



Ministero della Transizione Ecologica

Commissione tecnica PNRR-PNIEC

Parere n. 37 del 03/08/2022

Progetto	<p><i>Istruttoria Valutazione Impatto Ambientale</i></p> <p>Impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 41,758 MW, sito nel Comune di Uta (CA) all'interno dell'Area Industriale Macchiareddu</p> <p>ID_VIP: 7536</p>
Proponente	<p>PV ICHNOSOLAR 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 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 “*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*”);
- 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 del Ministero dello Sviluppo Economico 10 settembre 2010, Pubblicato nella Gazzetta Ufficiale 18 settembre 2010, n. 219, recante “Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”.

II) SVOLGIMENTO DEL PROCEDIMENTO

DATO ATTO dello svolgimento del procedimento come segue:

- Con nota del 18/10/2021 acquisita il 18/10/201 con prot. n. MATTM/112499, la Società Pv Ichnosolar S.r.l. (di seguito il Proponente) **ha presentato istanza**, ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii., istanza per l'avvio del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale per un “Impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 41,758 MWp, sito nel Comune di Uta (CA) all'interno dell'Area Industriale Macchiareddu”.
- Tale progetto è compreso rientra tra quelli disciplinati dall'art. 8, c. 2-bis, del D.Lgs.152/2006 in quanto ricompreso tra le categorie progettuali di cui all'Allegato II alla Parte Seconda del D.Lgs.152/2006 di competenza statale nonché tra i progetti di attuazione del Piano Nazionale Energia e Clima (PNIEC) di cui Allegato I bis, del medesimo del D.lgs. 152/2006.
- ai sensi dell'art. 24, commi 1 e 2 del D.Lgs.n.152/2006 e s.m.i., la **documentazione** presentata in allegato alla domanda è **stata pubblicata sul sito internet istituzionale** all'indirizzo <https://va.mite.gov.it> dell'autorità competente e che la Divisione, con nota m amte. MITE REGISTRO UFFICIALE USCITA 0008985 del 26/01/2022 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 m amte. MITE REGISTRO UFFICIALE USCITA 0008985 del 26/01/2022 acquisita dalla Commissione Tecnica PNRR-PNIEC (d'ora innanzi Commissione ha trasmesso, ai fini delle determinazioni della stessa Divisione 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 come da ultimo modificato con D.lgs 104/2017;
- **la richiesta di integrazioni** inviata al Proponente **dal Ministero della Cultura Soprintendenza speciale** per il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza Roma con prot. con nota mic Dg-ABAP_SERV V 16/02/2022 0005958-P
- **la richiesta di integrazioni**, inviata al Proponente **dalla Commissione Tecnica PNRR-PNIEC**, con nota CTVA REGISTRO UFFICIALE U.0001311 del 7-03-2022
- il Proponente, con nota del 24/03/2022 acquisita al Prot. MITE/40204 del 29/03/2022 e nota del 15/04/2022 acquisita al Prot. MITE/48116 del 20/04/2022 ha trasmesso le integrazioni richieste dalla Commissione Tecnica PNRR-PNIEC con nota m amte CTVA REGISTRO UFFICIALE U.0001311 del 7-03-2022
- a seguito della consultazione pubblica iniziata il 26/01/2022 con termine di presentazione delle osservazioni del pubblico fissata per il: 25/02/2022 sono pervenuti due pareri oltre i termini, in seguito all'invio di integrazioni, e avvio consultazione pubblica iniziata il 08/06/2022 con termine di presentazione delle osservazioni del pubblico fissata per il 23/06/202, non sono pervenuti né osservazioni né pareri, ai sensi del dell'art.24, comma 4 del D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i..

VALUTATI

- la congruità del valore dell'opera dichiarata dal Proponente anche ai fini della determinazione dell'entità degli oneri istruttori;
- il valore economico dell'opera è superiore a 5 milioni di euro e la ricaduta occupazionale di più di 15 unità (art. 8, comma 1, quinto periodo, del d. lgs. n. 152 del 2006).
- Il parere favorevole della Regione Sardegna
- **DATO atto che:**
- lo Studio di Impatto ambientale (d'ora in poi, SIA) viene valutato sulla base dei seguenti criteri di valutazione 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 e s.m. e i., 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

MOTIVAZIONE DELL'OPERA

Il proponente ritiene che le motivazioni di carattere programmatico, che sono alla base della realizzazione dell'opera, sono contenute nel Piano Nazionale Energia e Clima (PNIEC) che fissa come obiettivo una quota del 30% di energie rinnovabili sul consumo finale di energia entro il 2030.

Gli impianti a energie rinnovabili rappresentano una delle leve più importanti per raggiungere l'obiettivo di decarbonizzazione che l'Italia, di concerto con i partner europei, ha stabilito al fine di mettere fuori servizio (phase out) gli impianti termoelettrici a carbone entro il 2025.

Inoltre, la produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica comporta significativi vantaggi come

- basso impatto ambientale e visivo-percettivo;
- possibilità della conservazione della fertilità dei suoli;
- assenza di cementificazioni dei suoli;
- assenza di grosse infrastrutture che provocherebbero una diversa alterazione dello stato dei luoghi;
- predisposizione di interventi di mitigazione utili e validi a conservare gli habitat della zona e la diversità animale e vegetale;
- assenza di scorie e residui sia durante il ciclo produttivo sia alla fine dell'esercizio ordinario ed al termine del ciclo di vita dell'impianto (che si stima pari a 25 – 30 anni);
- assenza di emissioni acustiche in fase di esercizio.

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto, di nuova realizzazione, è localizzato in Sardegna nel Comune di Uta (CA) all'interno dell'Agglomerato Industriale di Macchiareddu, in una zona classificata come Zona D – Area di sviluppo industriale, artigianale e commerciale dal Piano Urbanistico Comunale (Figura 1).



Figura 1 - Ubicazione del progetto

Informazioni territoriali

I terreni su cui è progettato l'impianto ricadono a circa 3,5 km dal centro abitato di Uta, in una zona distante da agglomerati residenziali. In generale, il progetto è localizzato in un'area vasta mista agricola-industriale all'interno dell'area industriale gestita dal Consorzio Industriale Provinciale di Cagliari (CACIP), che non presenta interferenze significative con beni di tutela paesaggistica, né con edifici e manufatti di valenza storico-culturale, non è caratterizzata da suoli ad elevata capacità d'uso o da paesaggi agrari di particolare pregio o habitat di interesse naturalistico.

Dall'analisi dell'inquadramento del progetto in relazione agli strumenti di pianificazione territoriale e vincolistica esistente, emerge che, nella cartografia del Piano Paesaggistico Regionale la componente ambientale delle aree in progetto risulta essere perlopiù costituita da Colture erbacee specializzate, aree antropizzate e, in minima parte, da Impianti boschivi artificiali.

Parte dei terreni interessati dal nuovo impianto sono incolti, parte interessati da colture orticole e parte destinata alla coltivazione dell'olivo e frutteti. Tra gli esemplari arborei presenti si citano l'Eucalipto, l'Olivo, il Fico d'India, il Leccio, il Cipresso. Sono presenti un totale di circa 6.200 alberi. Questi saranno espantati e reimpiantati ai bordi del campo fotovoltaico come schermatura vegetale dell'area di progetto.

Il proponente sostiene che l'area in cui è prevista la realizzazione del progetto ricade in un paesaggio agrario all'interno di un'ampia area industriale la cui valenza ecologica è da ritenersi non significativa; anche negli areali in prossimità a quelli di intervento si rileva la presenza perlopiù di aree agricole frammentate o incolte o con scarsa vegetazione autoctona a causa dell'intensa attività antropica esercitata ma è stato comunque tenuto in considerazione il potenziale areale di distribuzione di molte delle specie interessate da regimi di tutela a livello internazionale, nazionale e regionale e le possibili interferenze con l'area di progetto per riproduzione, alimentazione, sosta o riparo, dal quale è emerso che le aree del progetto in esame non interferiscono direttamente con il sistema delle aree protette e di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate.

Descrizione dell'impianto

Il nuovo impianto fotovoltaico presentato avrà una potenza di 41,75 MWp e sarà costituito complessivamente da 75.240 moduli in silicio monocristallino posizionati a terra tramite strutture di supporto mono-assiali, in acciaio zincato, orientate con asse principale nord-sud e rotazione massima variabile tra -55°

(est) e +55° (ovest).

La superficie totale occupata è di circa 63 ha. L'altezza al mozzo delle strutture è di circa 1,77 m dal suolo. In questo modo nella posizione a 55° i pannelli raggiungono un'altezza minima dal suolo di 0,80 m e un'altezza massima di 2,77 m. La distanza minima prevista tra le file di pannelli in posizione orizzontale è di circa 4 metri al fine di evitare gli ombreggiamenti in tutti i momenti della giornata.

L'impianto sarà composto in 2 gruppi funzionali, costituito ognuno da 5 cabine interconnesse in entra-esce in MT alla tensione nominale di 30 KV, per un totale di 2 dorsali di potenza nominale pari a 19,56 MWp e 22,20 MWp che confluiranno in una cabina di raccolta MT, collocata in adiacenza alla sottostazione elettrica MT/AT per la connessione alla RTN in antenna a 220 kV a alla nuova Stazione Elettrica (SE) di Smistamento della RTN a 220 kV da inserire in entra-esce alla linea 220 kV "Rumianca-Sulcis", previo potenziamento/rifacimento della linea 220 kV della RTN "Rumianca-Sulcis".

Il progetto prevede anche l'individuazione di aree da destinare a cabine di accumulo, in linea con gli obiettivi energetici europei e nazionali, finalizzati tra l'altro ad un importante incremento della capacità di accumulo per limitare il fenomeno dell'overgeneration da rinnovabili mediante stoccaggio elettrochimico.

L'area complessiva è distribuita su n. 3 lotti distinti ubicati nel Comune di Uta (lotti A, B e C):

1. Lotto A (Ovest): di estensione 9,50 ha e quota media di 15 m s.l.m.;
2. Lotto B (Centro): di estensione 20,87 ha e quota media di 15 m s.l.m.;
3. Lotto C (Nord-est): di estensione 32,95 ha e quota media di 15 m s.l.m.

Tali aree, rientrano nel perimetro dell'agglomerato industriale di Macchiareddu.

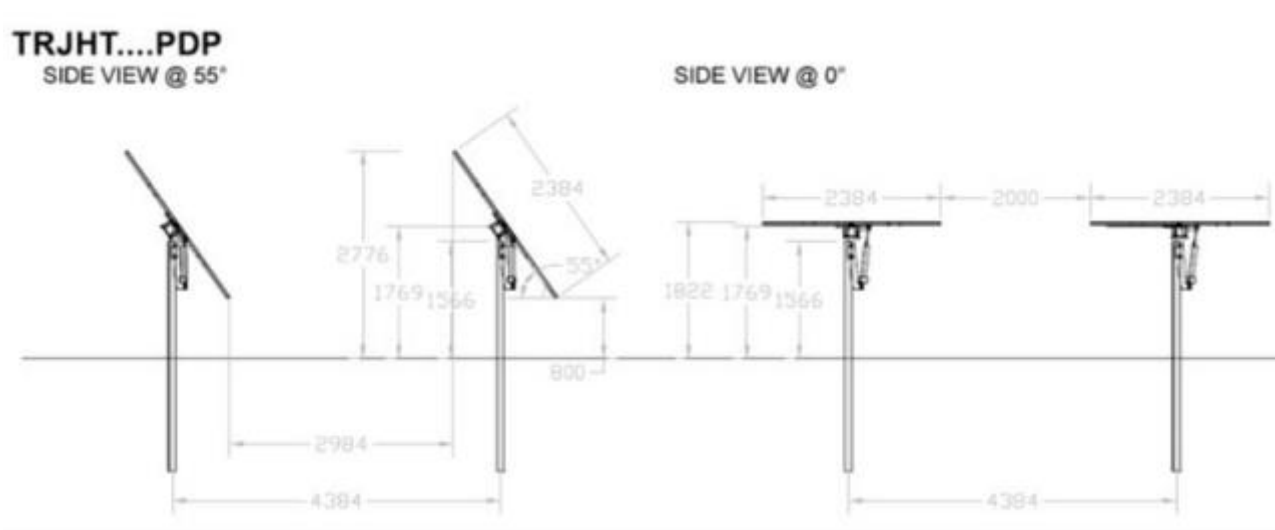


Figura 2 - Sezione trackers e moduli in progetto

Dal quadro economico (crf elaborato R27) il costo dell'intervento oltre IVA è pari a 26.838.022,39 € mentre le ricadute occupazionali (cfr. elaborato R24) risultano pari a 240 addetti in fase di costruzione, 16 in fase di esercizio e 32 in fase di dismissione.

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 da questo punto di vista ambientale fatta salva la **Condizione Ambientale n. 1**

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'intervento rispetto a:

1. Piano Energetico Nazionale (PEN);

2. Piano d'Azione Nazionale dell'Italia per lo sviluppo delle energie rinnovabili (PAN-FER);
3. Piano d'Azione per l'Efficienza Energetica 2014 (PAEE 2014);
4. Strategia Energetica Nazionale (SEN);
5. Piano nazionale integrato per l'Energia ed il Clima (PNIEC);
6. Legge 29 luglio 2021, n. 108 – Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 31 maggio 2021, n. 77 recante governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza;
7. Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC);
8. Piano d'azione regionale per le energie rinnovabili in Sardegna (PARERS);
9. Piano Energetico Ambientale Regionale (PEARS);
10. Strategia regionale di adattamento ai cambiamenti climatici;
11. Linee Guida per l'Autorizzazione degli Impianti Alimentati da Fonti Rinnovabili;
12. Piano Paesaggistico Regionale (PPR);
13. Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI);
14. Aree sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/1923;
15. Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF);
16. Piano di Tutela delle Acque (PTA);
17. Piano di Gestione del Distretto Idrografico (PdG);
18. Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA);
19. Aree percorse da incendio (D.G.R. 23.10.2001 n. 36/46 – artt. 3 e 10 L. 353/2000);
20. Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR);
21. Piano regionale di qualità dell'aria ambiente;
22. Piano regionale di Gestione dei Rifiuti – Sezione Bonifica delle Aree Inquinata (PRB);
23. Il sito di interesse nazionale Sulcis-Iglesiente-Guspinese;
24. Piano di caratterizzazione dell'agglomerato industriale di Macchiareddu;
25. Piano Urbanistico Provinciale (PUP/PTC);
26. Piano Regolatore Territoriale dell'Area di Sviluppo Industriale di Cagliari;
27. Verifica delle prescrizioni CACIP;
28. Piano Urbanistico Comunale di Uta;
29. Piano di classificazione acustica del comune di Uta;
30. Aree di tutela e vincoli ambientali;
31. Piano delle attività estrattive;
32. Verifica potenziali ostacoli e pericoli per la navigazione aerea;
33. Progetto di metanizzazione della Sardegna;

Il proponente conclude che il progetto in esame risulta coerente con gli obiettivi e gli strumenti di pianificazione energetica, comunitaria, nazionale e regionale, contribuendo alla diffusione e allo sviluppo delle energie rinnovabili e alla riduzione delle emissioni climalteranti.

IV.2 ALTERNATIVE PROGETTUALI

Il Proponente oltre all'alternativa "Zero", ha analizzato varie alternative secondo criteri di:

- Localizzazione – Sono state scartate le aree interessate dai vincoli indicati nell'Allegato B alla Deliberazione n. 27/16 del 1 giugno 2011 di approvazione delle Linee Guida per lo svolgimento del procedimento unico di cui all'art. 12 del D.Lgs n. 387/2003 e s.m.i. La scelta localizzativa finale pertanto è costituita da terreni ubicati in un'area vasta mista agricola-industriale all'interno del perimetro dell'area industriale di Macchiareddu, che non presentano interferenze con beni di tutela paesaggistica né con edifici e manufatti di valenza storico-culturale, che non sono caratterizzati da

suoli ad elevata capacità d'uso o da paesaggi agrari di particolare pregio o habitat di interesse naturalistico;

- Progettazione e di layout – Gli impianti fotovoltaici con moduli collocati a terra possono essere di due tipi: impianti fotovoltaici ad inseguimento solare monoassiali o biassiali oppure impianti fotovoltaici a terra con sistemi fissi. Allo scopo di massimizzare la produzione energetica ed in considerazione della morfologia delle aree individuate, la scelta progettuale e di layout per il progetto in esame è stata quella di installare i moduli a terra tramite tracker mono-assiali rotazione massima variabile tra -55° (est) e $+55^{\circ}$ (ovest).
- Tecnologiche: Le alternative tecnologiche analizzate sui materiali utilizzati nelle celle fotovoltaiche (celle PV) sono basate su pannelli fotovoltaici monocristallini, policristallini e a film sottile. Per la massimizzazione della potenza di impianto in relazione alla superficie disponibile e al costo di realizzazione, si è optato per moduli fotovoltaici in silicio monocristallino bifacciali aventi ciascuno una potenza nominale di 540 W.

• IV.3 ANALISI CONTESTUALE DELLO STATO DELL'AMBIENTE

Le aree sotto tutela più vicine alla zona di intervento sono:

- SIC ITB040023 “Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla”
- SIC ITB041105 “Foresta di Monte Arcosu”
- ZPS ITB044009 “Foresta di Monte Arcosu”
- ZPS IYB0440032 Stagno di Cagliari
- Oasi Permanente di Protezione faunistica e di cattura (OPP) Santa Gilla - Parco Naturale Regionale di Gutturu Mannu
- Riserva WWF di Monte Arcosu



Fig.2.1 Inquadramento del progetto rispetto ai siti Ramsar

Come emerge dalla figura sopra riportate, Il proponente conclude che il sito di localizzazione del campo fotovoltaico risulta totalmente estraneo ad aree sottoposte a specifici vincoli di protezione ambientale, collocandosi al di fuori del loro perimetro di definizione. In un intorno geografico allargato rispetto all'area di pertinenza dell'impianto, non sono ricomprese ZPS; l'area di progetto dista infatti oltre 3,5 km dallo Stagno di Cagliari, oltre 15 km dal Parco Naturale Regionale Molentargius - Saline e circa 5 km circa dalla Riserva di Monte Arcosu. È pertanto da escludere qualsiasi forma di interferenza con dette aree tutelate. Anche per quanto riguarda le opere di connessione alla RTN non si rilevano interferenze con i siti protetti.

IV.3 IMPATTI CUMULATIVI

Il Proponente al fine di analizzare gli **Impatti Cumulativi** considera la presenza di altri progetti di impianti fotovoltaici già realizzati nell'area vasta, più vicini alle aree in progetto, nonché quelli in fase di autorizzazione come elencati in tabella.

Tabella 22 - Elenco impianti da FER nell'area di progetto

Società	Potenza	Comune	Estensione	Status
Sarda Solar S.r.l.	5,2 MW	Uta	10 ha	In esercizio
P.R.V. Macchiareddu S.r.l.	3 MW	Uta	10 ha	In esercizio
Contourglobal Sarda S.r.l.	0,99 MW	Uta	2,6 ha	In esercizio
CFR S.r.l.	40,62 MW	Uta, Assemini	62,49 ha	In esercizio
Spanie S.r.l.	6,72 MW	Uta	11 ha	In esercizio
Alaenergie S.r.l.	4,96 MW	Uta, Assemini	9,8 ha	In esercizio
Ecofeb S.r.l.	9,9 MW	Uta, Assemini	17,38 ha	In esercizio
Solzenit S.r.l.	8,84 MW	Assemini	15 ha	In esercizio
Eni Progetto Italia	26 MW	Assemini	48,7 ha	In esercizio
Blusolar Uno S.r.l.	82,34 MW	Uta, Assemini	109,07	A.U. 18/06/2020
SF Island S.r.l.	4,99 MW	Uta	10,51 ha	In iter autorizzativo
Uta Rinnovabili S.r.l.	32,41 MW	Uta	42 ha	In iter autorizzativo
Leta S.r.l.	131 MW	Uta	179 ha	In iter autorizzativo
Eucalyptus Energia S.r.l.	27,94 MW	Uta	34 ha	In iter autorizzativo
Sardaeolica S.r.l.	79,35 MW	Uta	100 ha	In iter autorizzativo
Progetika S.r.l.	61 MW	Uta	99,7 ha	In iter autorizzativo
Comoll S.A.	127,6 MW	Assemini	107,08	In iter autorizzativo

Regener8 Power Limited	25 MW	Uta	43 ha	In iter autorizzativo
EEC Solar 2 S.r.l.	22,69 MW	Uta	30 ha	In iter autorizzativo
EEC Solar S.r.l.	51,66 MW	Uta, Assemini	68 ha	In iter autorizzativo
Sandalia Solar Farm S.r.l.	69,52 MW	Uta, Assemini	86,8 ha	In iter autorizzativo
Cagliari Solar 2018 S.r.l.	37,41 MW	Uta, Assemini	43,47	In iter autorizzativo
S.F.E. S.r.l.	54,56 MW	Uta, Assemini	99,6 ha	In iter autorizzativo

Tutti i suddetti progetti, sia realizzati che in corso di autorizzazione, sono ubicati nell'area industriale di Cagliari e nel SIN Sulcis-Iglesiente-Guspinese o ad essi limitrofi, ricadendo pertanto in aree "brownfield"; come definite dal DM 10.09.2010 sono "aree già degradate da attività antropiche, pregresse o in atto, tra cui siti industriali, cave, discariche, siti contaminati" e rappresentano aree preferenziali dove realizzare gli impianti.

Il progetto risulta ubicato nella categoria delle aree brownfield B1 della Tabella 2 dell'Allegato 3 alla Deliberazione 59-90 del 27/11/2020: "Area industriale, artigianale, di servizio" che comprende:

- le aree industriali gestite dai Consorzi Industriali Provinciali e le Aree Z.I.R. (tabelle A e B della L.R. 10/2008);
- Le aree definite D dagli strumenti urbanistici comunali vigenti;
- Le aree perimetrate come Piani per Insediamenti Produttivi (P.I.P.);
- Le aree G specifiche (ad es. le aree definite G dagli strumenti urbanistici comunali vigenti, qualora destinate anche ad impianti energetici nelle relative forme di attuazione).

Il Proponente riporta quanto specificato per i progetti fotovoltaici al suolo della categoria B1 che recita: "Al fine di salvaguardare l'originaria funzione dei lotti liberi appartenenti alle aree industriali, cioè quella di localizzare attività in grado di generare sviluppo ed occupazione in aree già opportunamente infrastrutturate per tale scopo con risorse pubbliche, si ritiene opportuno individuare un limite di utilizzo di territorio industriale in termini di "superficie lorda massima" occupabile da impianti fotovoltaici, stabilito

Impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 41,758 MWp, sito nel Comune di Uta (CA) all'interno dell'Area Industriale Macchiareddu

nella percentuale del 20% sulla superficie totale dell'area industriale presa in considerazione. (Gli Enti di gestione o comunque territorialmente competenti possono disporre con i medesimi atti eventuali incrementi al limite menzionato al punto 1 fino ad un massimo del 35% della superficie totale dell'area).

Con Delibera n. 11/2020 del 30/04/2020 il Consiglio di Amministrazione del CACIP ha recepito l'indirizzo regionale di cui alla Delibera n. 5/25 del 29/01/2019 - con la quale la Regione Sardegna ha progressivamente attenuato le proprie disposizioni limitative della possibilità di realizzare impianti di produzione di energia da fonti rinnovabile - incrementando la superficie massima disponibile delle aree definite "industriali, artigianali, di servizio" utilizzabili per il posizionamento degli impianti fotovoltaici e solari termodinamici sino al limite del 35% della superficie totale dell'area.

Considerata quindi la soglia del 35% il Proponente afferma che con gli impianti fotovoltaici esistenti e con la previsione dei progetti in corso di istruttoria ed in corso di realizzazione, ci sia una situazione nello stato di fatto inferiore rispetto al limite massimo fissato.

Da una verifica d'ufficio effettuata dalla Commissione sul portale Atlaimpianti del GSE https://atla.gse.it/atlaimpianti/project/Atlaimpianti_Internet.html è emerso che non risultano georeferenzati dal portale GSE ulteriori impianti solari, né tantomeno eolici né in area di sedime né in prossimità dell'impianto in valutazione.

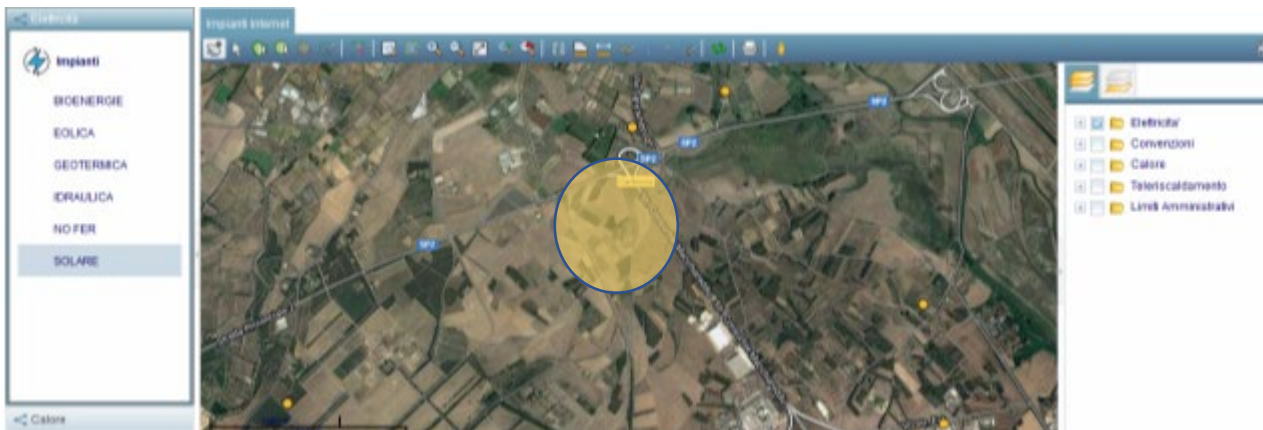


Figura 3- Impianti solari

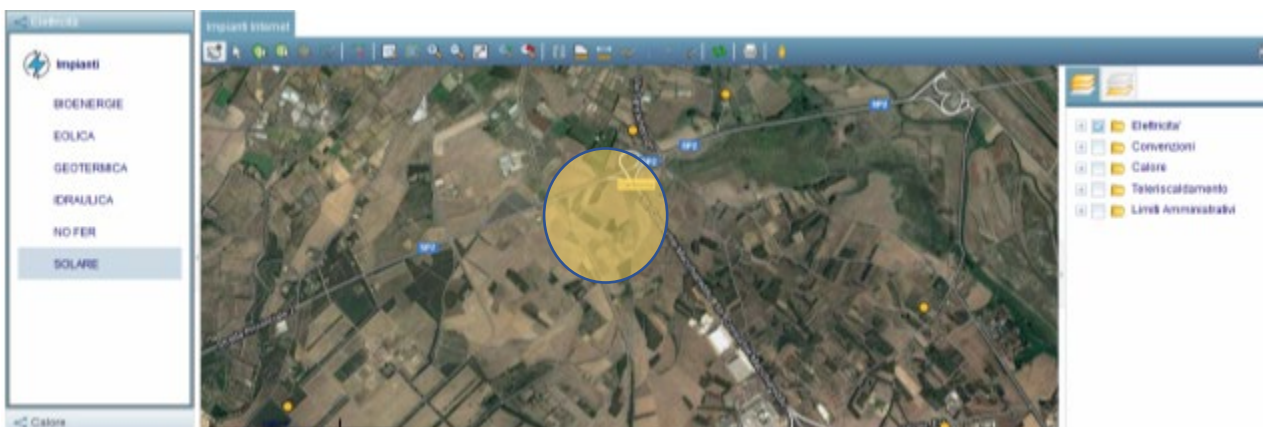


Figura 4 - Impianti eolici

La Commissione ha inoltre considerato l'esistenza di altri impianti in fase di Valutazione di Impatto ambientale nell'area vasta, presso la Commissione VIA-VAS e la Commissione PNRR-PNIEC del Mite.

IV.4 ANALISI DEGLI IMPATTI SULLE SINGOLE COMPONENTI AMBIENTALI

ATMOSFERA e CLIMA

Il Proponente ha analizzato l'impatto sulla componente in esame nello Studio di Impatto Ambientale (SIA_Rev_01-signed_signed), nelle Relazioni Specialistiche e nei relativi elaborati cartografici, evidenziando le conclusioni sotto riportate.

Dopo uno studio su dati storici di qualità dell'aria, conclude che: nell'area industriale di Assemini esiste un notevole contesto emissivo nel quale persistono le criticità relative all'anidride solforosa, con registrazione di concentrazioni sostenute. Nell'ambito urbano il PM₁₀ evidenzia un ridimensionamento della criticità legata al numero di superamenti giornalieri. In definitiva i dati riassumono quindi problematiche caratteristiche e tipiche degli agglomerati urbani e delle aree industriali.

Principali impatti

Fase di cantiere e di dismissione

I principali impatti sulla componente atmosfera in fase di realizzazione e dismissione dell'impianto sono creati dai mezzi di cantiere (camion, gru, mezzi di movimento terra etc) per le emissioni di gas di scarico dovute all'aumento del traffico veicolare, e per le emissioni di polveri, dovute ai movimenti terra.

I potenziali ricettori della componente atmosfera sono identificati nei fruitori dell'area e più in generale nella popolazione residente nei centri urbani vicini.

Si stima tuttavia che la durata degli impatti potenziali sia discontinua, perché relativa solo ad alcune fasi di cantiere ed a breve termine, in quanto l'intera fase di costruzione avrà una durata di 12 mesi, ai quali si sommano 3 mesi per la futura fase di dismissione. Inoltre, le emissioni di gas di scarico dei mezzi di cantiere e di polveri da movimentazione terre sono rilasciate al livello del suolo con limitato galleggiamento e raggio di dispersione, determinando impatti potenziali di estensione ridotta. Si stima infatti che le concentrazioni di inquinanti indotte al suolo dalle emissioni della fase di costruzione si estinguano entro 100 m dalla sorgente emissiva. La magnitudo degli impatti risulta pertanto trascurabile e la significatività bassa data la dislocazione dei più vicini ricettori.

Il Proponente, pur considerando gli impatti trascurabili, prevede le seguenti **azioni di mitigazione**:

- mezzi di cantiere saranno sottoposti, a cura dell'appaltatore, a regolare manutenzione come da libretto d'uso e manutenzione;
- durante le operazioni di carico e/o scarico di materiali si stima che questo semplice, si limiteranno le emissioni di gas di scarico degli automezzi, evitando di mantenere il motore acceso quando non necessario;
- periodica e frequente bagnatura dei tracciati interessati dagli interventi di movimento terra;
- circolazione degli automezzi a bassa velocità per evitare l'eccessivo sollevamento delle polveri;
- bagnatura e/o copertura dei cumuli di terreno e altri materiali da riutilizzare e/o smaltire presso una discarica autorizzata;
- pulizia ad umido dei pneumatici dei veicoli in uscita dal cantiere e/o in ingresso sulle strade frequentate dal traffico estraneo.

La pulizia del terreno verrà effettuata con ruspe o pale meccaniche aventi bassissime emissioni di CO₂, NO_x e particolati in quanto dotate di cambio elettroidraulico che consente di mantenere il motore a regime costante. Il Proponente stima che questo semplice accorgimento consentirà una riduzione di emissioni di circa il 20-25% in funzione della temperatura e della densità dell'aria atmosferica.

Fase di esercizio

In fase di esercizio i ricettori della componente atmosfera sono identificati nei fruitori dell'area e più in generale nella popolazione residente nei centri urbani vicini. L'impianto non produce effetti sulla qualità dell'aria perché ha come punto di forza la produzione di energia elettrica senza emissioni in atmosfera.

Inoltre, Il Proponente evidenzia un impatto positivo sulla componente in esame in quanto si realizza un risparmio in termini di emissioni in atmosfera evitate (CO₂, NO_x, SO_x, CO e polveri), ossia quelle che si sarebbero avute producendo la medesima quantità di energia con combustibili fossili anziché con la luce solare.

Un possibile impatto negativo viene invece stimato con riferimento alla possibile variazione del campo termico dovuto all'innalzamento della temperatura nell'area sottostante con conseguente **variazione del microclima**. Tale impatto, secondo quanto dichiarato dal Proponente, viene mitigato dalla scelta progettuale individuata: in particolare si ritiene che l'utilizzo di moduli posizionati su trackers bifacciali con un sistema ad inseguitore solare in configurazione monoassiale (nella posizione a +/-55° i pannelli raggiungono un'altezza minima dal suolo di circa 0,80 m e un'altezza massima di circa 2,77m) può consentire un'adeguata circolazione dell'aria ed impedisce l'effetto terra bruciata dovuto alla scarsa areazione e drenaggio, favorendo anche il rinnovamento delle specie vegetali nelle aree sottostanti i moduli.

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 **n 4 e 7**.

ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

Il Proponente ha analizzato l'impatto sulla componente in esame nello Studio di Impatto Ambientale (SIA_Rev_01-signed_signed), nelle Relazioni Specialistiche e nei relativi elaborati cartografici, evidenziando le conclusioni sotto riportate.

Scenario di base:

I corsi idrici superficiali principali sono costituiti dal Rio Santa Lucia a Sud e dal Riu Cixerri a Nord; il primo scorre sul bordo occidentale della pianura di Capoterra dopo la confluenza del Riu Gutturreddu e del Riu Gutturu Mannu che scorrono nelle incisioni vallive dei rilievi del Sulcis e che immettendosi nell'area di pianura danno vita al conoide alluvionale; il secondo, presenta un corso rettificato prima di immettersi nell'omonimo lago artificiale che ne regola le portate prima di immettersi nel Riu Mannu e da qui nello Stagno di Cagliari. Infine nella zona di progetto scorre il Riu s'Isca de Arcosu che nasce dal M. Arcosu e, dopo aver percorso circa 16 km, si immette nel Riu Cixerri. Il regime dei corsi d'acqua è prevalentemente stagionale.

Gli studi geologici, idrologici, idrogeologici e geotecnici concernenti la realizzazione dell'impianto fotovoltaico in oggetto, hanno consentito di escludere significative criticità di carattere ambientale sui terreni o sulle acque associate alla realizzazione dell'impianto.

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA) è stato approvato con D.G.R. n. 14/16 del 4 aprile 2006. Nell'ambito delle attività propedeutiche alla redazione del Piano di Tutela delle Acque, è stata effettuata una valutazione della vulnerabilità intrinseca degli acquiferi dove, ai sensi dei criteri dell'Allegato 7/A-I del D.Lgs 152/99, sono state definite “vulnerabili le zone del territorio che scaricano direttamente o indirettamente composti azotati in acque già inquinate o che potrebbero esserlo in considerazione di tali scarichi”. Dall'analisi della cartografia allegata al PTA emerge che le aree in progetto non sono comprese nelle Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola riportate nella Tavola 9, ne risultano potenzialmente vulnerabili e quindi soggette ad ulteriori analisi.

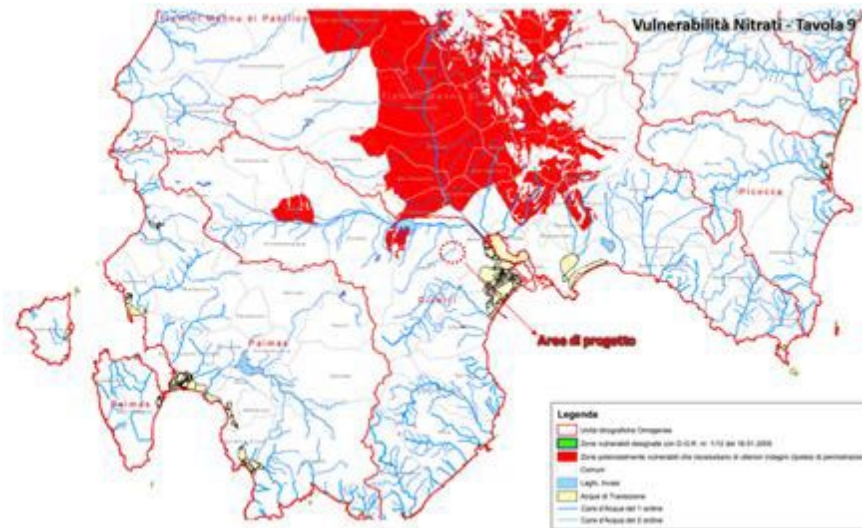


Figura 5 - Inquadramento del progetto nella Tav. 9 del PTA – Zone vulnerabili nitrati

Pertanto il Piano di Tutela delle Acque non contiene elementi ostativi alla realizzazione delle opere in progetto.

In accordo al “Riesame e Aggiornamento del Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sardegna” – 2° ciclo di pianificazione 2016-2021 riportante gli esiti del riesame ed aggiornamento del Piano di Gestione del distretto idrografico della Sardegna (PdG DIS), le aree in progetto rientrano nello schema idraulico 7E “Schema Idraulico Basso Cixerri – Fluminimannu – S. Lucia.

Lo schema idraulico Basso Cixerri realizza lo sfruttamento delle risorse dei bacini vallivi del Rio Cixerri e del Fluminimannu, integrate da quelle derivate dalle traverse sul rio Fanaris e sul rio Santa Lucia.

Nella tabella seguente si riporta la classificazione dei corpi idrici fluviali (**stato ecologico**) dello Schema idraulico 7E Basso Cixerri – Fluminimannu - S. Lucia, che ricomprende le aree del progetto in esame.

Impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 41,758 MWp, sito nel Comune di Uta (CA) all'interno dell'Area Industriale Macchiareddu

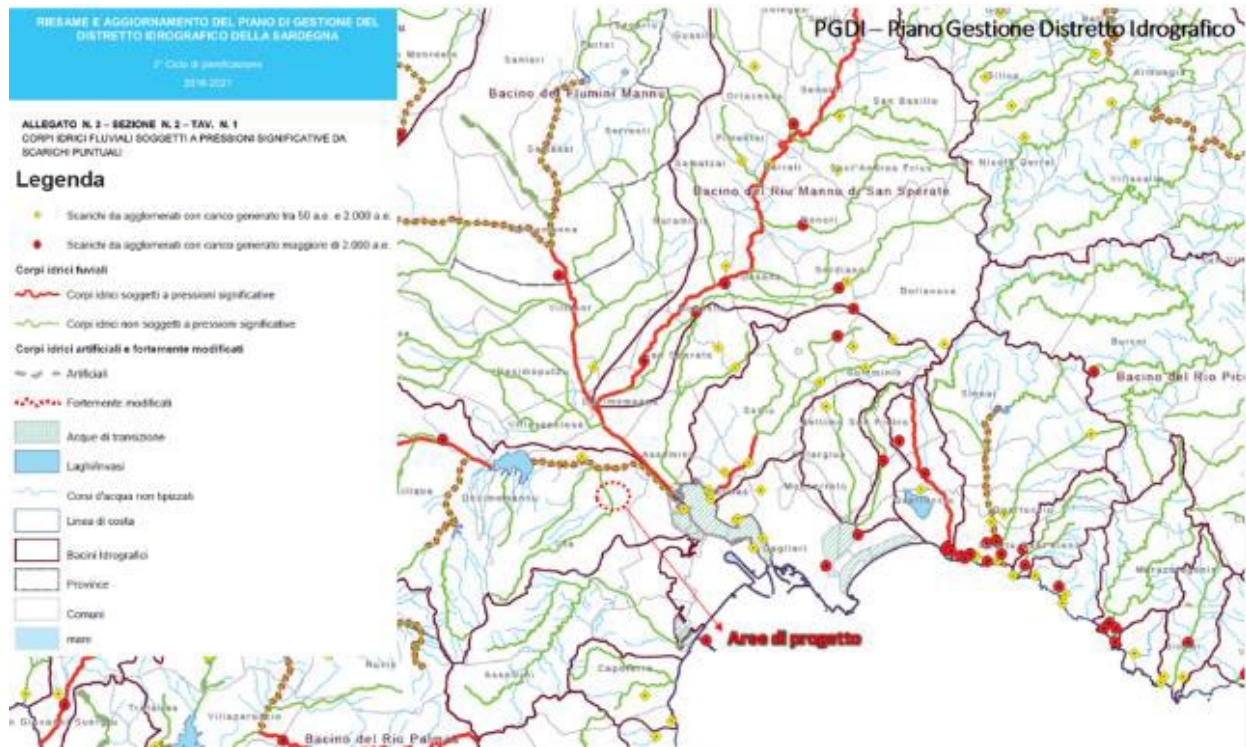


Figura 6 - Inquadramento delle aree di progetto nella Tav. n. 1 dell'Allegato n. 3 – Sezione n. 2 del PdG Riesame ed Aggiornamento 2° corso di pianificazione 2016-2021

Nella tabella seguente si riporta la classificazione dello **stato chimico** dei corpi idrici fluviali dello Schema idraulico 7E Basso Cixerri – Fluminimannu - S. Lucia, nel quale rientra l'area del progetto in esame.

Le sostanze che determinano lo stato "NON BUONO" per i corpi idrici a rischio a causa del superamento della media annuale sono: Cd, Ni, Pb, Hg, Clorpirifos, Triclorometano, 4 nonil-fenolo.

Tabella 5 - classificazione dello Stato chimico corpi idrici fluviali dello Schema idraulico 7E

Bacino idrografico	Denominazione	Classe di Rischio	Sostanze che superano lo SQA-MA	Stato per SQA-CMA 75° percentile	Stato chimico
Flumini Mannu	Flumini Mannu	R	BUONO	BUONO	BUONO
Flumini Mannu	Flumini Mannu	R	N.C.	N.C.	N.C.
Flumini Mannu	Flumini Mannu	R	BUONO	BUONO	BUONO
Rio di Santa Lucia	Rio di Santa Lucia	R	BUONO	BUONO	BUONO
Riu Cixerri	Riu Cixerri	R	Cd	Cd	NON BUONO
Riu Cixerri	Riu Cixerri	R	BUONO	BUONO	BUONO
Riu Cixerri	Riu Cixerri	R	BUONO	BUONO	BUONO

Legenda:

SQA Standard di qualità ambientale
MA Media annua
N.C. Non classificato
R a Rischio

Come si evince dalle tabelle sopra riportate, i corpi idrici superficiali dell'area nella quale è prevista la realizzazione dell'impianto fotovoltaico in progetto non presentano situazioni di criticità e pertanto il Piano di Gestione del Distretto Idrografico non contiene elementi ostativi alla realizzazione delle opere in progetto.

Per quanto concerne le acque sotterranee, dall'analisi della morfologia della superficie piezometrica ricostruita nell'ambito del progetto RAS (2009) è possibile individuare un deflusso principale con direzione da Ovest verso Est con un gradiente idraulico variabile dal 5 al 9%. La falda, nella ricostruzione del 2009, risulta depressa con una forma radiale convergente incentrata nella zona caratterizzata da pozzi ad uso industriale e agricolo. La profondità della falda, come visibile anche dai pozzi presenti nell'archivio Ispra, è variabile nell'intorno dell'area di progetto da 25 m a 5 m circa di profondità da p.c. (fino a raggiungere pochi metri da p.c. spostandosi verso il Golfo di Cagliari).

Principali impatti

Per gli impatti sull'ambiente idrico, il Proponente afferma essere sono essenzialmente riconducibili alle fasi di cantiere (presenza dei mezzi d'opera, necessità di approvvigionamento di cantiere ed alle operazioni di scavo), mentre sono trascurabili o assenti eventuali impatti generati dalla fase di esercizio. L'intervento, infatti, non si relaziona in alcun modo con le falde sotterranee e le profondità di scavo previste non causano nessuna interferenza con l'ambiente di falda.

Il consumo di acqua in fase di cantiere è legato soprattutto alle operazioni di bagnatura delle superfici, al fine di limitare il sollevamento delle polveri prodotte dal passaggio degli automezzi sulle strade sterrate, ma non è previsto il prelievo diretto della risorsa idrica da acque superficiali o da pozzi.

Un possibile impatto secondo il Proponente potrebbe invece identificarsi nello sversamento accidentale degli idrocarburi provenienti dai mezzi di cantiere, ma date le esigue quantità di idrocarburi contenuti nei serbatoi e la profondità delle falde acquifere, si può affermare che si tratta di rischi specifici poco rilevanti. Si prevedono pertanto solo un punto di monitoraggio a monte ed uno a valle per ciascuno dei 2 corpi idrici superficiali individuati localizzati in accordo con gli Enti di controllo prima dell'inizio delle attività di cantiere.

Allo stesso tempo le operazioni di cantiere non comportano variazioni nel ciclo di ricarica delle falde in quanto non causano variazioni degli equilibri idrici superficiali e non comportano impermeabilizzazioni diffuse dei terreni. Per quanto riguarda le aree oggetto di intervento, si evidenzia che in fase di cantiere l'area non sarà pavimentata/impermeabilizzata consentendo il naturale drenaggio delle acque meteoriche nel suolo.

In fase di esercizio l'uso di acqua per la pulizia dei pannelli e l'irrigazione del manto erboso avverrà mediante la rete di approvvigionamento idrico o qualora non disponibile tramite autobotte, indi per cui sarà garantita la qualità delle acque di origine in linea con la normativa vigente.

Le aree di impianto non sono interessate da copertura o pavimentazione, la posizione distanziata dei pannelli consente una buona permeabilità del suolo. Pertanto non si prevedono quindi sensibili modificazioni alla velocità di drenaggio dell'acqua nell'area.

Azioni di mitigazione

Il Proponente, durante la fase di cantiere prevede di adottare le seguenti azioni di mitigazione:

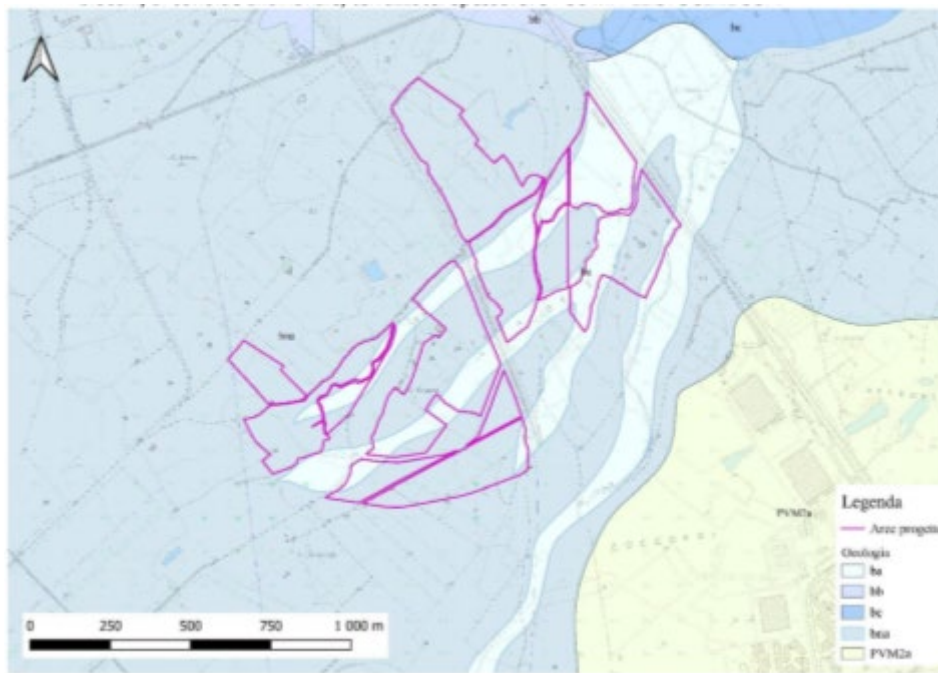
- oculata ubicazione del cantiere e utilizzo di servizi igienici chimici, senza possibilità di rilascio di sostanze inquinanti nel sottosuolo;
- verifica della presenza di falde acquifere prima della realizzazione delle fondazioni. Data la profondità degli scavi previsti, è presumibile che le opere di fondazione siano sempre predisposte sopra il livello di falda;
- stoccaggio opportuno dei rifiuti evitando il rilascio di percolato e olii. Si precisa che non si prevede la produzione di rifiuti che possono rilasciare percolato, tuttavia anche il rifiuto prodotto da attività antropiche in prossimità del cantiere sarà smaltito giornalmente o secondo le modalità di raccolta differenziata previste nell'area;
- ubicazione dei tracker ad opportuna distanza dai corsi d'acqua, così come è previsto in progetto anche in virtù della presenza di vincoli paesaggistici ed idrogeologici;

- realizzazione di cunette per la regimentazione delle acque meteoriche nel perimetro delle aree di cantiere, da ridimensionare a seguito della rinaturalizzazione delle opere;
- dotazione di kit anti-inquinamento da utilizzare in caso di accidentali sversamenti di idrocarburi nel 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 ACQUE fatte salve la specifica **Condizioni ambientale n. 6.**

SUOLO E SOTTOSUOLO

Come si evince dalla RELAZIONE GEOLOGICA E GEOTECNICA di cui al documento "R-06" il progetto si colloca nella porzione meridionale del Campidano di Cagliari e, dal punto di vista geologico, rappresenta una porzione del margine meridionale della omonima depressione tettonica (Graben del Campidano). Nel Graben del Campidano, affiorano estesamente i sedimenti elastici continentali pleistocenico-olocenici; estrapolando le informazioni geologiche di aree limitrofe all'area di progetto è verosimile ipotizzare la presenza nel sottosuolo anche di questa parte del Campidano dei sottostanti depositi continentali e marini del Pliocene/Pleistocene (Formazione di Samassi che non affiora ma è stata attraversata da sondaggi profondi, Pecorini e Pomesano Cerchi, 1969). Questi ultimi poggerebbero su di un substrato costituito in larga parte dai depositi marini miocenici e anche dalle vulcaniti calcaree oligo-mioceniche, come testimoniato da alcuni sondaggi esplorativi profondi (es. il pozzo Oristano 1 della SAIS). Infine, nella porzione sud-orientale dell'area, sono presenti affioramenti di leucomonzograniti a biotite facenti parte del Complesso intrusivo e filoniano tardo-paleozoici (VLDb). Al fine di definire l'assetto geologico del settore di interesse di seguito verranno descritti in senso cronologico dal più recente al più antico i litotipi affioranti: Depositi Quaternari dell'area continentale Depositi olocenici • Depositi alluvionali - (b) OLOCENE. Ghiaie prevalenti (ba); sabbie prevalenti (bb); limi prevalenti (bc). Spessore: 5 m. OLOCENE • Depositi alluvionali terrazzati - (bn). Ghiaie prevalenti (bna); sabbie prevalenti (bnb); limi prevalenti, talora terrazzati con resti di ceramiche fluitate (bnc). Spessore: 5-12 m. OLOCENE



**Figura 7 - Inquadramento geologico dell'area (in viola si evidenziano le aree del campo fotovoltaico)
Crf. Fig 5 Relazione Geologica , pag.10**

Per evidenziare l'influenza dei terremoti passati avvenuti nell'area di studio, è stata ricostruita la storia sismica dell'area interessata dall'opera in progetto. I dati sono stati tratti dal database disponibile sul web "DBMI15", un database di osservazioni macrosismiche di terremoti di area italiana (a cura di Stucchi M. ET al., 2007), che contiene i dati macrosismici provenienti da studi INGV e di altri enti, che sono stati utilizzati per la compilazione del catalogo parametrico CPTI15. Sulla base del database "DBMI15" non sono emersi eventi sismici significativi in Sardegna.

Inoltre il sito d'impianto ricade in Sito d'Interesse Nazionale (SIN) "Sulcis-Iglesiente-Guspinese" istituito con il D.M. n. 468/2001, perimetrato in via provvisoria con il D.M. 12 marzo 2003, in modo definitivo con D.G.R. n. 27/13 del 01/06/2011 approvata con Decreto del Ministro dell'Ambiente n. 304 del 28 ottobre 2016 (cfr. Figura 8).

Dalla perimetrazione delle aree interne al SIN oggetto non interessa però le aree maggiormente contaminate del sito industriale di Macchiareddu, così come da Figura 9.

A tal riguardo il proponente dichiara che: *"le aree del progetto in esame non interessano i siti censiti all'interno dell'agglomerato industriale di Macchiareddu pertanto in data 29/03/2021 è stato inviato il Piano di indagini preliminari" ai sensi del D. L. 76/2020 – Testo coordinato con la legge di conversione 11 settembre 2020, n. 120 – art. 52 "Semplificazione delle procedure per interventi e opere nei siti oggetto di bonifica" comma 4 lettera a) a ARPA Sardegna – l'Agenzia di Protezione Ambientale territorialmente competente, all'Assessorato della Difesa dell'Ambiente della regione Sardegna, al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Direzione Generale per il Risanamento Ambientale, Città metropolitana di Cagliari e al Comune di Uta (CA);acquisito al prot. ARPAS n. 11479 del 29/03/2021 è costituito da una relazione tecnica e una tavola con l'indicazione dei punti di ubicazione delle indagini proposte. In data 28/04/2021 si è tenuto il Tavolo Tecnico, in occasione del quale sono stati definiti il numero, la tipologia, l'ubicazione e gli analiti da ricercare, di cui al Verbale prot. ARPAS n. 0018603 del 19/05/2021 allegato alla documentazione della presente istanza di V.I.A."* (cfr. Pag. 84 SIA).

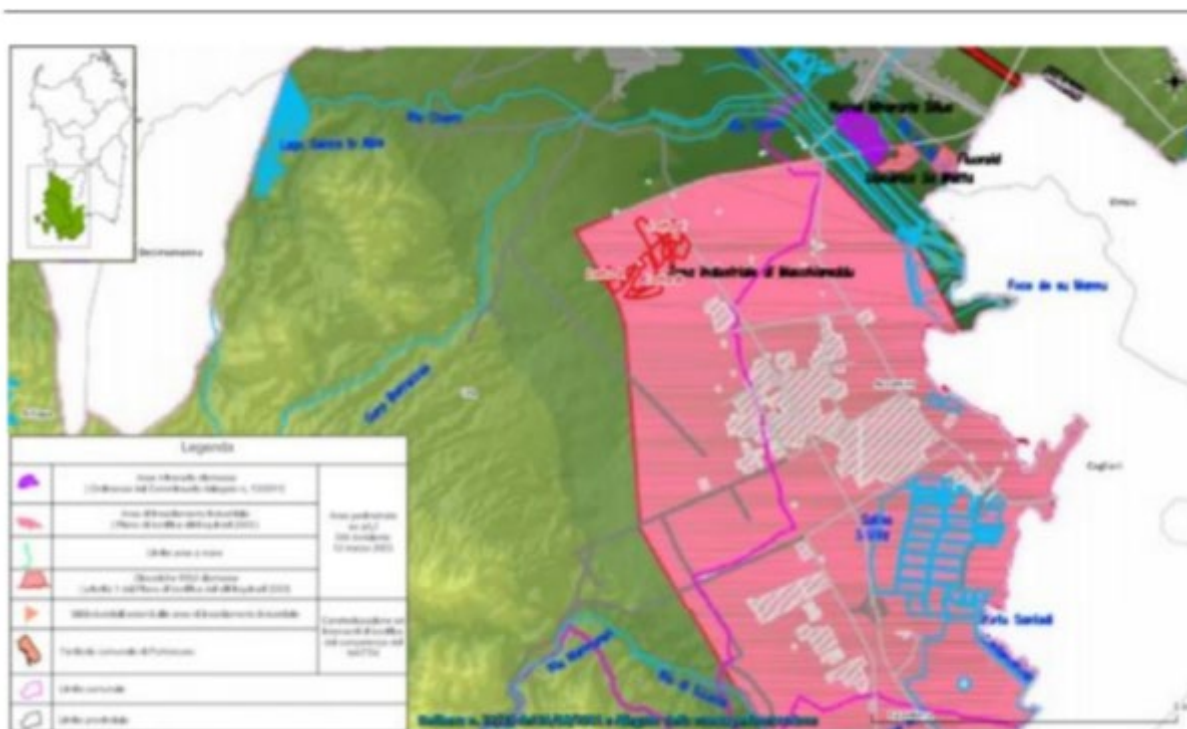


Figura 8 - Inquadramento dell'impianto nel SIN "Sulcis-Iglesiente-Guspinese" (cfr. SIA pag. 82 fig. 60)

A tal riguardo la Regione Sardegna con propria nota 2180 del 28/01/2022 evidenzia che: "per quanto riguarda il primo punto, le aree di intervento ricadono all'interno del Sito di Interesse Nazionale Sulcis-Iglesiente-Guspinese e poiché non sono state sottoposte ad indagini ambientali, si ricorda che le stesse dovranno essere indagate ai sensi del comma 4-bis dell'articolo 252 del D.Lgs. n. 152/2006 e con le modalità previste dallo stesso articolo. Pertanto, le attività di caratterizzazione e il successivo svincolo delle aree da parte del MiTE, dovranno essere eseguite prima della realizzazione dell'opera".



Figura 9 - Inquadramento dell'impianto all'interno dei siti censiti maggiormente contaminati interni al SIN

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 fatta salva le specifiche Condizioni Ambientali **n.4.**

VI) TERRE E ROCCE DA SCAVO

Il Proponente presenta un Piano preliminare di gestione delle terre e rocce da scavo trasmesso in allegato alla documentazione (cfr R-28) dove riporta, in modo sintetico e non esaustivo, la stima del quantitativo di terre e rocce da scavo. In particolare, il Proponente stima di produrre un quantitativo complessivo di materiale proveniente dalle lavorazioni di cantiere pari a 165.746,57 m³. Il materiale proveniente dagli scavi sarà temporaneamente sistemato in aree di deposito individuate nel progetto esecutivo e predisposte a mezzo di manto impermeabile, in condizioni di massima stabilità in modo da evitare scoscendimenti (in presenza di pendii) o intasamento di canali o di fossati e non a ridosso delle essenze arboree.

Il Piano prevede che la totalità del materiale escavato verrà riutilizzato all'interno del sito di impianto per i rinterri delle opere e come terreno vegetale. Il piano presentato non contiene alcuna proposta di caratterizzazione con il numero e modalità dei campionamenti da effettuare, i parametri da determinare, le modalità di gestione delle terre e rocce da scavo nell'ipotesi di rinvenimento di sostanze contaminanti.

Il Piano presentato, a seguito della documentazione prodotta, risulta migliorabile. 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, 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 Ambientali n12, n.14**.

BIODIVERSITÀ

Il Proponente ha analizzato l'impatto sulla componente in esame nello Studio di Impatto Ambientale¹, nelle Relazioni Specialistiche² e nei relativi elaborati cartografici.

Vicino all'area di intervento sono presenti delle aree tutelate, in particolare la ZSC ITB040023 “Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla”, la ZPS ITB044003 “Stagno di Cagliari”³, e la “ZSC ITB041105” Foresta di Monte Arcosu.



Figura 10 - ZPS nell'areale di progetto.

Il Proponente, citando tali aree secondo il PPR del 2017 (fig. 76 pag. 107), afferma (pag. 57 del SIA) che “*il sito di localizzazione del campo fotovoltaico è estraneo ad aree sottoposte a specifici vincoli di protezione*”

¹ elaborato SIA_Rev_01-signed_signed

² elaborati: R_22_PMA_Piano_di_Monitoraggio_Ambientale_rev_01_signed-signed; SnT_Rev_01-signed_signed;

³ per queste la regione Sardegna ha depositato i relativi Piani di Gestione, unitamente al il Rapporto Ambientale, alla Sintesi non tecnica e allo Studio di Incidenza Ambientale in data 12 agosto 2021

ambientale, collocandosi al di fuori del loro perimetro di definizione. L'area di progetto dista oltre 3,5 km dallo Stagno di Cagliari, oltre 15 km dal Parco Naturale Regionale Molentargius - Saline e circa 5 km circa dalla Riserva di Monte Arcosu. È pertanto da escludere qualsiasi forma di interferenza con dette aree tutelate. Anche per quanto riguarda le opere di connessione alla RTN non si rilevano interferenze con i siti protetti".

Inoltre (pag. 157 del SIA) ribadisce che *"le aree del progetto in esame non interferiscono direttamente con il sistema delle aree protette e di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate, sebbene risultino ubicate in prossimità di aree riconosciute ai sensi della Direttiva Habitat (92/43/CEE) quali Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e Zone a Protezione Speciale (ZPS) ai sensi della Direttiva Uccelli (79/409/CEE) inseriti nella Rete Natura 2000 come siti Bioitaly, nonché Oasi di Protezione Faunistica designate ai sensi della LR 23/1998".* Per tali motivi, non è stata prodotta la Valutazione di Incidenza Ambientale (VInCA).

La morfologia dell'area è tipicamente sub-pianeggiante, con altezze massime dei rilievi di circa 250 metri. Il territorio comunale di Uta rientra, secondo il Piano Forestale Ambientale della Regione Sardegna, nel Distretto 25 "Monti del Sulcis" che comprende il complesso montuoso del Sulcis ed un esteso sviluppo costiero da Porto Pino allo stagno di Santa Gilla. Il Distretto è caratterizzato da una prevalenza di cenosi forestali e sclerofille, dove le specie arboree principali sono rappresentate dal leccio e dalla sughera.

La zona ha subito nel tempo una forte antropizzazione e le aree che non sono state urbanizzate o industrializzate sono state principalmente utilizzate per colture agrarie intensive ed estensive (erbacee ed orticole). Le superfici coltivate sono caratterizzate principalmente da piccoli appezzamenti a conduzione familiare mentre sono presenti ampie aree incolte e/o adibite al pascolo e/o al foraggio o in stato di abbandono. Il Proponente riporta che le aree non coltivate *"mostrano rari esemplari arborei, fasce di impianti boschivi artificiali e frangivento ad Eucalyptus ed Acacia o vegetazione arbustiva perimetrale e/o interpodereale quali l'Acacia, lecceti, oleeti e ginepreti"*.

Per quanto riguarda la fauna, la Sardegna ospita molte specie di importanza conservazionistica e specie endemiche quali il Muflone, il Cervo sardo, il Cavallino della Giara, l'Asino albino, l'Orecchione sardo, il Falco della regina. La Regione Sardegna rappresenta inoltre un'importante area di passaggio di alcune rotte migratorie di diverse specie di uccelli anche in conseguenza della presenza di habitat favorevoli per la sosta e la nidificazione dell'area umida ZSCITB040023 "Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu e Laguna di Santa Gilla".

Nell'area vasta del progetto sono presenti diverse tipologie di sistemi ambientali quali:

- il *sistema fluviale* che comprende principalmente i bacini idrografici del Rio Cixerri e del Riu Mannu, fiumi a carattere torrentizio e che svolgono importanti funzioni ecologiche come corridoi ecologici naturali che come habitat (alla foce) idonei alla riproduzione e nidificazione di numerose specie faunistiche e avifaunistiche;
- il *sistema delle aree umide* rappresentato dalla Laguna di Santa Gilla e dalle Saline di Macchiareddu, importanti per l'aspetto economico delle attività legate alla pesca lagunare tradizionale (spigole, orate e muggini nonché mitili e arselle), per le attività produttive delle saline, per l'aspetto faunistico consentendo la sosta e lo svernamento di numerose specie di uccelli, alcune delle quali rare ed estremamente localizzate come il Gabbiano roseo (*Larus genei*) e il Pollo sultano (*Porphyrio porphyrio*);
- lo *Stagno di Cagliari*, uno dei sistemi umidi più importanti dell'Italia meridionale ed insulare per gli uccelli acquatici e importante area di passaggio di alcune rotte migratorie di diverse specie di uccelli. È utilizzato nella fase dello svernamento e di riproduzione da un numero rilevante di esemplari di uccelli acquatici e ospita la principale popolazione nidificante in Italia di Fenicottero (*Phoenicopterus roseus*);
- il *sistema montano del Gutturu Mannu* in cui ricade parte del SIC "Foresta di Monte Arcosu", di grande valore naturalistico soprattutto per la presenza di specie endemiche come il Cervo sardo (*Cervus elaphus corsicanus*), l'Astore sardo (*Accipiter gentilis arrigonii*) e il Geotritone (*Speleomantes genei*);
- il *sistema agricolo* che, pur non essendo un sistema naturale, rappresenta un importante fattore ambientale e paesaggistico legato in particolare alle siepi e ai filari che costituiscono una via privilegiata di passaggio, migrazione e rifugio per molte specie animali, vertebrati, invertebrati, e soprattutto insetti. I seminativi, le zone prative e le colture specializzate rappresentano inoltre aree di caccia per piccoli vertebrati, in particolare rettili e uccelli.

Nel complesso, quindi, l'area oggetto di intervento, è localizzata nell'area industriale di Macchiareddu (tutte le aree ricadono in zona D2 industriale del Consorzio Industriale di Cagliari – C.A.C.I.P. di Macchiareddu, in un'area priva di insediamenti di rilievo da un punto di vista architettonico; inoltre l'area è inserita all'interno del Sito di Interesse Nazionale Sulcis-Iglesiente- Guspinese), e presenta estese superfici che ricadono in un paesaggio agrario, la cui valenza ecologica è ritenuta non significativa, che non interferiscono direttamente con il sistema delle aree protette.

Il Proponente ha effettuato una valutazione delle categorie di impatto potenziale sulle componenti della Biodiversità durante le fasi di cantiere/dismissione e di esercizio per l'impianto fotovoltaico, evidenziando i seguenti impatti previsti:

1) FLORA E ECOSISTEMI

I potenziali impatti sulla componente flora correlati alla Fase di cantiere e dismissione dell'impianto sono collegabili alla modifica della componente erbacea esistente (*Consumo di vegetazione*) dovuta ai movimenti di terra dei lotti e all'espianto di alcune piante di olivo e di agrumi presenti in alcune delle proprietà interessate dal progetto. Le misure di mitigazione prevedono, oltre all'utilizzo della viabilità esistente e alla bagnatura delle strade di cantiere allo scopo di ridurre l'emissione di polveri, l'esclusione di aree rilevanti da un punto di vista naturalistico, sottoposte a norme di salvaguardia, incluse nella rete ecologica naturale, caratterizzate da esemplari di specie di flora contenute in Liste Rosse, aree con colture agricole di pregio (oliveti secolari, vigneti tradizionali.), e aree agricole di pregio paesaggistico.

Inoltre, è previsto che gli esemplari arborei (6200), censiti nei 3 lotti e che saranno espianati, verranno reimpiantati insieme ad altri esemplari di specie arbustive autoctone ai bordi del campo fotovoltaico come schermatura visiva e a mitigazione degli impatti paesaggistici del campo fotovoltaico. Tali siepi e alberature lungo la viabilità esistente contribuiranno a non compromettere la connessione ecologica tra le aree agricole e boschive circostanti le aree di impianto e l'impianto stesso.

In fase di esercizio oltre al "*Consumo di vegetazione*", è da considerare come possibile impatto la "*Variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli*". Questa, a detta del Proponente, sarà constatata dalle scelte progettuali applicate (es. posizionamento, tipo e distanze tra i pannelli, utilizzo di pali infissi direttamente nel suolo, manutenzione periodica del manto erboso, presenza della schermatura arborea/arbustiva ecc.). Sotto l'impianto non saranno coltivate specie vegetali (l'impianto non è di tipo agrovoltaioco) e le scelte di layout progettuale (moduli fotovoltaici su trackers monoassiali disposti a filari con passo di circa 4 metri di distanza l'uno dall'altro, posizionati su pali infissi nel terreno senza ricorso a fondazioni di tipo cementizio, con un'altezza al mozzo delle strutture di 1,7 m) su valutazione del Proponente garantiranno sia la conservazione del cotico erboso, sia l'assetto idrico del suolo funzionale al mantenimento degli equilibri dell'area. È stato previsto un sistema di sfalcio regolare dell'erba al di sotto dei moduli nell'ambito del programma di manutenzione dell'impianto. In definitiva l'impatto sul microclima locale viene considerato di bassa entità.

In sintesi, la significatività degli impatti analizzati sulla componente Flora ed Ecosistemi in fase di cantiere ed esercizio è stata valutata bassa dal Proponente.

2) FAUNA

Data la connotazione agricolo-industriale delle aree interessate dal progetto (aree agricole frammentate o con scarsa vegetazione autoctona), i potenziali impatti in fase di cantiere sulla fauna sono ravvisabili nel transito dei mezzi di cantiere e nel rumore causato dalle attività di cantiere (breve durata, 48 settimane per la realizzazione dell'impianto) e nella sottrazione di suolo (lunga durata, vita utile dell'impianto fotovoltaico stimata in circa 25-30 anni). Le attività di cantiere saranno programmate escludendo i periodi di riproduzione delle specie eventualmente riscontrate nel sito.

La sottrazione di suolo e di habitat è il principale impatto sulla fauna correlato sia alla realizzazione dell'impianto (che interessa una superficie di 63,32 ha) che alla fase di esercizio. La progettazione è finalizzata al mantenimento della naturalizzazione della superficie erbosa sottostante i pannelli e consentirà il passaggio e/o la stanzialità della fauna eventualmente presente. Il Proponente ritiene che gli impatti saranno di lunga durata, locali (limitati all'area di progetto e alle aree poste nelle immediate vicinanze), reversibili – in quanto al termine delle attività di costruzione non vi saranno elementi ostativi alla stanzialità e/o al passaggio delle specie faunistiche.

Altri potenziali impatti in fase di esercizio sono quelli sull'avifauna migratoria, in particolare il possibile fenomeno di "abbagliamento" (mitigato dalla scelta di celle fotovoltaiche di ultima generazione e dalla rotazione dei moduli) e la "confusione biologica" (mitigato dalla scelta di moduli di colore nero ed inseguimento solare che limitano l'aspetto "superficie lacustre" per l'avifauna migratoria).

Gli impatti nella fase di esercizio saranno tutti di lunga durata, in quanto potenzialmente correlati alla vita utile dell'impianto, ma con effetti negativi transitori e di modesta entità.

In definitiva, secondo il Proponente, le misure di mitigazione previste consentiranno di ridurre al minimo gli impatti sulla Fauna nella fase di costruzione, di esercizio e di dismissione a fine vita dell'impianto, e ha considerato la significatività dell'impatto ha E' stata descritta all'inizio?

adeguatamente e sufficientemente descritte le misure previste per evitare, prevenire e ridurre gli impatti ambientali significativi e negativi identificati del progetto sulla biodiversità con particolare riferimento alla piantagione di una siepe perimetrale di specie arbustive autoctone come fascia di mitigazione per l'impatto visivo e per il ricovero della fauna selvatica. Inoltre, la previsione di piccoli varchi nella rete che circonda l'impianto è una misura che favorisce il passaggio della fauna selvatica con un benefico effetto di corridoio ecologico.

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 biodiversità fatte salve le specifiche **Condizioni Ambientali n.2, n. 3, n.13.**

RUMORE e VIBRAZIONI

Il Proponente ha fornito apposito studio previsionale di impatto acustico nel quale sono state individuate le principali sorgenti rumorose già presenti nell'area: il traffico veicolare e le aziende agricole già insediate. Dal Piano di Classificazione Acustica (PCA) deliberazione del Consiglio Comunale n.41 del 03/10/2008, si evidenzia che il sito in esame ricade nella classe acustica VI: "CLASSE VI – aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi".

Sono stati effettuati rilievi acustici da postazioni di misura scelte in posizioni tali da caratterizzare adeguatamente tutta la zona di interesse del presente studio nel solo periodo diurno quando l'impianto in sarà attivo.

Mediante l'utilizzo del software dedicato, è stato simulato l'impatto acustico e si sono identificati 3 ricettori, di cui 2 che ricadono nella categoria catastale A3 (Abitazione di tipo economico) che si trovano nelle vicinanze del sito in esame (distanza dal confine più prossimo del parco di 60 e 40 metri).



Figura 11 - Localizzazione dei ricettori nella zona di influenza

Si è considerato lo scenario più critico da cui si desume un livello di pressione sonora a 10 metri pari a 67 dB(A).

Sono state eseguite anche le valutazioni sulla rumorosità prodotta dal cantiere, con sorgenti i macchinari che saranno impiegati nelle varie fasi di cantiere, esclusivamente nel periodo diurno (16h). nel caso più sfavorevole, ovvero quando tutte le attrezzature appartenenti alla stessa fase di lavorazioni vengono utilizzate contemporaneamente. Dallo studio è emerso che la fase di cantiere più impattante produce un livello sonoro di 50 dBA ad una distanza di 450 metri. Tale livello è di 20 dBA inferiore rispetto al limite diurno di 70 dBA, definito per la classe VI, e quindi ritenuto trascurabile. Considerando come caso del ricettore più svantaggiato e una distanza minima delle sorgenti di cantiere di 50 metri dal ricettore, tutte le sorgenti, incluso il traffico veicolare dovuto al cantiere, risulta essere al di sotto del limite diurno di 70 dBA.

Pertanto, in base ai risultati ottenuti nello studio previsionale citato il Proponente afferma che i livelli sonori ipotizzati prodotti dall'installazione del parco fotovoltaico e dalle relative attività di cantiere di realizzazione saranno tali da garantire il rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente, come di seguito riportato.

Ricettore	Distanza [metri]	Classe acustica (PCA)	Valore limite assoluto di emissione nel TR diurno $L_{Aeq} [dB(A)]$	Valore limite assoluto di immissione nel TR diurno $L_{Aeq} [dB(A)]$	Valore di rumore residuo rilevato $[dB(A)]$	Livello ambientale per il limite ass. di EMISSIONE ATTIVITA' $L_{Aeq, TR} [dB(A)]$	Livello ambientale per il limite ass. di IMMISSIONE ATTIVITA' $L_{Aeq, TR} [dB(A)]$
R1	60	CLASSE VI	70,0	70,0	50,9	43,2	51,6
R2	175				47,9	34,8	48,1
R3	40				50,9	40,3	51,3

Ricettore	Distanza [metri]	Classe acustica (PCA)	Valore limite assoluto di emissione nel TR diurno $L_{Aeq} [dB(A)]$	Valore limite assoluto di immissione nel TR diurno $L_{Aeq} [dB(A)]$	Valore di rumore residuo rilevato $[dB(A)]$	Livello ambientale per il limite ass. di EMISSIONE CANTIERE $L_{Aeq, TR} [dB(A)]$	Livello ambientale per il limite ass. di IMMISSIONE CANTIERE $L_{Aeq, TR} [dB(A)]$
R1	60	CLASSE VI	70,0	70,0	50,9	64,3	64,5
R2	175				47,9	64,2	64,3
R3	40				50,9	48,8	53,0

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

In particolare si considera che sebbene il sito in esame ricada in "CLASSE VI – aree esclusivamente industriali", sono presenti alcune abitazioni che, in questo caso, potrebbero essere non sufficientemente tutelate dall'esposizione al rumore nella fase di cantiere.

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 n. 5.

ELETTROMAGNETISMO

Il Proponente afferma che il progetto in esame non presenta, all'interno del sito, nella programmazione urbanistica o nelle vicinanze, aree gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici o luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere. Avendo effettuato comunque una valutazione di quelle che potrebbero essere considerate aree di attenzione, ha determinato l'esistenza di zone molto limitate, poste in posizione sufficientemente distante dal perimetro del lotto; per cui, anche ipotizzando che in seguito si possano realizzare delle altre attività nei lotti limitrofi, le distanze esistenti sarebbero abbondantemente

superiori alle fasce di rispetto necessarie a garantire una induzione magnetica inferiore al limite dell'obiettivo di qualità posto dalla legislazione vigente pari a $3 \mu\text{T}$.

Il proponente ha inoltre prodotto i documenti di verifica contenente le valutazioni delle emissioni elettromagnetiche (normative, riferimenti, calcoli e conclusioni) generate dalle cabine, dai cavidotti MT e dalla stazione utente per la trasformazione, i quali dimostrano che non sono presenti ambienti abitativi, scolastici o adibiti a permanenze prolungate superiori a 4 ore nelle aree di rispetto dalle linee e all'interno del sito e non sono previsti nella programmazione urbanistica o nelle vicinanze.

Per quanto riguarda il campo elettrico, che dipende essenzialmente dalla tensione e dalla distanza dal conduttore elettrico (diminuisce con il diminuire della tensione e con l'allontanarsi dalle corde conduttrici), in considerazione che da fonti di letteratura sotto una linea dell'alta tensione di 380 kV l'intensità del campo elettrico in prossimità del suolo raggiunge i 5KV/m, nel caso specifico operando con tensioni di alimentazioni di voltaggio inferiore è ragionevole ipotizzare che il limite di esposizione al campo elettrico sia comunque rispettato.

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 Campi Elettromagnetici**. Non si esprimono pertanto condizioni per questa componente.

SISTEMA PAESAGGISTICO: PAESAGGIO, PATRIMONIO CULTURALE E BENI MATERIALI

BENI PAESAGGISTICI E AMBIENTALI

Il progetto ricade all'interno dell'area industriale di Cagliari, area espressamente destinata all'insediamento di attività industriali e produttive, e il territorio dell'agglomerato non interessato direttamente dagli insediamenti industriali è caratterizzato da estese aree destinate a varie forme di agricoltura.

Per quel che riguarda il progetto in esame, le aree interessate si presentano come parzialmente abbandonate: non interessano paesaggi agrari di particolare pregio e neppure colture arboree specializzate; parte dei terreni interessati sono incolti, parte interessati da colture orticole e parte destinata alla coltivazione dell'olivo e a frutteti. Per quanto riguarda gli esemplari arborei presenti, saranno espianati e reimpiantati ai bordi del campo fotovoltaico come schermatura vegetale dell'area di progetto.



Figura 12 - Vista dell'Agglomerato industriale di Macchiareddu

Il Proponente dichiara che la realizzazione del progetto in esame è prevista a 4 km di distanza dalla laguna di Santa Gilla e da altre aree della rete Natura 2000 pertanto non si ravvisano interferenze di alcun tipo.

L'area in cui è prevista la realizzazione dell'impianto fotovoltaico rientra nel sistema a ovest della vasta zona umida dello Stagno di Cagliari, nell'area del sistema industriale dell'Ambito del Golfo di Cagliari. La zona in cui si inseriranno i nuovi impianti è già ampiamente caratterizzata dalla presenza di manufatti, impianti, assi viari ed in generale quindi dalla perdita di gran parte della originaria naturalità dei luoghi. Tale area è stata infatti da lungo tempo interessata da trasformazioni di natura antropica che nel tempo hanno profondamente trasformato il paesaggio il quale, allo stato attuale, si presenta discontinuo, caratterizzato da una utilizzazione mista agricolo-industriale: superfici di campi coltivati, aree incolte, costruzioni rurali, fabbricati agricoli e loro pertinenze (stalle, serre...), capannoni industriali in uso o in stato di abbandono, campi fotovoltaici, oliveti. Per la componente agricola, la discontinuità è correlata anche al frazionamento delle proprietà agricole e delle attività colturali intraprese e/o abbandonate; per la componente industriale, si rileva la presenza di attività produttive di natura e dimensioni diverse.

Il Proponente sostiene che per l'impatto sulla componente paesaggistica correlato alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico può considerarsi irrilevante.

Il proponente dichiara che la scelta localizzativa del progetto è stata quella di aree che non presentassero interferenze con beni di tutela paesaggistica né con edifici e manufatti di valenza storico-culturale, che non fossero caratterizzate da suoli ad elevata capacità d'uso o da paesaggi agrari di particolare pregio o habitat di interesse naturalistico.

Inoltre anche la progettazione stessa è stata finalizzata alla mitigazione dell'impatto visivo avendo privilegiato aree pianeggianti, prive di ricettori paesaggistici, mitigate da schermature perimetrali arboree che fanno sì che l'impianto sia visibile solo nella prossimità del sito di progetto.

Il proponente ne conclude che gli impatti sulla componente in esame possono essere considerati di lunga durata in quanto correlati all'intera vita utile dell'impianto fotovoltaico stimata in circa 25-30 anni; di portata territoriale modesta, in quanto l'impianto risulta visibile anche da modeste distanze, sebbene non siano presenti ricettori paesaggistici nelle vicinanze; reversibili in quanto cesseranno dopo la dismissione dell'impianto.

Stima degli impatti potenziali e misure di mitigazione in fase di cantiere

Le principali fonti di impatto in fase di cantiere sono determinate dalla presenza stessa del cantiere come nella tabella che segue.

Impatto stimato	Causa dell'impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo dell'impatto	Sensibilità del ricettore	Significatività
Cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio	Presenza stessa del cantiere	Durata: Breve Distrib. Temp.: Concentrata Area influenza: Circoscritta Intensità: Bassa Reversib.: Medio termine Probabilità: Alta Mitigazione: Media	Classe 5: Bassa	Bassa	BASSA
Impatto visivo e luminoso del cantiere		Durata: Breve Distrib. Temp.: Concentrata Area influenza: Circoscritta Intensità: Bassa Reversib.: Medio termine Probabilità: Media Mitigazione: Media	Classe 5: Bassa	Bassa	BASSA

Figura 13 - Paesaggio - fase di cantiere: stima impatti potenziali e mitigazione

Stima degli impatti potenziali e misure di mitigazione in fase di esercizio

L'unico impatto sul paesaggio durante la sua fase di esercizio è riconducibile alla presenza fisica del parco fotovoltaico e delle strutture connesse, pertanto le azioni di mitigazione sono state ricercate nella scelta localizzativa dell'area di progetto e nelle caratteristiche intrinseche di progettazione dell'impianto.

Impatto stimato	Causa dell'impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo dell'impatto	Sensibilità del ricettore	Significatività
Impatto visivo	Presenza del parco fotovoltaico	Durata: Lunga Distrib. Temp.: Continua Area influenza: Circoscritta Intensità: Bassa Reversib.: Lungo termine Probabilità: Certa Mitigazione: Media	Classe 6: Bassa	Bassa	BASSA

Figura 14 - Paesaggio - fase di esercizio: stima impatti potenziali e mitigazione

Tabella di sintesi:

Impatto stimato	Significatività impatto	Misure di mitigazione	Significatività impatto residuo
Fase di cantiere			
Cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio	BASSA	Accurata scelta localizzativa in fase di progetto	BASSA
Fase di esercizio			
Impatto visivo	BASSA	<ul style="list-style-type: none"> - Disposizione planimetrica a maglia ortogonale cercando di assecondare l'andamento delle linee di demarcazione naturale dei campi - Interramento dei cavidotti di collegamento alla linea elettrica; - Previsione di un progetto di schermatura arborea perimetrale - Utilizzo di materiali naturali stabilizzati per la viabilità di cantiere - Installazione dei pannelli su pali infissi nel terreno - Predisposizione di un progetto di illuminazione del campo fotovoltaico 	BASSA

Figura 15 - Tabella di sintesi impatti e mitigazioni

Il Proponente ne conclude che la principale azione mitigativa messa in atto allo scopo di inserire nel paesaggio un impianto fotovoltaico di estensione planimetrica come quello in esame è stata quella di scegliere l'ubicazione e progettare la disposizione e le modalità di installazione dei pannelli fotovoltaici sulla base del contesto di riferimento, finalizzata a preservare al massimo il grado di naturalità delle aree interessate anche ai fini del completo ripristino a fine vita dell'impianto.

Impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 41,758 MWp, sito nel Comune di Uta (CA) all'interno dell'Area Industriale Macchiareddu



Figura 16 - Paesaggio - fotosimulazioni



Figura 177 - Stato di progetto con opere di mitigazione – fotosimulazioni

Impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 41,758 MWp, sito nel Comune di Uta (CA) all'interno dell'Area Industriale Macchiareddu



Figura 18 - Stato di progetto con opere di mitigazione – fotosimulazioni



Figura 1919 - Stato di progetto con opere di mitigazione - fotosimulazioni



Figura 20 - Stato di progetto con opere di mitigazione - fotosimulazioni

BENI CULTURALI

Per quanto attiene al Patrimonio culturale, si rinvia al parere del MIC per le valutazioni di competenza.

La Commissione rispetto alla componente Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali rimanda alle **Condizioni Ambientali n.8, n.9.**

PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Nel Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) il Proponente descrive le caratteristiche del monitoraggio ante-operam, in corso d'opera, post-operam per tutte le seguenti componenti ambientali: atmosfera, ambiente idrico, suolo e sottosuolo, flora e vegetazione, fauna, rumore, popolazione.

In sede di risposta alla richiesta di integrare il PMA il Proponente riporta le informazioni anche per la componente Paesaggio.

Ai fini della verifica dell'evoluzione dello scenario in riferimento alla realizzazione dell'impianto, il PMA non è ritenuto esaustivo in termini di valutazione dei parametri ambientali di ciascuna componente ambientale. Inoltre, non consente di individuare eventuali impatti o di entità superiore rispetto a quanto previsto in fase di redazione dello Studio di Impatto Ambientale e non individua con esattezza le modalità di comunicazione degli esiti delle attività stesse del monitoraggio.

Pertanto, la Commissione per il monitoraggio delle diverse componenti ambientali e per una migliore adeguatezza del PMA prescrive il rispetto delle **Condizioni Ambientali n. 2, n.3, n.4, n. 6,n. 10, n.13.**

ANALISI PARERI PERVENUTI

PARERI DELLE AMMINISTRAZIONI PUBBLICHE

I pareri pervenuti dalle Amministrazioni Pubbliche, con i relativi protocolli, sono elencati nella Tabella A e nella Tabella B sono sintetizzate brevemente le osservazioni espresse.

Tabella A – Pareri delle Amministrazioni Pubbliche

N.	Parere	Protocollo MiTE	Data
1	Regione Autonoma della Sardegna - Assessorato della difesa dell'ambiente, Assessorato degli Enti Locali, Finanza e Urbanistica Assessorato dei trasporti ARPAS	MiTE-2022-0030629	10/03/2022
2	Regione Autonoma della Sardegna Assessorato dei Lavori Pubblici	MiTE-2022-0042478	01/04/2022

La sintesi dei predetti pareri è riportata nella sottostante Tabella .

Tabella B – Sintesi dei pareri delle Amministrazioni Pubbliche

Amministrazione	Parere
Regione Sardegna Assessorato della Difesa dell'ambiente MiTE-2022-0030629	La Regione Sardegna trasmette il precedente parere rilasciato all'impianto in esame di Verifica di assoggettabilità. Il parere venne rilasciato per effetto della precedente normativa che assegnava alle Regioni la valutazione di impatto per detta tipologia di impianto. Il parere si conclude con la necessità di procedere alla Valutazione di impatto ambientale.
Regione Sardegna Assessorato Lavori Pubblici MiTE-2022-0042478	L'Assessorato esprime parere favorevole alla realizzazione dell'opera.

VALUTATO infine che:

- Le verifiche effettuate in relazione alla documentazione presentata e in base ai contenuti dello SIA come previsti dall'art.22 della Parte II del D.Lgs. 152/06 e s.m. e i. e all'Allegato VII alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/06 e s.m. e i., 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).
- 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 364 giorni naturali 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 sul prolungamento efficacia temporale della VIA ai sensi del co. 5 dell'art.

Impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 41,758 MWp, sito nel Comune di Uta (CA) all'interno dell'Area Industriale Macchiareddu

25 del D.L.vo 152/2006. 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 dell' "Impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 41,758 MW, sito nel Comune di Uta (CA) all'interno dell'Area Industriale Macchiareddu " subordinato all'ottemperanza delle condizioni di seguito impartite.

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>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Progetto esecutivo
Ente vigilante	MITE
Enti coinvolti	Regione Sardegna, ARPA Sardegna

CONDIZIONE n. 2	
Macrofase	Ante Operam, Corso d'opera
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Aspetti progettuali
Oggetto della condizione	<p>In riferimento alle previste opere di espianto e reimpianto delle specie arbustive/arboree presenti nel sito di progetto, gli interventi dovranno essere effettuati nel rispetto della normativa vigente in materia e qualora necessario (piante di olivo) dovranno essere acquisite le necessarie autorizzazioni dagli enti competenti.</p> <p>Per quanto riguarda le siepi perimetrale, da realizzarsi in parte con l'espianto e il reimpianto di esemplari già presenti nel sito e in parte con l'impianto di "specie autoctone", si ritiene che la stessa debba essere di una profondità adeguata (almeno 3 m), tenendo in considerazione il contesto ambientale e la risorsa idrica disponibile a livello locale. Al riguardo, si chiede di fare riferimento anche alle indicazioni della Regione Sardegna (prot. MiTE-2022-0030629)</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Progetto esecutivo
Ente vigilante	MITE
Enti coinvolti	Regione Sardegna, ARPA Sardegna

CONDIZIONE n. 3	
Macrofase	Tutte le Fasi
Fase	Costruzione e esercizio
Ambito di applicazione	Monitoraggio Ambientale (Componente Biodiversità)
Oggetto della condizione	<p>In considerazione della vicinanza della ZSC ITB040023 “Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla” e alla ZPS ITB044003 “Stagno di Cagliari” il monitoraggio dovrà essere completato nella fase ante operam con riferimento all'avifauna e all'avifauna migratrice, e poi in corso di esercizio per aggiornare le conoscenze.</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).</p> <p>In riferimento alla presenza dei chiroteri il monitoraggio dovrà essere eseguito in accordo con le <i>Linee guida per il monitoraggio dei Chiroteri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia</i>. Il PMA dovrà individuare i provvedimenti necessari a mitigare e a limitare gli eventuali impatti 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 e il rapporto delle fasi ante operam, per la verifica prima dell'inizio dei lavori.</p> <p>Restituzione dei dati</p> <p>Integrare il PMA con le modalità di scambio delle informazioni dei monitoraggi sia in termini di rapporti periodici che in formato digitale che dovranno essere concordate con il MiTE.</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	Progetto esecutivo
Ente vigilante	MITE
Enti coinvolti	ARPA Sardegna

CONDIZIONE n. 4	
Macrofase	Tutte le fasi
Fase	Ante Operam, fase di cantiere, esercizio
Ambito di applicazione	Monitoraggio Ambientale (Componenti Atmosfera e clima, Suolo)
Oggetto della condizione	<p>Il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) dovrà essere integrato sulla base delle "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)" oltre che tenere conto delle valutazioni e le condizioni contenute nel</p> <p>In riferimento alla componente microclima, svolgere una disamina approfondita dei possibili impatti non solo a livello di sito, ma anche delle aree limitrofe, tenendo conto di quanto evidenziato dalla recente letteratura di settore che attribuisce, agli impianti fotovoltaici particolarmente estesi, come quello in questione, la capacità di creare un effetto "Isola di Calore".</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atmosfera e clima: Al fine di comprendere se nel lungo periodo l'impianto possa aver favorito o meno variazioni microclimatiche locali è necessario provvedere al monitoraggio dei dati meteorologici. In particolare andrà monitorata in continuo attraverso l'installazione di apposite centraline: la velocità del vento, la temperatura dell'aria e l'umidità relativa a monte dell'impianto in funzione della direzione principale del vento. Le stesse misure vanno ripetute in altri due punti: 1) in posizione baricentrica tra l'impianto in progetto e l'altro impianto fotovoltaico che si trova più a sud, 2) a est dell'impianto, nella posizione baricentrica del triangolo di terreno lasciato libero tra lotto B e lotto C. Inoltre, andrà misurata la temperatura radiante al di sopra della superficie dei pannelli e l'umidità relativa a livello del suolo nella zona del parco. • Suolo: contenere uno specifico studio pedologico, mirato alla classificazione della capacità d'uso dei suoli interessati dall'impianto, anche attraverso analisi di laboratorio su un numero congruo di campioni, e prevedendo un piano di monitoraggio dei suoli che consenta di verificare ex ante, in itinere ed ex post l'andamento delle proprietà pedologiche più significative nei confronti di eventuali impatti dell'opera durante i 25÷30 anni di esercizio. • Suolo: ai fini della determinazione della proprietà agronomiche 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, eseguire la determinazione dei principali metalli pesanti. <p>Per la restituzione dei dati vedere Condizione n.3</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. 5	
Macrofase	Ante Operam, Corso d'opera
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Misure di mitigazione e aspetti gestionali (Componente ambientale Rumore)
Oggetto della condizione	A tutela della salute si prescrive di evitare la contemporaneità dei lavori nonché di valutare d'intesa con il Comune di UTA la necessità di ulteriori azioni mitigative per la riduzione delle emissioni e la limitazione della propagazione del Rumore coerenti con la presenza di abitazioni nei pressi dell'area del cantiere, zonizzata come esclusivamente industriale.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Progetto esecutivo
Ente vigilante	MITE
Enti coinvolti	Comune di Uta

CONDIZIONE n. 6	
Macrofase	Ante operam
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Monitoraggio Ambientale (Componenti Acque superficiali e sotterranee)
Oggetto della condizione	<p>Il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) dovrà essere integrato sulla base delle "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)" oltre che tenere conto delle valutazioni e le condizioni contenute nel presente parere.</p> <p>Il PMA dovrà essere sottoposto all'approvazione di Arpa Sardegna 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>acque superficiali: definire un Progetto di Monitoraggio Ambientale relativo alle Acque Superficiali, in cui siano individuati: i corsi d'acqua interferiti dalle attività di progetto compresi il Riu S'Isca de Arcosu ed il Gora S'acqua Frisca; i punti di monitoraggio (selezionati secondo la logica monte-valle rispetto all'interferenza prevista); i parametri chimico-fisici, chimici, biologici e fisiografico-ambientali da monitorare definiti sulla base delle tipologie di lavorazioni previste e delle pressioni potenzialmente esercitate dal progetto nel corso della realizzazione, durante l'esercizio e al momento della dismissione dell'impianto, con la descrizione delle relative modalità di campionamento e di valutazione (anche solo attraverso la citazione di protocolli, metodi, norme e standard analitici). Il PMA dovrà quindi definire modalità e tempistiche del monitoraggio da applicare in Ante operam, in Corso d'opera (realizzazione dell'impianto) e in Post operam (in fase di esercizio e nella successiva fase di dismissione). In linea generale le fasi di AO e di PO post dismissione dovranno avere durata pari ad un ciclo annuale, mentre per ogni anno di monitoraggio si prevedono campionamenti trimestrali, in modo da intercettare le variazioni quali-quantitative stagionali. L'intero PMA deve essere validato ed approvato dall'ARPA Sardegna in fase di progettazione esecutiva. I campionamenti e le analisi dovranno essere condotte da laboratori accreditati secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018. Qualora il monitoraggio dovesse evidenziare il peggioramento della qualità delle acque superficiali, potenzialmente riconducibile all'opera in esame, devono essere individuate idonee misure mitigative, da concordare con ARPA Sardegna .</p> <p>- <u>acque sotterranee</u>: Realizzazione di due punti campionamento, con piezometri localizzati in accordo con l'ARPA Sardegna, a monte-valle rispetto al flusso della sottostante falda acquifera. Tali campionamenti che dovranno riguardare gli aspetti quali-quantitativi della falda, andranno</p>

	<p>realizzati ante operam (almeno 2 volte a distanza di tre mesi), successivamente, durante la fase di cantiere e di esercizio con 4 campionamenti annuali a cadenza trimestrale, e dismissione (almeno 2 volte a distanza di tre mesi). Il campionamento e le analisi dovranno essere condotte 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". Le analisi dovranno essere condotte 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 Sardegna idonee misure mitigative".</p> <p>- Per la restituzione dei dati vedere Condizione n.3.</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. 7	
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 l'utilizzo di automezzi euro V e VI o comunque di ultima generazione in:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fase cantiere e dismissione: per allestimento e dismissione impianto; • fase esercizio: per la manutenzione dei moduli <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. 8	
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.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Progettazione esecutiva
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	Regione Sardegna, ARPA Sardegna

CONDIZIONE n. 9	
Macrofase	POST OPERAM
Fase	Fase di dismissione
Ambito di applicazione	Aspetti progettuali
Oggetto della condizione	<p>Con riferimento alla dismissione dei moduli fotovoltaici esistenti, il Proponente dovrà individuare le migliori alternative dal punto di vista della possibilità di riciclo/recupero di tutti i materiali risultanti- 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"> le modalità di esecuzione dell'asportazione delle opere; gli interventi di restauro ambientale per tutte le aree/habitat modificati dall'impianto anche nella fase di dismissione; analisi costi benefici delle diverse opzioni disponibili; analisi comparativa delle diverse opzioni disponibili; 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. 10	
Macrofase	Corso d'opera e post operam
Fase	Fase di cantiere 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. 11	
Macrofase	Ante Operam
Fase	Progettazione esecutiva – Piano delle Indagini Preliminari e successive fasi
Ambito di applicazione	Aspetti progettuali
Oggetto della condizione	<p>Considerato che l'impianto ricade all'interno del Sito d'Interesse Nazionale "Sulcis-Iglesiente-Guspinese" istituito con il D.M. n. 468/2001, occorre provvedere preliminarmente alla realizzazione dell'impianto, ad effettuare indagini preliminari delle aree di sedime al fine di ottenere una prima caratterizzazione ambientale dell'area in esame, ai sensi del comma 2 dell'art. 242 ter del D.Lgs 152/06 smi. Sulla scorta delle risultanze delle indagini eseguite e validate da ARPA Sardegna, si provvederà a sub perimetrare le eventuali aree contaminate, procedendo per le stesse alle azioni di cui ai Commi 3 e 4 di cui all'art. 242 ter D.Lgs 152/06 smi e ad effettuare qualora necessari i successivi interventi di bonifica e/o messa in sicurezza previsti previo ottenimento delle relative autorizzazioni. Per le aree che risultassero non contaminate al termine delle indagini preliminari, si potrà invece procedere all'installazione delle parti di impianto sulle stesse gravanti. In merito alle aree che risultassero contaminate le eventuali terre escavate per la realizzazione dell'impianto dovranno essere idoneamente smaltite come rifiuti secondo natura ed origine a seguito di opportuna caratterizzazione secondo ricerca e determinazione dei contaminanti.</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Progetto esecutivo
Ente vigilante	MITE
Enti coinvolti	Regione Sardegna, ARPA Sardegna

CONDIZIONE n. 12	
Macrofase	Ante operam e Corso d'opera e Post operam
Fase	Monitoraggio ambientale (Biodiversità)
Ambito di applicazione	
Oggetto della condizione	Dovrà essere completato ed aggiornato il Piano di Monitoraggio Ambientale al fine di prevedere misure appropriate per assicurare il corretto espianto e attecchimento dei 6.200 alberi. In particolare assicurarsi che nella disposizione del reimpianto si tenga conto delle singole tipologie di alberi. Prevedere che in caso di morte di esemplari la sostituzione con specie autoctone appartenenti alla serie vegetazionale.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Progettazione esecutiva, avvio e prime fasi dell' esercizio
Ente vigilante	MITE
Enti coinvolti	ARPA Sardegna

CONDIZIONE n. 13	
Macrofase	Ante Operam
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Aspetti ambientali (Terre e Rocce da scavo)
Oggetto della condizione	Prima dell'inizio dei lavori, il Proponente dovrà presentare e trasmettere per approvazione al MiTE l'aggiornamento del Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo (PUT) redatto secondo il DPR 120/2017, precedentemente concordato con ARPA.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Progettazione esecutiva
Ente vigilante	MITE
Enti coinvolti	ARPA Sardegna, Regione Sardegna

Il Presidente della Commissione PNRR-PNIEC
 Cons. Massimiliano Atelli
 (documento informatico firmato digitalmente ai
 sensi dell'art. 24 D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii)