristano-Fenosu risulta essere di circa 33,2 km mentre quella dall'aeroporto Cagliari-Elmas è di circa 49,64km. Pertanto, secondo la Circolare ENAC - Protocollo del 25/02/2010 0013259/DIRGEN/DG, non è necessaria l'autorizzazione dell'ENAC, in quanto la distanza è superiore a 6 Km dall'ARP (Airport Reference Point, dato rilevabile dall'AIP-Italia) dal più vicino aeroporto.

Il Proponente non ha prodotto la dichiarazione di non interferenza del Progetto con aree percorse dal fuoco.

Relativamente alle potenziali interferenze con le attività minerarie il Proponente non ha dichiarato l'insussistenza.

Inoltre, non sono stati valutati i rischi di incidenti dovuti a sollevamento o ribaltamento dei pannelli a seguito di eventi di vento estremo.

La Commissione valuta che il progetto sia compatibile per il fattore della vulnerabilità al rischio di gravi incidenti fatto salvo il rispetto di quanto prescritto nella Condizione Ambientale relativa agli aspetti progettuali.

VI) TERRE E ROCCE DA SCAVO

Il Proponente nel Piano Preliminare di Gestione Terre e Rocce da Scavo descrive la gestione di tali materiali, che avverrà cercando dichiarando di privilegiare, per quanto possibile, il riutilizzo in situ per riempimenti, rilevati e ripristini.

Le fasi operative previste per la gestione del materiale scavato, dopo l'esecuzione dello scavo, sono le seguenti:

1. stoccaggio del materiale scavato in aree dedicate, in cumuli non superiori a 1.000 m³;
2. effettuazione di campionamento dei cumuli ed analisi dei terreni ai sensi della norma UNI EN 10802/04;
3. in base ai risultati analitici potranno configurarsi le seguenti opzioni:
 - a. Il terreno risulta contaminato ai sensi del Titolo V del D.Lgs. 152/06, quindi si provvederà a smaltire il materiale scavato come rifiuto ai sensi di legge.

³ <https://www.rischioindustriale.isprambiente.gov.it/seveso-query-105/AccessoPubblico.php>

b. Il terreno non risulta contaminato ai sensi del Titolo V del D.Lgs. 152/06 e quindi, in conformità con quanto disposto dall'art. 185 del citato decreto, è possibile il riutilizzo nello stesso sito di produzione.

Il Proponente descrive esaurientemente le modalità di campionamento e le analisi che prevede al fine di verificare il rispetto dei requisiti di qualità ambientale in accordo al DPR 120/2017 e le modalità di gestione dei terreni.

Le analisi verranno effettuate in accordo al set minimo di controllo proposto dall'allegato 4 al DPR 120/17 (*Procedure di caratterizzazione chimico-fisiche e accertamento delle qualità ambientali*), cui si aggiungeranno anche i parametri BTEX e IPA, al fine di valutare le eventuali influenze sulle caratteristiche dei terreni derivanti dalla presenza di viabilità nell'area di intervento. Ai fini del riutilizzo in situ ai sensi dell'art. 24 del DPR 120/2017, verrà verificata anche la conformità al test di cessione secondo la Norma UNI 10802-2004.

I volumi attesi sono riportati nella tabella sottostante⁴.

QUADRO RIEPILOGATIVO			
Superficie totale dell'area Ha			23,70,41
	MC.		
TOTALE VOLUMI DI SCAVO LIVELLAMENTO TERRENO	4905,67	VOLUME COMPENSATO	
			-1065,54
TOTALE VOLUMI DI RIPORTO LIVELLAMENTO TERRENO	5971,20		
VOLUMI SCAVI STRADE DI SERVIZIO	0,00	Non considerati in quanto già previsti alle voci livellamento	
VOLUMI SCAVI CAVIDOTTI COLLEGAMENTO	2607,54	VOLUME COMPENSATO	
			520,70
REINTERRO CAVIDOTTI COLLEGAMENTO	2086,84	VOLUME COMPENSATO	
			716,18
VOLUMI SCAVI CUNETTE LATERALI STRADE SERVIZIO	716,18		
VOLUMI SCAVI STRADE DI SERVIZIO	0,00		
QUANTITA' TOTALE DI TERRE RIMANENTI			171,34

Il Piano presentato contiene tutti i dati che è possibile fornire in relazione alla fase progettuale in esame (progetto definitivo); alla luce di quanto emerso, e considerata la nuova formulazione dell'art. 5, comma 1, lett. o-quater del D.lgs. 152/06, come modificata dall'art. 50, comma 1 della L. 120/2020, che definisce "condizione ambientale del provvedimento di VIA: prescrizione vincolante eventualmente associata al provvedimento di VIA che definisce le linee di indirizzo da seguire nelle successive fasi di sviluppo progettuale delle opere per garantire l'applicazione di criteri ambientali atti a contenere e limitare gli impatti ambientali significativi e negativi o incrementare le prestazioni ambientali del progetto, nonché i requisiti per la realizzazione del progetto o l'esercizio delle relative attività, ovvero le misure previste per evitare, prevenire,

⁴ REL_B_TC_004-signed-signed.pdf

ridurre e, se possibile, compensare gli impatti ambientali significativi e negativi nonché, ove opportuno, le misure di monitoraggio” detti elementi dovranno essere identificati in sede di progetto esecutivo, con la conseguenza che il Piano dovrà essere aggiornato in sede di progettazione esecutiva e presentato secondo i tempi di legge prima dell’avvio dei lavori.

Pertanto, la Commissione valutata la documentazione presentata e all’esito delle verifiche eseguite nell’ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell’opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene il Piano compatibile dal punto di vista ambientale fermo restando il rispetto delle Condizioni relative agli aspetti progettuali.

VII) PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il proponente presenta un cronoprogramma dettagliato dei lavori, da cui si evince una durata complessiva del cantiere pari a 24 mesi.

È previsto il monitoraggio ante operam e post operam delle seguenti componenti:

- Atmosfera e Clima (qualità dell'aria);
- Ambiente idrico (acque sotterranee e acque superficiali);
- Suolo e sottosuolo (qualità dei suoli, geomorfologia);
- Paesaggio e beni culturali.
- Ecosistemi e biodiversità (componente vegetazione, fauna);
- Salute Pubblica (rumore).

Il Proponente si impegna, inoltre, alla consegna di report (descrittivi e fotografici) su:

- producibilità di energia da fonte fotovoltaica;
- stato e consistenza delle colture agricole;
- stato e consistenza dell'allevamento di ovini;
- prodotti conseguiti dalla pratica agricola e allevamento;
- messa in atto delle misure di mitigazione previste in progetto;
- evoluzione del territorio rispetto alla situazione ante operam.

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale non è ritenuto esaustivo ai fini della verifica dell’evoluzione dello scenario in riferimento all’attuazione del progetto in termini di variazione dei parametri ambientali, anche durante la fase di esercizio dell’impianto. Il Piano andrà integrato con la raccolta dei dati meteorologici, chimico-fisici e pedologici del suolo e delle acque e dei campi elettromagnetici.

Inoltre, il Proponente fa riferimento alla consegna di report riguardanti attività relative all'allevamento di ovini di cui non viene fatta menzione nello SIA tantomeno nelle relazioni specialistiche. Di conseguenza, la parte agricola relativa al progetto agrivoltaico si ritiene consistente nella sola coltivazione di specie vegetali così come descritto nella Sezione III.

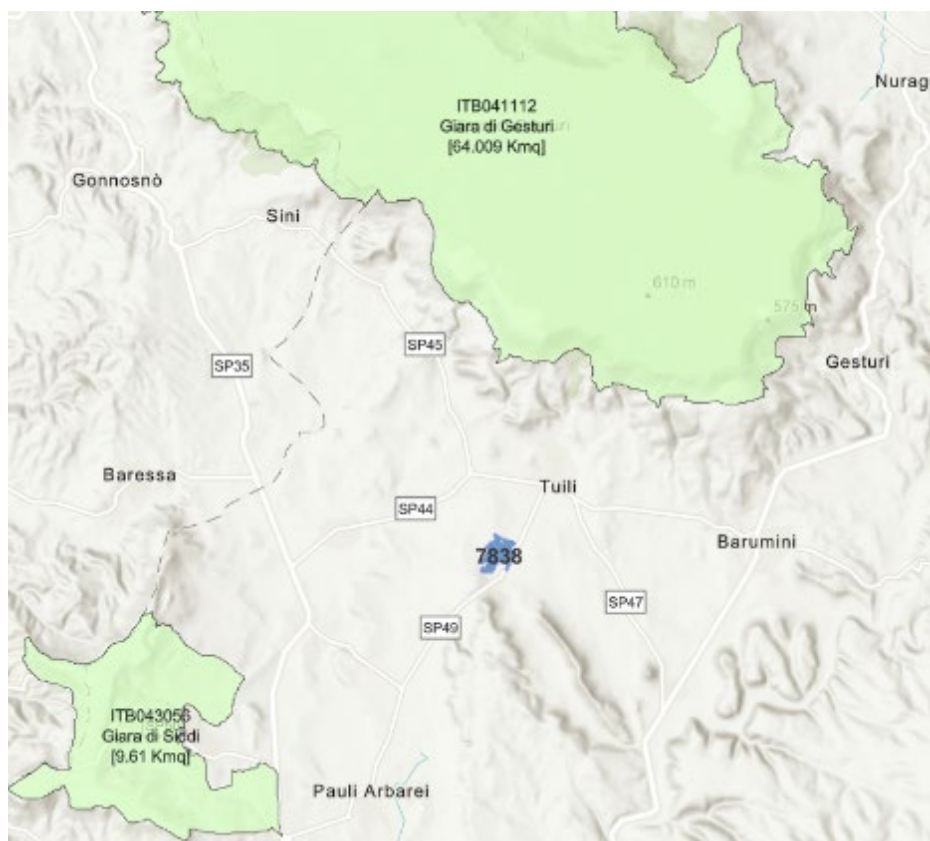
Pertanto, la Commissione prescrive l’integrazione del Piano di monitoraggio come indicato nelle Condizioni ambientali contenenti indicazioni necessarie per il monitoraggio delle diverse componenti.

VIII) VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

La Valutazione di Incidenza Ambientale è stata condotta al secondo livello (valutazione appropriata), su richiesta della Commissione in sede di Richiesta di Integrazioni, in relazione alla presenza dei seguenti siti

Progetto di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Green and Blue Serra Tuili" della potenza di 15.190,00 kW in località "Guranu" nel Comune di Tuili (SU) – Istruttoria VIA

NATURA 2000: ZSC ITB041112 "GIARA DI GESTURI" (2,7 km) e ZPS ITB043056 "GIARA DI SIDDI"(4,4km).



La “Giara di Gesturi” comprende il tavolato e le pendici escludendo la fascia pedemontana. Essa ospita l’unico branco italiano ed europeo di cavalli bradi (i cavallini della Giara) e caratteristici laghetti, i paulis. La vegetazione comprende boschi di querce da sughero, roverelle, lecci e olivastri. Il sito è stato selezionato per la presenza di 6 habitat, di cui due prioritari, e per la presenza significativa del *Discoglossus sardus*, del *Phyllodactylus europaeus* e del *Ceramix cerdo*, tutte specie appartenenti all’Allegato II della Direttiva “Habitat” 92/43 CEE. Sono presenti *Accipiter gentilis arrigonii*, *Alectoris barbara*, *Falco peregrinus*, *Sylvia sarda* (in Allegato I della Direttiva “Uccelli”) e altre 11 specie di uccelli migratori. La Giara di Siddi si trova lungo un gradiente altitudinale compreso fra circa 130 e 360 m s.l.m.. ed ha la morfologia tipicamente arrotondata, con garighe mediterranee, riferibili al Cisto incani - *Ampelodesmetum mauritanici*. Le specie di uccelli migratori abituali elencati nell’Allegato I della Direttiva 79/409/CEE sono 10, fra cui la Pernice sarda. Nel sito sono presenti, inoltre 2 Chiroteri, 1 Anfibio e 1 Lepidottero e 4 specie floristiche classificate “importanti.

Alla luce degli studi eseguiti il Proponente afferma che non vi sarà interruzione di processi ecologici e ambientali di scala vasta o di scala locale in termini di destrutturazione o deconnotazione.

Si riporta di seguito la tabella riassuntiva che riporta i risultati finali ottenuti dalla valutazione della significatività delle incidenze sulle specie bersaglio per le azioni di progetto previste.

SPECIE		SIGNIFICATIVITA' NEGATIVA DELL'INCIDENZA DIRETTE			SIGNIFICATIVITA' NEGATIVA DELL'INCIDENZA INDIRETTA		
Alauda arvensis	ALLODOLA	NULLA	NULLA	NULLA	NON SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA
Alectoris barbara	PERNICE	NULLA	NULLA	NULLA	NON SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA
Anthus campestris		NULLA	NULLA	NULLA	NON SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA
Burhinus oedipnemus	OCCHIONE	NULLA	NULLA	NULLA	NON SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA
Calandrella brachydactyla	Calandrella	NULLA	NULLA	NULLA	NON SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA
Caprimulgus europaeus	SUCCIACAPRE	NULLA	NULLA	NULLA	NON SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA
Circus aeruginosus	FALCO DI PALUDE	NULLA	NULLA	NULLA	NON SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA
Circus cyaneus	ALBANELLA REALE	NULLA	NULLA	NULLA	NON SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA
Columba palumbus	Colombaccio	NULLA	NULLA	NULLA	NON SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA
Garrulus glandarius	GHIANDAIA	NULLA	NULLA	NULLA	NON SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA
Lullula arborea	TATTOVILLA	NULLA	NULLA	NULLA	NON SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA
Melanocorypha calandra	CALANDRA	NULLA	NULLA	NULLA	NON SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA

Il Proponente, oltre a quanto già riportato nel paragrafo Biodiversità, conclude che

- Il presente intervento non ha interferenze significative né sulla qualità, né sulla capacità di rigenerazione delle risorse naturali del territorio, né sulle capacità di carico dell'ambiente naturale per cui lo stesso può essere valutato positivamente
- I territori di elezione presenti nell'areale, garanti della conservazione e del potenziamento naturale della fauna selvatica, a seguito degli interventi, delle modalità e dei tempi di esecuzione dei lavori, non subiranno sintomatiche modifiche.

Alla luce dell'analisi effettuata la Commissione condivide la conclusione del Proponente che le opere non possano influire sugli obiettivi di conservazione dei siti Natura 2000 presenti nelle vicinanze del sito interessato dal progetto.

Tuttavia, nel Progetto di Monitoraggio Ambientale non sono descritte opportune azioni, soprattutto in relazione alla presenza nell'area di alcune specie di interesse conservazionistico. Inoltre, come già riferito nella Sezione IV.3 nella trattazione delle componenti ambientale Biodiversità e Paesaggio, si ritiene necessario incrementare la naturalità dell'area di impianto realizzando una siepe informale utilizzando specie della serie vegetazionale locale.

Pertanto, la Commissione, valutata la documentazione presentata e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene che la Vinca presentata sia congrua fatto salvo il rispetto della condizione ambientale relativa alla Componente Biodiversità.

VALUTATO infine che:

- le verifiche effettuate in relazione alla documentazione presentata e in base ai contenuti dello SIA come previsti dall'art. 22 e all'Allegato VII alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/06, ne mostrano una sostanziale adeguatezza sia quanto al profilo descrittivo, sia quanto al profilo dell'analisi degli impatti.
- vengono valutati gli impatti cumulativi sull'ambiente derivanti dal cumulo con altri progetti esistenti e o approvati di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili presenti nell'area (impianti in esercizio, impianti per i quali è stata rilasciata l'autorizzazione unica, impianti per i quali è in corso il procedimento di autorizzazione unica, impianti per i quali è stato rilasciato provvedimento di verifica di assoggettabilità a VIA e/o di valutazione di impatto ambientale, impianti per i quali il procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA e/o di valutazione di impatto ambientale è in corso).
- eventuali impatti temporanei in fase di cantiere saranno mitigati dalle misure che il Proponente si è impegnato ad attuare ovvero dalle prescrizioni contenute nelle condizioni ambientali indicate a margine del presente parere, da riportare negli elaborati di progetto e nei capitolati d'onere e da porre in essere in fase di esecuzione nonché soggette a verifica di ottemperanza;
- le potenziali criticità residue andranno affrontate nell'ambito delle verifiche dell'ottemperanza alle Condizioni ambientali riportate nel seguito del presente documento.

per la realizzazione dell'opera in progetto il tempo stimato è di circa 24 mesi e consecutivi, al quale si devono aggiungere i tempi per la progettazione esecutiva, nonché i procedimenti autorizzatori necessari e le attività fino alla consegna dei lavori. Il Proponente non ha formulato alcuna proposta sulla efficacia temporale della VIA; considerati i tempi previsti per la realizzazione e gli ulteriori tempi necessari per arrivare all'avvio dei lavori, si valuta che il provvedimento di VIA possa avere efficacia temporale pari a 5 anni.

la Commissione Tecnica PNRR-PNIEC

per le ragioni in premessa indicate sulla base delle risultanze dell'istruttoria che precede, e in particolare i contenuti valutativi che qui si intendono integralmente riportati quale motivazione del presente parere

ESPRIME

PARERE FAVOREVOLE circa la compatibilità ambientale del progetto inerente impianto agro-fotovoltaico denominato "Green and Blue Serra Tuili" della potenza di 15.190,00 kW in località "Guranu" nel Comune di Tuili (SU) subordinato all'ottemperanza delle condizioni ambientali di seguito impartite.

PARERE FAVOREVOLE circa l'assenza di incidenza negativa e significativa sui siti Natura 2000; la Valutazione di Incidenza Ambientale di secondo livello (valutazione appropriata), si conclude positivamente.

CONDIZIONE n. 1	
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Aspetti progettuali
Oggetto della condizione	<p>Il progetto esecutivo dell'opera dovrà essere corredato degli opportuni capitoli di appalto, nei quali dovranno essere indicate tutte le azioni previste nel progetto in esame e quelle scaturite dalle condizioni del presente parere e dovranno essere previsti gli oneri, a carico dell'appaltatore, per far fronte a tutte le cautele, prescrizioni e accorgimenti necessari per rispettare le condizioni ambientali del territorio interessato dall'opera.</p> <p>Il progetto esecutivo e l'annesso piano di cantierizzazione dovranno recepire tutte le mitigazioni e le prescrizioni del presente parere che hanno attinenza con gli aspetti progettuali e con le attività di lavorazione.</p> <p>Nel progetto esecutivo andranno valutati ed eventualmente mitigati i rischi di incidenti dovuti a sollevamento o ribaltamento dei pannelli a seguito di eventi di vento estremo e calamità naturali.</p> <p>Il Proponente deve produrre dichiarazione di non interferenza del Progetto con aree percorse dal fuoco e di non interferenza con le attività minerarie</p> <p>Il progetto esecutivo dovrà recepire le osservazioni della Regione Sardegna relativamente alla fissazione di misure compensative ai sensi dell'Allegato 2 del DM 10 del 10 settembre 2010. Dovranno essere stabilite con il Comune di Tuili misure come, a titolo esemplificativo, la rinaturalizzazione di un'area e/o opere di efficientamento energetico di edifici pubblici.</p> <p>La Commissione ritiene utile sostituire il generatore ausiliario alimentato con fonti fossili con altri sistemi quali batterie di emergenza</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Progetto esecutivo
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	Regione Sardegna, ARPA, Comune di Tuili

CONDIZIONE n. 2	
Macrofase	Ante operam
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Monitoraggio Ambientale (Componente Biodiversità)
Oggetto della condizione	<p>Il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) dovrà essere integrato sulla base delle <i>"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), Ministero dell'Ambiente e del Territorio (2018)"</i> oltre che tenere conto delle valutazioni e le condizioni contenute nel presente parere.</p> <p>Il Proponente dovrà dunque produrre il progetto di monitoraggio avifaunistico secondo l'approccio BACI (<i>Before After Control Impact</i>), seguendo le linee guida contenute nel documento <i>"Protocollo di Monitoraggio dell'avifauna dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna"</i> (ISPRA, ANEV, Legambiente). In riferimento alla presenza dei chirotteri il monitoraggio dovrà essere eseguito in accordo con le <i>"Linee guida per il monitoraggio dei Chirotteri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia, ISPRA (2004)"</i>.</p> <p>Tale monitoraggio dovrà essere rivolto anche alle specie animali individuate nelle ZSC presenti nelle vicinanze dell'area di progetto (vedi Sezione VIII).</p> <p>Il PMA dovrà essere sottoposto all'approvazione dell'ARPA competente nonché i provvedimenti necessari a mitigare e a limitare gli eventuali impatti inattesi o superiori derivanti dall'attuazione del Progetto in modo da consentire l'adozione in tempo utile di eventuali ulteriori misure di mitigazione. Il Proponente dovrà inviare al MiTE il PMA condiviso con ARPA e con Regione Sardegna.</p> <p>Restituzione dei dati</p> <p>I risultati dei monitoraggi ambientali in corso d'opera e post-operam previsti dal PMA dovranno essere raccolti in rapporti periodici oltre che condivisi attraverso il Sistema informativo che sarà reso disponibile. Tali rapporti dovranno essere trasmessi al MiTE e all'ARPA Sardegna con periodicità semestrale.</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Progettazione esecutiva
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	Regione Sardegna, ARPA Sardegna

CONDIZIONE n. 3	
Macrofase	Ante operam
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Monitoraggio Ambientale (Componenti Acque superficiali e sotterranee, Suolo e sottosuolo e Attività agricole)
Oggetto della condizione	<p>Il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) dovrà essere integrato con le seguenti determinazioni analitiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>suolo</u>: ai fini della determinazione della proprietà agronomiche del suolo eseguire le principali determinazioni analitiche relative agli aspetti pedologici con particolare attenzione a quelle correlate con la fertilità del suolo, eseguire la determinazione della tessitura, in tutte le fasi del progetto e riferire in base alle classificazioni normalmente in uso (USDA, ISSS); ai fini del controllo di eventuali cessioni dovute alle parti metalliche dei moduli fotovoltaici e . e nei pressi dell'area occupata dall'impianto di accumulo anche la determinazione di Litio (Li), Ferro (Fe) e Fosforo (P). - <u>acque sotterranee</u>: Realizzazione di due punti campionamento, con piezometri localizzati in accordo con l'ARPA, a monte-valle rispetto al flusso della sottostante falda acquifera. Tali campionamenti che dovranno riguardare gli aspetti quali-quantitativi della falda, andranno realizzati ante operam (almeno 2 volte a distanza di tre mesi), successivamente, durante l'esercizio 4 campionamenti annuali a cadenza trimestrale, e alla dismissione (almeno 2 volte a distanza di tre mesi). Il campionamento e le analisi dovranno essere condotti per il tramite di laboratori accreditati secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018. Qualora si dovessero osservare variazioni peggiorative dello stato delle acque potenzialmente riconducibili all'attività dell'impianto, concordare con ARPA idonee misure mitigative; - <u>acque di lavaggio e pulizia dei pannelli fotovoltaici</u>: indicare l'eventuale fonte di approvvigionamento idrico e se tali acque saranno raccolte e riutilizzate o scaricate. Fornire il valore dei volumi utilizzati. - <u>acque irrigue</u>: fornire in sede di monitoraggio l'indicazione delle fonti di approvvigionamento e il valore dei volumi irrigui utilizzati ai fini delle colture impiegate, adottando ogni misura che consenta il risparmio idrico. - <u>attività agricole</u>: predisposizione di un sistema di monitoraggio, per ciascun anno solare, che consenta di verificare l'impatto sulle colture, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture, fornendo il valore medio della produzione agricola, e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate. <p>Per la restituzione dei dati vedere Condizione n.2.</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Progettazione esecutiva
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	Regione Sardegna, ARPA Sardegna

CONDIZIONE n. 4	
Macrofase	Ante operam
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Misure di mitigazione e aspetti gestionali (Componente Atmosfera)
Oggetto della condizione	<p>Ai fini di contenere le emissioni in atmosfera in sede di progettazione esecutiva prevedere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - fase cantiere e dismissione: l'utilizzo di automezzi euro V e VI o comunque di ultima generazione al momento dismissione dell'impianto; - fase esercizio: per la manutenzione dei moduli fotovoltaici e per la conduzione delle pratiche agricole l'uso di mezzi a basso impatto ambientale con alimentazione prevalentemente elettrica. <p>Si rappresenta che, nel caso in cui vengano realizzati contemporaneamente altri progetti in diretta prossimità, dovranno essere implementate opportune regole comportamentali e di sicurezza atte a favorire l'ottimizzazione del traffico veicolare e la salvaguardia delle Componenti Atmosfera e Popolazione e Salute Umana.</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Progettazione esecutiva
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	ARPA Sardegna

CONDIZIONE n. 5	
Macrofase	Ante operam
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Misure di mitigazione e compensazione (Componente Biodiversità e Paesaggio)
Oggetto della condizione	<p>Ai fini di favorire e incrementare la biodiversità:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>fauna</u>: su tutto il perimetro della recinzione portare l'altezza della luce libera tra il piano campagna e la parte inferiore della rete di recinzione ad almeno 20 cm. Prevedere che tutte le attività legate alla fase di cantiere siano svolte in periodi non coincidenti con i periodi riproduttivi delle specie faunistiche presenti nelle zone limitrofe all'area in esame, con particolare riferimento a quelle individuate nella ZSC ITB041112 "GIARA DI GESTURI" e nella ZPS ITB043056 "GIARA DI SIDDI". - <u>flora</u>: si prescrive di prevedere la realizzazione di una siepe mista nella fascia perimetrale attualmente interessata dal mandorleto in sostituzione di una delle due file di alberi previste o in aggiunta ad esse nella porzione più esterna all'area di impianto. Tale siepe dovrà essere realizzata utilizzando specie arbustive afferenti alla serie della vegetazione locale prevedendo l'inserimento anche di specie suffrutescenti afferenti al Cisto incani - Ampelodesmosmetum mauritanici. La scelta delle piante dovrà essere effettuata utilizzando germoplasmi locali da reperire nelle apposite banche come la Banca dei semi dell'Istituto di Bioscienze e Biorisorse del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR). Per assicurare la sopravvivenza delle specie piantate fornire adeguata irrigazione fino all'attecchimento delle stesse. Provvedere al monitoraggio dell'attecchimento e sostituire le piante che non sono sopravvissute al trapianto. Tale siepe dovrà essere preservata alla dismissione dell'impianto.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Progettazione esecutiva
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	Regione Sardegna

CONDIZIONE n. 6	
Macrofase	Ante operam
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Misure di mitigazione e aspetti gestionali (Fattore ambientale Rumore)
Oggetto della condizione	Prevedere un monitoraggio in fase di cantiere, esercizio e dismissione, ai sensi del DPCM 14/11/1997 ovvero del DPCM 1/03/1991 e del DPCM 16/3/1998, al fine di valutare il clima acustico determinato dall'opera, comprese le cabine inverter, presso i potenziali ricettori sensibili insistenti sul territorio ed eventualmente porre in atto le misure di mitigazione adeguate per il contenimento del rumore. Il Piano di Monitoraggio acustico dovrà essere concordato e validato dall'ARPA che dovrà (ARPA) verificare anche i risultati delle misure ottenute. Gli eventuali interventi di mitigazione, da porre in essere, qualora il monitoraggio dovesse evidenziare non conformità ovvero superamento dei limiti, dovranno essere concordati con ARPA. Per la fase di cantiere e dismissione, ove si registrino livelli superiori ai limiti normativi, dovranno essere previste barriere antirumore mobili con particolare attenzione a bordo carreggiata stradale per il posizionamento del cavidotto e alla eventuale fase di attraversamento dei centri urbani.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Progettazione esecutiva
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	Regione Sardegna, ARPA Sardegna

CONDIZIONE n. 7	
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Misure di mitigazione (Inquinamento luminoso)
Oggetto della condizione	Durante le fasi di costruzione e dismissione, e per l'illuminazione degli impianti, si ritiene necessario minimizzare i punti di illuminazione e utilizzare lampade con limitata emissione di UV, schermate affinché il fascio di luce sia orientato verso il basso o adottando impianti a luce direzionata, evitando così la dispersione del fascio di luce per non arrecare disturbo alla fauna, nel rispetto della LR 23 novembre 2005, n. 15 "Misure urgenti per il contenimento dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico".
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Progettazione esecutiva
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	Regione Sardegna, ARPA Sardegna

CONDIZIONE n. 8	
Macrofase	POST OPERAM
Fase	Fase di dismissione
Ambito di applicazione	Aspetti progettuali
Oggetto della condizione	<p>Con riferimento alla dismissione dei moduli fotovoltaici e dell'impianto di accumulo esistenti, il Proponente dovrà individuare le migliori alternative dal punto di vista della possibilità di riciclo/recupero di tutti i materiali risultanti (acciaio delle torri, calcestruzzo delle opere di fondazione, cavi MT e apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche, ecc.)</p> <p>Pertanto il Proponente dovrà comunicare al MiTE l'elenco delle imprese di conferimento di tutti i materiali, nonché gli esatti destini in termini di riciclo/recupero.</p> <p>Il piano di dismissione degli impianti e delle infrastrutture a supporto dovrà essere aggiornato 2 anni prima della dismissione. Esso dovrà prevedere:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) le modalità di esecuzione dell'asportazione delle opere; b) gli interventi di restauro ambientale per tutte le aree/habitat modificati dall'impianto anche nella fase di dismissione; c) analisi costi benefici delle diverse opzioni disponibili; d) analisi comparativa delle diverse opzioni disponibili; e) cronoprogramma e allocazione risorse. <p>Il ripristino delle condizioni ambientali dovrà essere effettuato come Restauro ecologico e quindi rispettare i criteri e i metodi della Restoration Ecology (come ad esempio gli standard internazionali definiti dalla Society for Ecological Restoration, www.ser.org).</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Successivamente al termine dell'esercizio dell'impianto.
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	Regione Sardegna

CONDIZIONE n. 9	
Macrofase	Corso d'opera e post operam
Fase	Fase di cantiere, esercizio e dismissione
Ambito di applicazione	Sistema di Gestione Ambientale
Oggetto della condizione	Durante i lavori di realizzazione, esercizio e dismissione degli impianti, qualora non previsto, adottare un Sistema di Gestione Ambientale, secondo i criteri della norma ISO 14001 o al Sistema EMAS (Regolamenti UE 1221/2009; UE 1505/2017; UE 2026/2018) e tenendo conto di usare il sistema di gestione Ambientale più aggiornato al momento della dismissione dell'impianto.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Fase di cantiere
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	ARPA Sardegna

CONDIZIONE n. 10	
Macrofase	Tutte le fasi
Fase	Ante Operam, fase di cantiere, esercizio
Ambito di applicazione	Monitoraggio Ambientale (Componenti Atmosfera e Clima)
Oggetto della condizione	<p>Il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) dovrà essere integrato con le seguenti determinazioni analitiche da eseguire ante operam, durante la fase di cantiere, di esercizio e in seguito alla dismissione dell'impianto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>monitoraggio dei dati meteorologici</u>: velocità del vento (porre un anemometro a monte e a valle dell'impianto in funzione della direzione principale del vento), temperatura radiante (al di sopra della superficie dei pannelli), temperatura dell'aria (a monte e a valle dell'impianto in funzione della direzione principale del vento) e umidità relativa (a livello del suolo e a valle dell'impianto a una distanza dal perimetro dell'impianto pari al doppio dell'altezza dei pannelli fotovoltaici). <p>Per la restituzione dei dati vedere Condizione n.2.</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'inizio dei lavori, in corso d'opera, in fase di esercizio.
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	Regione Sardegna, ARPA Sardegna

CONDIZIONE n. 11	
Macrofase	Ante Operam
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Aspetti ambientali (Terre e Rocce da scavo)
Oggetto della condizione	<p>Il Proponente dovrà predisporre un piano dettagliato di gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi del DPR 120/2017, che dovrà anche contenere:</p> <ol style="list-style-type: none"> i volumi di riutilizzo del terreno escavato ovvero se ed in quale percentuale sarà utilizzato allo stato “naturale” così come all’Art. 185 comma c del Dlgs 152/06 smi; il numero di punti di campionamenti delle terre e rocce da scavo per la caratterizzazione degli stessi nell'area di installazione dei pannelli fotovoltaici, con riferimento alla viabilità, alle cabine elettriche, lungo i cavidotti/elettrodotti, ecc.; la descrizione della modalità di ottenimento dei campioni. <p>con individuazione tramite elaborati grafici di:</p> <ol style="list-style-type: none"> aree di cantiere, superfici e percorsi oggetto di scavo/rinterro, contaminate o potenzialmente tali, ovvero per le quali si dovesse accertare il superamento delle CSC riferite alla destinazione d’uso del sito; ubicazione dei campionamenti definiti in base all’estensione del sito e alla lunghezza degli scavi lineari; volumi scavati e rinterrati con riferimento alle aree interne al sito, alla posa in opera del cavidotto, ecc. <p>In relazione alla parte di terre eccedenti i volumi necessari per i rinterri, che il Proponente intende smaltire in discariche, è necessario che il Proponente effettui una verifica, coerentemente con le previsioni dell’art. 179 del d.lgs. 152/2006, in merito al possibile invio delle terre in siti esterni per operazioni di recupero.</p> <p>Il piano dovrà essere preventivamente concordato con l’ARPA e trasmesso al MiTE per la sua approvazione prima dell’inizio dei lavori.</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Progettazione esecutiva
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	ARPA Sardegna, Regione Sardegna, Comune di Tuili

CONDIZIONE n. 12	
Macrofase	Ante Operam e Post Operam
Fase	Progettazione esecutiva e PMA
Ambito di applicazione	Campi elettrici e magnetici
Oggetto della condizione	<p>Ai fini della verifica del rispetto dell'obiettivo di qualità di cui alla legge quadro sull'inquinamento elettromagnetico 26 febbraio 2001, n.36, il Proponente deve calcolare le fasce di rispetto di tutti i nuovi elettrodotti in media e alta tensione inclusi nel progetto esecutivo (intesi come linee elettriche, sottostazioni e cabine di trasformazione), secondo la metodologia e gli adempimenti di cui al Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 29 maggio 2008. Il calcolo deve tenere in conto anche il contributo di eventuali elettrodotti già esistenti.</p> <p>In fase Ante Operam, il Proponente dovrà verificare la presenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore all'interno delle fasce di rispetto calcolate. La verifica sarà eseguita mediante sovrapposizione delle fasce di rispetto sulle aree corrispondenti su Carta Tecnica Regionale, Mappa catastale e ortofoto recenti delle zone di interesse. Ulteriori verifiche possono essere disposte anche mediante sopralluogo.</p> <p>Il Proponente deve, inoltre, predisporre un PMA per il periodo Post Operam per validare con misure quanto calcolato e previsto in sede di progettazione.</p> <p>Gli esiti dei calcoli e il Piano di Monitoraggio saranno convenuti con l'ARPA territorialmente competente, che stabilirà tempi e modi delle verifiche di cui alla presente condizione.</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Progetto esecutivo
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	ARPA Sardegna

CONDIZIONE n. 13	
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Aspetti progettuali (Componenti acqua, suolo e patrimonio agroalimentare)
Oggetto della condizione	<p>Il progetto esecutivo dovrà recepire le osservazioni dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente della Regione Sardegna, con osservazione del 26.6.22 (nota m_ante.MiTE.REGISTRO UFFICIALE.INGRESSO.0079945.27-06-2022) relativi alle interferenze con gli elementi idrici rappresentati nella cartografia dell'Istituto Geografico Militare, Carta topografica serie 25, rispettando le fasce di prima salvaguardia in applicazione dell'art. 30 ter delle vigenti NTA del PAI.</p> <p>Le opere di adeguamento dell'esistente canale delle acque meteoriche dovranno essere concordate con l'Autorità di Bacino Regionale della Sardegna.</p> <p>Il progetto esecutivo dovrà recepire le osservazioni della Regione Sardegna valutando in via preliminare i costi/benefici della realizzazione coltivazione di zafferano.</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Progetto esecutivo
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	Regione Sardegna, ARPA Sardegna, Autorità di Bacino Regionale della Sardegna

Il Presidente
della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC
Cons. Massimiliano Atelli