

SARDEOLICA S.r.l.

Sesta Strada Ovest - Z.I. Macchiareddu I-09068 Uta (CA)

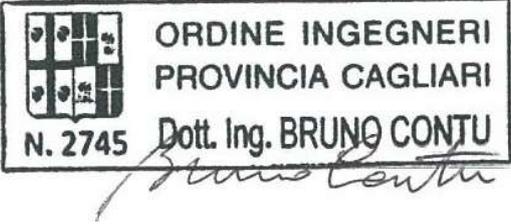
Società del gruppo SARAS

REALIZZAZIONE DEL PARCO EOLICO "ONANIE" NEL TERRITORIO DEL COMUNE DI ONANI' (NU)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE



RELAZIONE SULLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONE DEL MINISTERO DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA

	Id. elaborato: REL-INT-MITE	Coordinamento: Dott. Ing. Bruno Contu  A cura di: Dott. Ing. Bruno Contu
Rev.	Data	
0	Marzo 2022	
Il Committente: 		
Elaborazione S.I.A.:  ECOS S.R.L. Via Meucci 11a, 09131 CAGLIARI Tel. 07044805 - Fax 0704526095 http://www.ecos-srl.com e-mail: ecos@ecos-srl.com		

INDICE

1. PREMESSA.....	7
2. RICHIESTE DEL MINISTERO DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA - NOTA PROT. 102519 DEL 24/09/2021.....	7
2.1. Redazione SIA e VINCA	7
2.2. Alternative progettuali.....	8
2.3. Fauna, avifauna e chiropteri.....	9
2.4. Territorio – Paesaggio – Vegetazione ed Ecosistemi	10
2.5. Mitigazione	12
2.6. Compensazione	14
2.7. Fase di cantiere.....	15
2.8. Terre e rocce da scavo.....	16
2.9. Idoneità geologica ed idrogeologica.....	16
2.10. PMA e Cronoprogramma.....	17
2.11. Rumore	17
2.12. Campi Elettromagnetici.....	17
2.13. Integrazioni richieste dagli altri Enti	18
3. RICHIESTE DEL MINISTERO PER I BENI E LE ATTIVITÀ CULTURALI E PER IL TURISMO - NOTA PROT. 8522-P DEL 16/03/2021 ACQUISITA CON PROT. N. 1315/CTVA DEL 16/03/2021.....	19
3.1. Stazione Elettrica Terna – SE Buddusò e Sottostazione Elettrica di trasformazione 30/150 Kv	19
3.1.1. <i>Progetto di fattibilità tecnico-economica dell'opera connessa.....</i>	<i>19</i>
3.1.2. <i>Censimento puntuale degli elementi arborei di sughera presenti nell'area e definizione del luogo di reimpianto degli esemplari da espianare</i>	<i>19</i>
3.1.3. <i>Fotoinserimenti della situazione post-operam comprensivi di tutte le strutture previste dal proponente e da TERNA S.p.A. (anche per conto di altri proponenti da collegarsi alla medesima Stazione) al fine di valutarne gli impatti cumulativi.</i>	<i>19</i>
3.2. Presentazione dell'attestazione di Terna S.p.A. di approvazione della proposta di connessione alla rete elettrica di trasporto nazionale e della documentazione prevista dalla lettera k del punto 13-1 dell'allegato al DM 10/09/2010.....	20
3.3. Integrazione del SIA, della relazione paesaggistica e del documento di valutazione archeologica preventiva (SIA, allegato D) con la descrizione dei potenziali impatti significativi e negativi a carico del fattore ambientale del patrimonio culturale e del paesaggio attesi dalla realizzazione del progetto di fattibilità tecnico-economica di tutte le opere di rete previste quali interventi connessi alla funzionalità del presente impianto eolico (tra i quali, per esempio, il citato potenziamento/rifacimento della linea RTN a 150 kV “Chilivani-Buddusò-Siniscola 2”).....	20



- 3.4. Predisposizione di un elaborato cartografico unico raffigurante esclusivamente le opere previste dall'impianto eolico in esame, comprese quelle connesse e di cantiere) sulla base della CTR in scala 1: 10.000 (cfr. elaborati SIA – Inquadramento cartografico di CTRN”, Tavv. 02.a e 02.b, ma considerando un ambito spaziale più vasto, tanto da includere per ogni aerogeneratore previsto l'ambito spaziale di cui al DM 10/09/2010, pari ad almeno 10,3 km) e tutti i livelli di tutela previsti dalla Parte II e dalla Parte III del D.Lgs. 42/2004 (per tale ultima parte anche quelli riferiti all'art. 142, co. 1, lett. h – cfr. elaborato “SIA – Carta degli usi civici e individuazione delle distanze dalle tanche, tav. 11) e, quindi, per tale ultima parte, dal vigente Piano paesaggistico regionale almeno nel medesimo ambito territoriale definito ai sensi del DM 10/09/2010 (v., anche, parere della competente Soprintendenza ABAP, paragrafi A.1 e B.1). 21
- Con riferimento ai beni paesaggistici tipizzati e individuati dal Piano paesaggistico regionale ai sensi dell'art. 48 delle Norme Tecniche di Attuazione (cfr. Assetto Storico Culturale) riportare in corrispondenza di ogni elemento individuato sulla CTR il relativo codice regionale del Repertorio del mosaico dei beni paesaggistici e identitari per la sua corretta identificazione..... 21
- Verificare con il predetto elaborato cartografico la presenza di formazioni boschive di cui all'art. 142, co.1, lett. g), del D.Lgs. 42/2004 in corrispondenza della nuova “Stazione elettrica di trasformazione 30/150 kV (cfr. parere della competente Soprintendenza ABAP del 4/03/2021: “B.1.2.b Are vincolate ope legis ai sensi dell'art. 142 del Codice 21
- 3.5. Inserimento nell'elaborato cartografico di cui al punto 4 dell'intero sviluppo della Colonia penale di Mamone, comprensivo di tutte le diramazioni..... 21
- Verificare il potenziale impatto dell'impianto e delle sue opere connesse (cavidotto e nuove strade) su tale bene..... 21
- 3.6. Integrazione del SIA e della Relazione paesaggistica con un elaborato unico, desunto da quello di cui al punto 4, contenente tutti i buffer previsti dalla DGR n. 40/11 del 7/08/2015, misurati a partire dal perimetro esterno dell'area o bene di riferimento..... 21
- 3.7. Aggiornamento del SIA e della Relazione paesaggistica alle disposizioni della DGR n. 59/90 del 27/11/2020, qualora si sia accertato presso la Regione Sardegna che il progetto si debba riferire ad essa e non alla DGR n. 40/11 del 7/08/2015 22
- 3.8. Integrazione del SIA con la verifica degli impatti cumulativi del progetto presentato come derivanti dagli altri progetti esistenti e/o approvati, nell'ambito distanziale di cui al DM 10/09/2010 (10,3 km)..... 22
- 3.9. Integrazione del SIA con la verifica degli impatti cumulativi del progetto presentato come derivanti dagli altri progetti analoghi in fase di valutazione Via di competenza statale e regionale, nell'ambito distanziale di cui al DM 10/09/2010 (10,3 km) 22
- 3.10. Integrazione del SIA, della Relazione paesaggistica e delle fotosimulazioni con le riprese effettuate per tutti i punti ancora non utilizzati e costituiti dai beni culturali e dai beni paesaggistici ricadenti nell'ambito distanziale di cui al DM 10/09/2010 (10,3 km). 23
- 3.11. Produzione di una descrizione fotografica delle aree interessate dalle opere in progetto per la fase di cantiere, con i fotoinserti nelle fasi in corso d'opera e post-operam 23
- 3.12. Revisione del piano di dismissione per giustificare dal punto di vista ambientale la mancata demolizione e ripristino dei luoghi relativamente alle fondazioni degli aerogeneratori, definire impatti e opere per la loro demolizione totale e ripristino dei luoghi, per la demolizione totale e ripristino delle strade e aggiornamento del computo metrico..... 23
- 3.13. Integrazione del SIA con la descrizione delle misure previste ai sensi del punto 7 dell'allegato VII della parte II del D.lgs. 152/2006 per le fasi ante operam, in corso d'opera e post operam, con riferimento ai fattori ambientali del patrimonio culturale e del paesaggio 23



3.14.	Presentazione di un documento sistematico e di sintesi delle valutazioni effettuate ai sensi della parte IV, punti 16.1, 16.3 e 16.4 dell'allegato al DM 10/09/2010	24
3.15.	Verifica della compatibilità del progetto con le disposizioni introdotte, a tutela delle qualità paesaggistiche delle aree gravate da uso civico, dall'art. 74 della legge 221/2015 e dall'art. 3, co. 6 della legge 168/2017 e con le disposizioni della DGR 0/11 del 7/08/2015.....	24
	Integrazione del SIA con la valutazione delle qualità paesaggistiche delle aree gravate da uso civico.....	24
	Accertamento dell'esistenza di altre aree soggette ad uso civico per i restanti territori comunali interessati dalle opere.....	24
3.16.	Modello 3D virtuale di tutta l'area del parco eolico proposto, evidenziando gli aerogeneratori e le piazzole.....	26
3.17.	Aggiornamento della relazione paesaggistica e del SIA con la rappresentazione in fotoinserimento della situazione ante-operam e post-operam di tutte le piazzole degli aerogeneratori	26
3.18.	Presentazione in lingua italiana del documento Analisi dei tracciati stradali per il trasporto degli aerogeneratori.	26
	Integrazione del SIA, della Relazione paesaggistica e del Documento di valutazione archeologica preventiva con la valutazione degli impatti significativi e negativi generati sul fattore ambientale del patrimonio culturale e del paesaggio dalle opere previste per l'adeguamento della viabilità esistente per l'accesso all'area prescelta per l'impianto eolico in riferimento a tutte le soluzioni prospettate oppure determinando fin dalla presente VIA quella effettivamente adottata, con rappresentazione delle opere di adeguamento e di ripristino dei luoghi, anche relative all'area di trasbordo	26
3.19.	Integrazione del SIA con la descrizione delle principali ragionevoli alternative di progetto, oltre all'alternativa zero, adeguate al progetto e alle sue caratteristiche	27
3.20.	Integrazione della Carta del tremolio dell'ombra (tav. 13.I), delle monografie dei fabbricati censiti e della Carta dei fabbricati censiti (Tav. 15.a) considerando come recettori anche i beni e siti culturali di cui alla parte II del D.Lgs. 42/2004 e i beni paesaggistici e tipizzati e individuati dal Piano paesaggistico regionale – Assetto storico culturale presenti nell'ambito distanziale utile, proponendo soluzioni alternative di layout dell'impianto proposto per preservare la godibilità e valorizzazione dei suddetti beni.....	27
3.21.	Integrazione del SIA con la verifica dell'evento "rottura delle pale", considerando come recettori tutti i beni culturali e paesaggistici individuati con l'elaborato chiesto al punto 20, proponendo soluzioni alternative di layout dell'impianto proposto per preservare la godibilità e valorizzazione dei suddetti beni.....	27
3.22.	Integrazione del SIA con quanto richiesto dalla competente Soprintendenza ABAP con il parere del 04/03/2021 e dal Servizio II della Direzione generale ABAP con il contributo istruttorio del 12/03/2021, relativamente al Documento di valutazione archeologica preventiva (SIA – Allegato D).....	28
3.23.	Integrazione del SIA, della Relazione paesaggistica e del progetto con quanto richiesto dalla competente Soprintendenza ABAP con il parere del 04/03/2021 relativamente alla tutela del patrimonio architettonico e paesaggistico (se non già ricompresa in quanto richiesto ai predetti punti dal n. 1 al n.22).....	28
3.24.	Modifica e integrazione del SIA, della Sintesi non tecnica, della Relazione paesaggistica, del Documento di valutazione archeologica preventiva e del progetto con le risultanze delle verifiche condotte per i punti da 1 a 23.....	29



4. OSSERVAZIONI DELLA REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA DEL 31/05/2021 – NOTA PROT. 58079 ACQUISITA CON PROT. CTVA/2797 DEL 31/05/2021 E ALLEGATI.....	30
4.1. Quadro di riferimento programmatico	30
4.1.1. <i>L'intervento interessa aree non idonee all'installazione degli impianti alimentati da fonti di energia eolica di cui all'allegato alla DGR 40/11 del 7/08/2015</i>	<i>30</i>
4.1.2. <i>Con riferimento al PPR le aree oggetto dell'intervento sono incluse tra le componenti di paesaggio a valenza ambientale.</i>	<i>32</i>
4.1.3. <i>Gli strumenti urbanistici vigenti dei Comuni di Onani, Bitti e Buddusò individuano le aree interessate dagli interventi come aree agricole</i>	<i>33</i>
4.1.4. <i>In relazione all'assetto idrologico, non è stata svolta un'analisi esaustiva dei vincoli di natura idraulica vigenti, inerenti alle aree cartografate a pericolosità idraulica, con riferimento agli strumenti di pianificazione regionale.....</i>	<i>33</i>
4.1.5. <i>Il cavidotto M.T., nel tratto ricadente in territorio di Buddusò, attraversa un'area in concessione all'Agenzia Forestas, denominata "Loelle", destinata a cantiere forestale di rimboschimento a conifere e latifoglie</i>	<i>33</i>
4.1.6. <i>Alcune opere interessano aree su cui insiste il vincolo idrogeologico, ai sensi del R.D.L. n. 3267/1923, secondo il quale le opere di trasformazione di terreno saldo nudo in area di sedime, come quelle previste in progetto, devono seguire l'iter procedurale definito dall'art. 7 del R.D.L. 3267/1923 e suo regolamento R.D.L. n. 1126/1926, e dagli artt. 19 e 21 della L.R. 8/2016</i>	<i>34</i>
4.2. Quadro di riferimento progettuale	34
4.2.1. <i>L'analisi delle alternative risulta carente, in quanto il proponente si è limitato a esporre le motivazioni della scelta del sito, senza un vero e proprio confronto con altre possibili localizzazioni.</i>	<i>34</i>
4.2.2. <i>Relativamente alla fase di cantiere nel SIA e nelle relazioni specialistiche non sono adeguatamente rappresentati e descritti i seguenti aspetti:</i>	<i>35</i>
- <i>In merito al trasporto della componentistica degli aerogeneratori, non è stato definito il porto di arrivo tra le due alternative proposte, il porto di Olbia e di Oristano e manca la descrizione dell'area individuata per il trasbordo.</i>	<i>35</i>
<i>Inoltre, il report, presentato in lingua inglese, dovrà essere prodotto in italiano.....</i>	<i>35</i>
- <i>Il tratto iniziale del tracciato per il trasporto della componentistica degli aerogeneratori che prevede l'approdo al porto di Oristano è limitrofo alla ZSC Stagno di Santa Giusta e alla ZPS Stagno di Pauli Majori. Dettagliare meglio gli interventi di adeguamento della viabilità previsti (in particolare l'eventuale taglio della vegetazione) e verificare la necessità di attivare il procedimento di valutazione di incidenza ambientale.</i>	<i>35</i>
- <i>Il tratto del tracciato che prevede l'approdo al porto di Olbia, invece, prevede il taglio di numerosi alberi di pino all'altezza di Bitti; l'intervento deve essere valutato attentamente per non compromettere la stabilità dei versanti.</i>	<i>35</i>
- <i>Per le superficie delle aree destinate alle lavorazioni, di quelle in cui verrà effettuato il deposito del materiale scavato, dell'area di trasbordo e di qualsiasi pertinenza dovrebbe essere adeguatamente descritto lo stato attuale, le attività preparatorie e gli eventuali presidi ambientali previsti nonché le misure di ripristino/recupero ambientale di tali aree che verranno, a diverso titolo, utilizzate durante la fase di cantiere.</i>	<i>35</i>



- *La descrizione delle modalità previste per evitare l'erosione eolica e/o il dilavamento dei depositi di materiale scavato, specificando gli interventi per la tutela dello strato fertile, che dovrebbe essere accantonato separatamente. 35*
- 4.2.3. *In merito all'adeguamento della viabilità esistente e alla realizzazione dei nuovi tratti della viabilità di accesso all'area del parco eolico, dai profili altimetrici risulta la presenza di tratti in scavo e in rilevato, ma nella relazione non vengono precisate le modalità realizzative che verranno adottate, anche in relazione ai diversi substrati, compresi eventuali interventi accessori quali azioni di consolidamento, opere per la regimazione delle acque e quanto altro.....35*
- 4.2.4. *L'analisi degli elaborati progettuali e dello S.I.A. evidenzia interferenze del progetto della viabilità e del cavidotto M.T. con la rete idrografica e con l'opera di sbarramento interna alla colonia penale di Mamone. Definire le modalità previste per la gestione di tutte le interferenze, anche in fase di cantiere 36*
- 4.2.5. *Dovrebbero essere definite le operazioni di scavo e riporto dei materiali per la realizzazione delle piazzole e della viabilità, precisando la necessità di opere di sistemazione dei versanti e fornendone i dettagli progettuali, al fine di valutare adeguatamente gli impatti che queste azioni comportano 36*
- 4.2.6. *In merito all'impatto acustico integrare lo studio con una valutazione più rigorosa dell'impatto acustico generato dalle sorgenti sonore correlate con l'esercizio della sottostazione elettrica e la sua connessione con la RTN, da completare con la relativa carta delle isofoniche. 36*
Il piano di monitoraggio post-operam dovrà comprendere misure sui valori di emissione sonora della sottostazione elettrica e, in caso di presenza di ricettori potenzialmente impattati, anche misure sui valori di immissione sonora in prossimità dei ricettori. 36
Non è stato valutato l'impatto cumulativo del rumore generato dagli altri impianti proposti nella zona, con riferimento alla concomitanza di cantieri su tratti limitrofi di elettrodotto e alla concentrazione di sottostazioni elettriche su un areale ristretto 36
- 4.2.7. *Non è rintracciabile nella documentazione il calcolo della gittata massima delle pale in caso di rottura accidentale, il cui valore dovrebbe essere tenuto in considerazione nel distanziamento delle torri dagli edifici e dalle emergenze archeologiche presenti 36*
- 4.2.8. *In merito all'impatto derivante dai campi elettromagnetici supportare con valutazioni più approfondite l'assunzione circa l'esclusione di effettivi cumulativi, vista la coincidenza/prossimità di alcuni tratti di tracciato di cavidotti relativi alla connessione di altri impianti in progetto. Non è stato valutato, inoltre, il possibile impatto cumulativo con le sottostazioni Terna, Enel e quelle previste nelle immediate vicinanze per gli altri parchi eolici.....37*
- 4.2.9. *Nella Relazione sul riutilizzo delle terre e rocce da scavo non è specificato in che termini il materiale in esubero sarà riutilizzato in cantiere e non viene fatta alcuna ipotesi in relazione ai siti di destinazione finale dei materiali in esubero..... 37*
Si ritiene che le analisi di caratterizzazione effettuate per il progetto del Parco eolico "Anemos" non possano essere considerate rappresentative del contesto, più ampio, interessato dall'impianto eolico in esame. Pertanto, è necessario che la Proponente provveda alla produzione di un elaborato che contempli tutte le indicazioni di cui all'allegato 5 del D.P.R. 120/2017, specificatamente riferite al progetto in esame, che consenta di escludere i materiali di scavo dalla disciplina sui rifiuti, e, di conseguenza, definire l'entità effettiva dei materiali riutilizzabili e di considerare gli impatti derivanti dalla gestione dei materiali in esubero. 37



4.2.10.	<i>L'analisi costi benefici dovrebbe incorporare, per una corretta valutazione delle esternalità, gli elementi di valutazione evidenziati nei punti precedenti e, in particolare, il progetto Life di reintroduzione dell'aquila del Bonelli e i progetti legati all'area mineraria di Sos Enattos, al fine di fornire elementi comparativi delle differenti possibilità per il territorio associate allo sviluppo di tali iniziative in confronto con la realizzazione del progetto in esame.</i>	37
4.3.	Quadro di riferimento ambientale	37
4.3.1.	<i>Impatti sulla fauna</i>	37
4.3.2.	<i>Impatti sulla vegetazione</i>	39
4.3.3.	<i>Impatti sul paesaggio</i>	39
4.3.4.	<i>Impatti cumulativi con gli altri progetti</i>	40
4.3.5.	<i>Rischio incendi</i>	40
4.3.6.	<i>Piano di Monitoraggio Ambientale (P.M.A.)</i> ,	41
5.	OSSERVAZIONI DEL COMUNE DI LULA - NOTA DEL 29/03/2021 ACQUISITA CON PROT. N. 32805/MATTM	42
6.	OSSERVAZIONI DELL'ENTE ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE + ALTRI – NOTE DEL 1/04/2021 E DEL 06/04/2021 ACQUISITE CON PROT. N. 34144/MATTM DEL 01/04/2021 E N. 35324/MATTM DEL 06/04/2021	42



1. PREMESSA

Nell'ambito del procedimento di VIA statale del progetto di realizzazione del Parco eolico *Onanie* nel territorio del Comune di Onani, presentato dalla Sardeolica S.r.l., è pervenuta la richiesta di integrazioni da parte della Direzione Generale per la Crescita Sostenibile e la Qualità dello Sviluppo del Ministero della Transizione Ecologica (MITE) con nota prot. 0117347 del 28/10/2021, riportante le richieste della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS dello stesso MITE acquisite con prot. 102519 del 24/09/2021, con indicazione di fornire riscontro anche ai pareri e alle osservazioni pervenuti durante la fase di consultazione pubblica dei seguenti Enti:

- nota del Ministero per i beni e le attività culturali e per il turismo prot. 8522-P del 16/03/2021 acquisita con prot. n. 1315/CTVA del 16/03/2021;
- osservazioni della Regione Autonoma della Sardegna prot. 58079 del 31/05/2021, acquisite con prot. CTVA/2797 del 31/05/2021 e allegati;
- osservazioni del comune di Lula del 29/03/2021 acquisite con prot. n. 32805/MATTM;
- osservazioni dell'Ente Istituto Nazionale di Fisica Nucleare + altri in data 1/04/2021 e 06/04/2021 acquisite con prot. n. 34144/MATTM del 01/04/2021 e n. 35324/MATTM del 06/04/2021;

Nel seguito si darà riscontro, una per una, alle suddette note e osservazioni, seguendo i punti indicati dal Ministero della Transizione Ecologica e dagli altri Enti, riportando le risposte di seguito alle richieste evidenziate in grassetto e corsivo.

2. RICHIESTE DEL MINISTERO DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA - NOTA PROT. 102519 DEL 24/09/2021

2.1. Redazione SIA e VINCA

Si ritiene necessario produrre il livello II della Valutazione di Incidenza, in considerazione dell'importanza delle specie presenti nei Siti Natura 2000 presenti entro i 5 km dall'area

In merito alla richiesta formulata, si evidenzia che, come esposto nell'elaborato S.I.A. – *Allegato A - Relazione faunistica (rev. 0 – Settembre 2020)*, nell'area circoscritta da un buffer di 5 km rispetto all'ubicazione dell'impianto eolico proposto, non è presente alcuna area della Rete Natura 2000 La più vicina è un SIC denominato "Monte Albo" che dista circa 8 km dall'aerogeneratore più vicino.

Al fine di soddisfare la richiesta soprascritta, si è comunque provveduto ad elaborare il documento S.I.A. – *Allegato R - Studio di Incidenza Ambientale (rev. 0 – Marzo 2022)* in relazione alle caratteristiche del SIC di cui sopra, mentre sono state escluse altre aree della Rete Natura 2000 poiché ubicate a distanze significativamente superiori.

L'analisi condotta ha messo in luce l'assenza di incidenze negative di tipo critico sulla componente biotica presente nella ZSC "Monte Albo".

In particolare, riguardo le componenti floristico-vegetazionali, invertebrati, anfibi, rettili e mammiferi è esclusa qualsiasi tipo di incidenza negativa, in quanto non sono possibili interazioni dirette e/o indirette con l'intervento progettuale proposto.

Riguardo alle restanti componenti faunistiche, in relazione alle caratteristiche dell'impianto eolico, alla sensibilità specifica delle specie all'impatto da collisione e alla distribuzione delle stesse rispetto all'impianto eolico proposto, non si evidenziano incidenze negative che possano compromettere lo stato di conservazione delle specie oggetto di tutela presenti all'interno della ZSC in esame.



2.2. Alternative progettuali

1) **Il proponente dovrà approfondire l'analisi degli impatti cumulativi con altri impianti localizzati in prossimità del "Parco Regionale di Tepilora", considerando anche gli impianti oggetto di Valutazione Ambientale.**

Oltre che i caratteri generali del paesaggio, deve essere inoltre valutata la distanza tra gli impianti e le relazioni tra le rispettive zone di influenza visiva.

Gli impatti cumulativi del progetto del Parco eolico *Onanie* con gli altri progetti esistenti e/o approvati e con altri progetti analoghi in fase di valutazione di impatto ambientale di competenza statale e regionale, nell'ambito distanziale di cui al DM 10/09/2010 (10,3 km), sono stati analizzati nei seguenti elaborati:

- SIA – Relazione generale – par. 4.4.13 (rev. 1 – Marzo 2022)
- SIA – Allegato C.INT - Relazione paesaggistica – Integrazioni (rev. 0 – Marzo 2022)
- SIA – Tav. 19.a – Carta dell'intervisibilità con altri parchi eolici esistenti e in fase di VIA (buffer 10,3 km) – scala 1: 25.000 (rev. 0 – Marzo 2022)
- SIA – Tav. 19.b – Carta dell'intervisibilità con altri parchi eolici esistenti e in fase di VIA (buffer 10,3 km) – scala 1: 50.000 (rev. 0 – Marzo 2022)
- SIA – Allegato C.1.1 – Fotosimulazioni – Parco eolico *Onanie* e cumulo con altri parchi eolici esistenti e in fase di VIA (rev. 0 – Marzo 2022)
- SIA – Allegato H.INT – Relazione su flora, vegetazione e habitat – Integrazioni (rev. 0 – Marzo 2022)
- SIA – Allegato G – Valutazione previsionale di impatto acustico (rev. 1 – Marzo 2022).

Nello specifico, sono stati presi in considerazione i seguenti impianti eolici:

- Impianti esistenti:
 - Parco eolico Ala dei Sardi – Buddusò;
 - Impianti minieolici distribuiti nel territorio;
- Impianti in fase di istruttoria:
 - Parco eolico in Comune di Nule – Proponente Green Energy Sardegna 2 S.r.l. (n. registro regionale 19/19);
 - Parco eolico "Bitti - Terenass" – Proponente Green Energy Sardegna 2 S.r.l. (ID_VIP 5476);
 - Parco eolico Mamone - Proponente WPD Piano d'Ertilia S.r.l. (ID_VIP 5581);
 - Parco eolico "Nule e Benetutti" - Proponente RWE Renewables Italia S.r.l. (ID_VIP 5471);
 - Parco eolico "Bitti-Area PIP" - Proponente Green Energy Sardegna 2 S.r.l. (ID_VIP 5602);
 - Parco eolico "Gomoretta" – Proponente Siemens Gamesa Renewable Energy Italy S.p.A. (ID_VIP 3898);
 - Parco eolico "Osidda" – Proponente Orange Energy S.r.l. (n. registro regionale 22/21).

Nella documentazione allegata, in particolare, sono stati analizzati gli impatti cumulativi relativamente a: paesaggio; vegetazione, flora e habitat; fauna; rumore; campi elettromagnetici.



2) Il tema delle alternative progettuali deve essere trattato in modo più approfondito e con riferimento ad eventuali dettagli rispetto alle esigenze ecologiche e paesaggistiche (alternative sul layout proposto), valutando in particolare anche alternative sul numero di aerogeneratori.

Le alternative progettuali sono state approfondite nei paragrafi 3.2 e 4.4.15 del SIA – *Relazione generale* – (rev. 1 – Marzo 2022). Inoltre, essendo la tecnologia in continua evoluzione, Sardeolica, in questa fase integrativa, ha deciso di sostituire le macchine da 5,6 MW con quelle attualmente disponibili sul mercato che, pur mantenendo le stesse altezze e dimensioni, hanno una maggiore capacità produttiva.

Si è proposto dunque di utilizzare, per la realizzazione dell'impianto eolico in progetto, aerogeneratori della potenza di 6,2 MW in sostituzione di quelli da 5,6 MW. Tali macchine presentano le stesse caratteristiche dimensionali, per cui, è stato possibile incrementare la potenza dell'impianto da 33,6 MW a 37,2 MW senza modificare gli impatti sull'ambiente, ad esempio l'impatto visivo e l'occupazione di suolo.

2.3. Fauna, avifauna e chiroteri

1) La valutazione di incidenza e il monitoraggio dell'avifauna proposti risultano non adeguati alle necessità e valenze dell'area in oggetto per specie e habitat, data la vicinanza di siti Natura 2000 e aree protette. Dovrà essere completato anche per i chiroteri il piano di monitoraggio Ante Operam, che preveda la realizzazione di una campagna annuale con almeno tre sessioni di rilievo ciascuna, prima dell'inizio dei lavori e preferibilmente nei periodi primavera-estate-autunno. Il Proponente dovrà produrre l'intero progetto di monitoraggio confermando l'approccio BACI (Before After Control Impact), seguendo le linee guida contenute nel documento "Protocollo di Monitoraggio dell'avifauna dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna" (ISPRA, ANEV, Legambiente).

Con riferimento all'inadeguatezza della valutazione di incidenza, si segnala che la stessa non era presente nei documenti presentati a corredo dell'istanza di VIA ed è stata elaborata solo ora, a recepimento della richiesta di cui al punto 2.1 del presente documento (S.I.A. – *Allegato R - Studio di Incidenza Ambientale* (rev. 0 – Marzo 2022)). La valutazione condotta ha permesso di escludere qualsiasi tipo di incidenza negativa del Parco eolico sulle componenti floristico-vegetazionali, invertebrati, anfibi, rettili e mammiferi. Anche relativamente alle restanti componenti faunistiche, in relazione alle caratteristiche dell'impianto eolico, alla sensibilità specifica delle specie all'impatto da collisione e alla distribuzione delle stesse rispetto all'impianto eolico proposto, non sono state rilevate incidenze negative che possano compromettere lo stato di conservazione delle specie oggetto di tutela presenti all'interno della ZSC "Monte Albo".

In merito all'incompletezza sottolineata dal Ministero riguardo al piano di monitoraggio ante operam dei chiroteri, non si rilevano carenze, considerato che, nell'arco del periodo idoneo per poter svolgere le sessioni di rilevamento, sono stati svolti 14 rilevamenti, cioè due al mese in sette mesi.

Il Piano di monitoraggio della fauna, inserito tra la documentazione già inviata al Ministero nella relazione SIA – *Allegato A1 – Monitoraggi ante operam dell'avifauna e della chiroterofauna* (rev. 0 – Settembre 2020) e al par. 6.2 del SIA - *Relazione generale* (rev. 0 - Settembre 2020) e ora contenuto nel SIA – *Allegato S – Piano di Monitoraggio Ambientale* (rev. 0 - Marzo 2022), è stato elaborato tenendo conto del protocollo citato dal Ministero in tutte le fasi del monitoraggio; anche nella relazione SIA – *Allegato A1* sopra citata, relativa all'ante operam, il protocollo è indicato come riferimento al capitolo 2 "Area di studio e metodo d'indagine".

2) Particolarmente delicata la questione chiroteri, quella dei rapaci, con particolare riferimento all'Aquila di Bonelli, all'Aquila Reale e ad altri grandi veleggiatori, e quella delle specie sottoposte a tutela di rilevanza internazionale in via di estinzione in Italia. Il proponente ne dovrà verificare la presenza ed eventualmente individuare ulteriori misure possibili.

Riguardo la presenza dell'aquila di Bonelli, questa non poteva essere segnalata nell'ambito delle attività di monitoraggio condotte ante operam nel 2014-2015, in quanto è stata reintrodotta a partire dal 2018 con il progetto Life, mentre l'aquila reale è stata indicata come potenzialmente presente, ma non è stata rilevata durante il monitoraggio.

In ogni caso, nel documento SIA - *Allegato A Relazione faunistica* (rev. 0 - Settembre 2020), la presenza dell'aquila di Bonelli e dell'aquila reale è documentata e adeguatamente analizzata.



Come misura di mitigazione per tali specie nei riguardi del rischio di collisione si propone, ad integrazione delle misure già previste nella documentazione presentata in fase di istanza di VIA, l'impiego di un set di telecamere dotate di un programma di riconoscimento delle specie in volo a cui sono associati, selettivamente, dissuasori acustici e sistema di rallentamento/arresto delle pale, come descritto nel Cap. 5 del documento SIA - Relazione generale (rev. 1 – Marzo 2022).

3) *Il monitoraggio dovrà essere effettuato con riferimento al sito di interesse e all'area vasta, viste le specie di grande interesse segnalate che possono raggiungere l'area degli impianti.*

Riguardo alla richiesta, si segnala che le attività di monitoraggio ante operam, oltre che nel sito dell'impianto, sono state eseguite nell'area vasta individuata mediante un buffer di 5 km dagli aerogeneratori, come evidenziato nella metodologia descritta nel report che illustra i risultati delle attività di monitoraggio ante-operam (SIA – Allegato A1 – Monitoraggi ante operam dell'avifauna e della chiroterofauna (rev. 0 – Settembre 2020)).

2.4. Territorio – Paesaggio – Vegetazione ed Ecosistemi

1) *Il valore del consumo di suolo non risulta adeguatamente e puntualmente contabilizzato, in quanto devono essere inclusi viabilità e le stazioni elettriche, e il loro effetto di disturbi (senza limitarsi al semplice sedime), contando sia la fase di cantiere temporanea che quella di esercizio e considerando le alternative.*

La contabilizzazione del consumo del suolo e l'eventuale effetto di disturbo sono stati approfonditi nei paragrafi 3.7.1 e 4.4.4 del SIA – Relazione generale – (rev. 1 – Marzo 2022).

Dall'analisi condotta si evince che in fase di costruzione l'occupazione del suolo è di circa 5,5 ettari, pari ad appena il 3% dell'area produttiva del Parco eolico (avente un'estensione di 177 ettari), ed è limitata alle seguenti aree:

- area limitrofa alle attuali strade e stradelli, utilizzata per l'ottenimento della carreggiata necessaria al passaggio dei mezzi eccezionali per il trasporto degli aerogeneratori;
- tratti di strade di nuova realizzazione;
- piazzole degli aerogeneratori;
- area della sottostazione elettrica utente;
- aree temporanee di deposito;
- area di installazione della centrale di betonaggio.

È da tener conto, peraltro, che le aree funzionali al cantiere non influiscono sul consumo di suolo, perché soggette a ripristino al termine dei lavori di realizzazione del Parco eolico.

Infatti, una volta concluso il montaggio degli aerogeneratori, le aree temporanee di deposito, l'area di installazione della centrale di betonaggio, gli allargamenti delle strade esistenti e buona parte dei nuovi tratti stradali previsti in progetto, realizzati al solo scopo di consentire le operazioni di trasporto dei componenti degli aerogeneratori, saranno ripristinati secondo la configurazione iniziale. Anche nelle piazzole degli aerogeneratori permarrà l'occupazione del suolo solo relativamente all'impronta della torre e alla porzione di area che dovrà rimanere carrabile per permettere l'ordinaria manutenzione all'interno degli aerogeneratori, per un totale di 0,67 ettari; la restante parte della piazzola sarà ricoperta con uno strato di terra vegetale, messa da parte durante la fase di scoticamento superficiale, in modo da favorire il reinsediamento della vegetazione spontanea erbacea e arbustiva, risagomata lungo il perimetro e dotata di arginelli per garantire l'allontanamento delle acque piovane.

In considerazione della limitata superficie interessata dalla fase di cantiere, l'occupazione del suolo eserciterà un effetto di disturbo trascurabile.



In ogni caso, nelle opere di ripristino dei suoli saranno seguite le buone prassi indicate dalle linee guida dell'ISPRA "Il trattamento dei suoli nei ripristini ambientali legati alle infrastrutture", descritte nel dettaglio nel Cap. 5 - Misure di mitigazione degli impatti del SIA – *Relazione generale* (rev. 1 – Marzo 2022).

2) Nel calcolo non risulta adeguatamente considerata l'eventuale rimozione di vegetazione naturale e la frammentazione degli habitat e degli appezzamenti agro-pastorali indotta dalla localizzazione degli aerogeneratori e della visibilità, in relazione all'ordinamento colturale delle attività che saranno direttamente interferite, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio (piazze, cavidotto, sottostazione, piste di accesso, piste di cantiere, ecc.), per procedere poi ad idonee misure di mitigazione e compensazione.

Non risulta data sufficiente attenzione al possibile disturbo agli habitat, progettando alternative o operazioni di mitigazione del danno e ripristino, anche per le fasi di cantiere, con riferimento al mantenimento, al miglioramento ed alla riqualificazione, comprese le realtà silvo-pastorali esistenti e loro eventuali elementi di pregio ecologico-estetico (alberature, muretti a secco, siepi, aree umide, ...)

Per la realizzazione delle opere in esame è prevista la rimozione localizzata di alcuni lembi di vegetazione spontanea, prevalentemente di tipo erbaceo. Si prevede quindi un effetto piuttosto circoscritto sulle formazioni vegetali coinvolte, mentre non si prevedono incidenze indirette in fase di cantiere e di esercizio che potrebbero alterare le condizioni ambientali circostanti. In particolare, mediante l'applicazione di specifiche misure di mitigazione degli impatti (rif. Cap. 5 del SIA – *Relazione generale* (rev. 1 – Marzo 2022)) e di adeguati monitoraggi post-operam (rif. *Allegato S – Piano di Monitoraggio Ambientale* (rev. 0 – Marzo 2022)), è possibile escludere:

- l'introduzione accidentale di specie floristiche aliene invasive e loro successiva diffusione;
- il sollevamento cronico di polveri terrigene tali da poter incidere significativamente sullo stato idrosanitario degli esemplari interessati;
- fenomeni di inquinamento genetico o introduzione di fitopatogeni potenzialmente derivanti da una scelta errata del materiale vivaistico da impiegare per i ripristini ambientali;
- fenomeni di inquinamento chimico da sversamenti accidentali e conseguente contaminazione dei suoli o delle acque superficiali;
- fenomeni di inquinamento chimico da impiego di diserbanti e dissecanti.

Gli esemplari arborei che verranno espianati, costituiti da perastri, olivastri e sughere nelle piazzole degli aerogeneratori e da diverse specie quercine nella zona della sottostazione elettrica e all'interno della Colonia penale di Mamone, saranno reimpiantati in aree limitrofe con le opportune tecniche agronomiche.

Sulla base del layout progettuale adottato, non si prevedono, inoltre, fenomeni di frammentazione degli habitat, intesa come creazione di patch (nuclei) tra loro isolati, e fenomeni di insularizzazione degli ecosistemi, mentre possono essere previsti fenomeni assimilabili alla perforazione (perforation) in corrispondenza delle coperture erbacee (con o senza alberi) nell'area produttiva, legati alla realizzazione delle piazzole e relative vie di accesso. La significatività di tale effetto risulta, tuttavia, piuttosto attenuata grazie all'ampio utilizzo di tracciati viari esistenti, compresi i tratturi, nonché dalla stretta vicinanza delle piazzole con la viabilità esistente. Non sono prevedibili, quindi, modificazioni tali da incidere significativamente sulle caratteristiche funzionali degli habitat, come ad esempio la perdita di patch isolati, la loro erosione (riduzione delle dimensioni) o la creazione di nuovi patch tra loro isolati.

In generale, nel territorio in cui è prevista l'installazione degli aerogeneratori del Parco in progetto sono diffusi pascoli naturali ed arborati in presenza di suoli con forti limitazioni della capacità d'uso, ascrivibili principalmente alla diffusa pietrosità, allo scarso spessore dello strato attivo, alla pendenza e capacità di ritenzione idrica. La cotica erbosa appare degradata e a tratti assente, a causa anche del sovrapascolamento. Nell'area sono presenti specie non pabulari che abbassano il valore pastorale del pascolo, ampi spazi completamente privi di vegetazione arbustiva ed arborea e coperture forestali degradate a causa dell'eccessivo carico di pascolo.



Per le ragioni sopra citate, in corrispondenza dell'area produttiva del Parco eolico, si intende effettuare un intervento di miglioramento dei pascoli e di infittimento della copertura arborea di circa 10 ettari. L'area proposta si trova in posizione centrale rispetto agli aerogeneratori OS01, OS02 ed OS03 e sarà confermata del Comune di Onani in sede di Autorizzazione Unica.

La proposta risulta in linea con quanto previsto nel Piano di valorizzazione e di recupero delle terre civiche adottato dal Comune di Onani con Deliberazione del Consiglio n. 3 del 22 gennaio 2016.

Nei terreni interessati dagli interventi di miglioramento dei pascoli, previo accordo con l'Amministrazione Comunale, laddove la componente arborea risulta più diradata, al fine di ricostituire le formazioni vegetali a più elevata naturalità presenti nel territorio esaminato, nei quali domina il pascolo arborato, verranno messe a dimora 130 piante appartenenti a specie quercine provenienti da vivaio, e in particolare Roverella (*Quercus Pubescens*) e Sughera (*Quercus Suber*).

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati SIA – Allegato H.INT – Relazione su flora, vegetazione e habitat – Integrazioni (rev. 0 – Marzo 2022) e SIA – Relazione generale – par. 4.4.5 (rev. 1 – Marzo 2022).

2.5. Mitigazione

Tra le mitigazioni proposte non risultano adeguatamente approfondite componenti essenziali relative agli habitat, al paesaggio, al territorio agricolo ed alla biodiversità. Il proponente dovrà prevedere e progettare misure utili a minimizzare l'impatto su vegetazione, flora, fauna, sistema agro-silvo-pastorale, con particolare obbligo di:

- ***adozione sistemi radar di gestione della rotazione delle pale, avvisatori acustici e colorazione di una pala in nero per ridurre l'incidenza sulle componenti dell'avifauna e dei chiropteri;***
- ***riduzione degli impatti edafici in fase di cantiere nel sito e per la viabilità necessaria; ricostituzione adeguata del profilo del suolo in tutte le zone da ripristinare post cantiere;***
- ***mantenere il terreno agrario nelle superfici sottostanti gli aerogeneratori sotto le pale, in un'area circolare di diametro 60 m, pulito tramite lavorazioni superficiali, sfalci e ripuliture a cadenza almeno semestrale, considerando dunque la sottrazione alla produzione agricola;***
- ***escludere ovunque l'utilizzo di pavimentazioni impermeabilizzanti.***

Con riferimento a quanto richiesto, si è provveduto ad integrare le misure di mitigazione già previste nello studio di impatto ambientale con l'introduzione delle misure di seguito riportate:

- adozione di sistemi di telecamere a cui è associato un sistema di riconoscimento dell'avifauna in volo, che consente sia la gestione della rotazione delle pale sia l'emissione preventiva di suoni mediante segnalatori acustici, al fine di deviare la traiettoria delle specie avifaunistiche e ridurre il rischio di collisione dell'avifauna e dei chiropteri.

Si evidenzia che, in relazione allo sviluppo tecnologico delle apparecchiature elettroniche realizzate specificatamente per ridurre gli impatti da collisione con gli aerogeneratori e alle loro applicazioni presso impianti eolici in esercizio negli ultimi anni, si preferisce adottare, anziché sistemi radar per la gestione della rotazione delle pale, ritenuti più opportuni nell'ambito di impianti eolici molto grandi, un'apparecchiatura alternativa, che assolve comunque al compito di arrestare temporaneamente le turbine mediante sistemi automatizzati.

In particolare, si propone l'impiego del DTBird, cioè un sistema autonomo per il monitoraggio degli uccelli e per l'attenuazione della mortalità causata dalla collisione con le pale; tale sistema rileva automaticamente gli uccelli e può adottare due soluzioni indipendenti per mitigare il rischio di collisione cui questi sono esposti: attiva segnali acustici di avvertimento e/o arresta la turbina eolica.

Il DTBird dispone di 4 moduli operativi:

- rilevamento automatico e in tempo reale di uccelli in volo mediante analisi di immagini ad alta risoluzione durante il giorno o la notte;
- registrazione video e audio di voli ad alto rischio di collisione, comprese le collisioni di uccelli (con le pale, la torre e la navicella) e uccelli feriti che si allontanano;



Realizzazione del Parco eolico *Onanie* nel territorio del Comune di Onani (NU)

- emissione di suoni di avviso al fine di modificare le traiettorie degli uccelli ritenuti a rischio di collisione;
- attivazione automatica dei segnali per fermare e riavviare il WTG in base al rischio di collisione in tempo reale.

Il vantaggio particolarmente funzionale del DTBird è che le installazioni e impostazioni operative possono essere adattate a qualsiasi Specie target, dimensioni WTG e condizioni meteorologiche.

Attualmente, questo tipo di soluzione mitigativa risulta essere impiegato in diversi parchi eolici dotati di moduli di prevenzione delle collisioni e/o di controllo degli arresti situati in Francia, Grecia, Italia, Polonia, Spagna, Svezia, Svizzera e Stati Uniti.

In merito alla richiesta di colorare di nero una pala degli aerogeneratori, il produttore Vestas ha eseguito studi nei quali è stato rilevato che, in siti con temperature ambiente moderate, dell'ordine di 30°C, analogamente al sito in progetto, una pala nera raggiungerebbe una temperatura più alta di circa 15°C rispetto ad una pala di colore bianco/light grey (che è comunque tipicamente più alta della temperatura ambientale), portandola a lavorare oltre la temperatura per la quale è stata progettata e compromettendone, di conseguenza, l'integrità strutturale.

Inoltre, il layout impiantistico, sia come disposizione che come quantità, non è tale da necessitare un intervento di tale tipo. Sono infatti assenti sia l'effetto selva che l'effetto barriera, elementi che tipicamente incidono sulla mortalità delle specie. Si ritiene, pertanto, che per il progetto in esame non sia necessario ricorrere alla colorazione della pala di nero.

In ogni caso, se sarà necessario, verrà individuata con il fornitore una soluzione analoga accettabile tecnicamente;

- riduzione degli impatti edafici in fase di cantiere, attraverso la limitazione del consumo di suolo alla porzione di territorio che risulta indispensabile sia ai fini dell'esecuzione dei lavori che a quelli dell'esercizio dell'impianto (cfr par. 2.4 della presente relazione) e l'adozione delle buone prassi indicate dalle linee guida dell'ISPRA "Il trattamento dei suoli nei ripristini ambientali legati alle infrastrutture" in tutte le opere di ripristino dei suoli che comportino scavi per il passaggio dei cavidotti, per le fondazioni delle macchine e della sottostazione e per il modellamento delle strade di accesso e servizio del Parco e per le varie aree a servizio del Parco eolico. Sarà data particolare importanza alle fasi di asportazione, deposito temporaneo e messa in posto del materiale terroso, da riutilizzare nelle opere di ripristino al fine di ricostituire una copertura vegetale coerente con la vegetazione potenziale dell'area. Per maggiori dettagli si rimanda al documento *SIA – Relazione generale – Par. 5.2.6 (rev. 1 – Marzo 2022)*.

Per quanto riguarda la richiesta di *"mantenere il terreno agrario nelle superfici sottostanti gli aerogeneratori sotto le pale, in un'area circolare di diametro 60 m, pulito tramite lavorazioni superficiali, sfalci e ripuliture a cadenza almeno semestrale, considerando dunque la sottrazione alla produzione agricola"*, si fa presente che l'area sottostante le turbine è attualmente adibita a pascolo brado, che potrà continuare a svolgersi anche durante l'esercizio del Parco, contribuendo in maniera significativa al mantenimento di una copertura erbacea rada a prevalenza di specie vegetali di piccola taglia. In caso di insorgenza di fenomeni di degrado (sovra pascolo con conseguenti fenomeni erosivi, eccessivo calpestio, presenza di infestanti e diffusione dei cisteti) tali da poter incidere negativamente sulla qualità del suolo, si interverrà attraverso le opportune lavorazioni superficiali del terreno e sfalci periodici con mezzi leggeri a cadenza almeno semestrale.

Tutte le opere previste in progetto (viabilità e piazzole di montaggio/stoccaggio e definitive, sia in fase di cantiere che di esercizio) prevedono l'utilizzo di materiali permeabili e drenanti, fatta eccezione per circa 1170 mq di superficie all'interno dell'area della sottostazione elettrica 30-150kV che, per motivazioni legate alla corretta gestione delle apparecchiature elettriche MT/AT, dovranno essere ricoperti con pavimentazione in conglomerato bituminoso, e per due brevi tratti stradali con pendenza intorno al 16-17%, rispettivamente della lunghezza di circa 250 m e 60 m, i quali, qualora non sia possibile adottare una pavimentazione ecologica, saranno realizzati con misto cementato. La parte non permeabile è stata, tuttavia, ridotta rispetto al progetto presentato nell'ottobre 2020, avendo eliminato l'area relativa al sistema di accumulo, pari a 1230 mq.

Le misure di mitigazione e di compensazione proposte nello studio di impatto ambientale, opportunamente integrate o modificate per recepire le prescrizioni del Ministero della Transizione Ecologica, sono riportate nel *SIA – Relazione generale – Capp. 5 e 6 (rev. 1 – Marzo 2022)*.



2.6. Compensazione

1) **Non risultano adeguatamente contabilizzate le emissioni dovute alle fasi di produzione dei materiali (calcestruzzo, metalli, ...) e alla messa in opera dell'impianto, valutazione in ottica ciclo di vita, che dovranno essere opportunamente compensate.**

La stima delle emissioni complessive generate dall'intero ciclo di vita dell'impianto eolico in progetto, comprendente la produzione dei componenti degli aerogeneratori, il trasporto degli stessi, l'installazione e la manutenzione in fase di esercizio e lo smaltimento e/o recupero a fine vita, è stata sviluppata nel paragrafo 3.7.2.4 del *SIA – Relazione generale* (rev. 1 – Marzo 2022).

Applicando la metodologia LCA (Life Cycle Assessment) ed utilizzando dati e informazioni resi disponibili dal produttore degli aerogeneratori (VESTAS) per l'aerogeneratore indicato in progetto (modello V162-6.2MW), per l'intero ciclo di vita dell'impianto eolico è stato calcolato un impatto in termini di emissioni prodotte di 19.987 tCO₂.

Avendo assunto il fattore di sostituzione di emissione di gas serra di un impianto alimentato da fonti rinnovabili, rispetto alla media degli impianti tradizionali alimentati da fonti fossili, pari a 648 kgCO₂/MWh e tenendo conto della producibilità netta del parco pari a 102.500 MWh/anno, l'impianto eolico proposto consentirebbe di evitare l'emissione di circa 66.420 tCO₂/anno, ottenute con impianti alimentati da combustibili fossili, corrispondente a circa 1.660.500 tCO₂ per 25 anni di esercizio.

Facendo un bilancio tra le emissioni prodotte e quelle evitate dal Parco eolico, durante l'intero LCA, rispetto ad un impianto alimentato da fonte fossile, saranno evitate 1.640.512,5 tonnellate di CO₂.

Dall'analisi svolta si evince che le emissioni di CO₂ generate dall'intero ciclo di vita del Parco eolico *Onanie*, pari a 19.987,5 CO₂, saranno compensate e recuperate dalla produzione di energia rinnovabile dell'impianto eolico di progetto in soli 110 giorni.

2) **In riferimento agli aerogeneratori, si ritiene necessario approfondirne le caratteristiche costruttive e le modalità di scelta dei materiali, con particolare attenzione alle valutazioni effettuate in ottica di ecodesign e di economia circolare per favorirne la durata (Increased lifetime), lo smontaggio (Design for disassembling), il riuso o il riciclo a fine vita (Improved recyclability). In particolare, dato che il riuso potrà coinvolgere però solo una parte della quantità di aerogeneratori dismessi, si ritiene necessario utilizzare approcci innovativi per il riciclo dei materiali stessi degli aerogeneratori ed effettuare valutazioni accurate relativamente alla scelta dei materiali facendo riferimento alle più recenti ricerche nel settore (Accelerating Wind Turbine Blade Circularity, windEurope, Cefic and EuCIA, May 2020).**

L'analisi richiesta è stata approfondita nel par. 3.7.2.3 del *SIA – Relazione generale* (rev. 1 – Marzo 2022) e ha evidenziato come il Parco eolico in progetto sia perfettamente in linea con i principi dell'economia circolare.

3) **Si ritiene necessario integrare la documentazione in riferimento a:**

- **progetti di ripopolamento o creazione di habitat idonei, vicini o anche altrove in area vasta, sulla base degli esiti del monitoraggio Ante Operam con attenzione ai pascoli aridi e agli habitat con buon indice di foraggiamento e alle sugherete;**
- **controllo delle specie ruderali, infestanti, aliene nonché possibili ripopolamenti faunistici da coordinare con iniziative in essere rispetto alle eventuali perdite causate dall'impatto (come determinato a valle del monitoraggio Ante Operam);**
- **identificazione delle necessità territoriali significative per gli habitat e le specie presenti e per il sistema agro-silvo-pastorale, al di là dei semplici interventi di rivegetazione o rimboschimento (es. riordino bioecologico e strutturale di popolamenti forestali, miglioramento pascoli, protezione e incentivazione della rinnovazione delle sugherete, protezione delle stesse dagli attacchi patogeni frequenti, aumento della resilienza e delle misure di prevenzione antincendio).**



L'integrazione richiesta è stata sviluppata nell'elaborato *SIA – Allegato H.INT – Relazione su flora, vegetazione e habitat – Integrazioni* (rev. 0 – Marzo 2022) e nel *SIA – Relazione generale*, Cap. 6 – Misure di compensazione degli impatti (rev. 1 – Marzo 2022).

In considerazione del fatto che nel territorio in cui è prevista l'installazione degli aerogeneratori del Parco in progetto i suoli hanno forti limitazioni della capacità d'uso, ascrivibili principalmente alla diffusa pietrosità, allo scarso spessore dello strato attivo, alla pendenza e capacità di ritenzione idrica, nei quali la cotica erbosa appare degradata e a tratti assente e che ampi spazi sono completamente privi di vegetazione arbustiva ed arborea e le coperture forestali sono degradate a causa dell'eccessivo carico di pascolo, si propone un intervento di miglioramento dei pascoli e di infittimento della copertura arborea in un'area di circa 10 ettari, in posizione centrale rispetto agli aerogeneratori OS01, OS02 ed OS03, che sarà confermata dal Comune di Onani in sede di Autorizzazione Unica. Nei terreni interessati dagli interventi di miglioramento dei pascoli, previo accordo con l'Amministrazione Comunale, laddove la componente arborea risulta più diradata, al fine di ricostituire le formazioni vegetali a più elevata naturalità presenti nel territorio esaminato, nei quali domina il pascolo arborato, verranno messe a dimora 130 piante appartenenti a specie quercine provenienti da vivaio, e in particolare Roverella (*Quercus Pubescens*) e Sughera (*Quercus Suber*).

2.7. Fase di cantiere

1) **Il proponente, in merito alla vegetazione, dovrà fornire dettagli relativamente a quali e quanti alberi sarà eventualmente necessario tagliare e perché, alla loro tipologia e ubicazione precisa.**

L'analisi della vegetazione interessata da eventuali tagli è stata sviluppata nell'elaborato *SIA – Allegato H.INT – Relazione su flora, vegetazione e habitat – Integrazioni* (rev. 0 – Marzo 2022).

2) **Il proponente, in merito a piazzole, strade e stazioni elettriche, dovrà fornire informazioni sui materiali utilizzati (materiale drenante o meno), sulla superficie totale che viene modificata (per verificare il consumo di suolo anche in relazione alla compattazione).**

Tutte le opere previste in progetto (viabilità e piazzole di montaggio/stoccaggio e definitive, sia in fase di cantiere che di esercizio) prevedono l'utilizzo di materiali permeabili e drenanti, fatta eccezione per circa 1170 mq di superficie all'interno dell'area della sottostazione elettrica 30-150kV che, per motivazioni legate alla corretta gestione delle apparecchiature elettriche MT/AT, dovranno essere ricoperti con pavimentazione in conglomerato bituminoso, e per due brevi tratti stradali con pendenza intorno al 16-17%, rispettivamente della lunghezza di circa 250 m e 60 m, i quali, qualora non sia possibile adottare una pavimentazione ecologica, saranno realizzati con misto cementato. La parte non permeabile è stata, tuttavia, ridotta rispetto al progetto presentato nell'ottobre 2020, avendo eliminato l'area relativa al sistema di accumulo, pari a 1230 mq.

Informazioni più dettagliate sui materiali utilizzati per piazzole, strade e sottostazione elettrica sono contenute negli elaborati del progetto civile (*DOS6c_A001 - Relazione tecnico-descrittiva* (rev. 2 - Dicembre 2021) e tavole allegate).

Relativamente al consumo di suolo determinato dalle suddette opere si rimanda a quanto già chiarito al punto 2.4 della presente nota.

3) **Il proponente dovrà precisare come avverrà il ripristino delle aree di cantiere e la futura dismissione, in particolare dei plinti di fondazione a fine utilizzo (o in caso di revamping).**

Le modalità con cui saranno effettuati il ripristino delle aree di cantiere e la futura dismissione delle opere in progetto sono descritte nei seguenti elaborati di progetto:

- *DOS6c_015 – Particolari costruttivi di mitigazione ambientale e stabilizzazione dei versanti di scavo e riporto* (rev. 0 – Dicembre 2021)
- *DOS6c_A004 – Piano di dismissione - par. 2.6* (rev. 2 – Dicembre 2021)

In fase di dismissione è prevista la demolizione e rimozione totale del soprizzo finale del plinto di fondazione, in modo da lasciare annegata la restante parte della fondazione sotto il profilo del suolo per almeno 1 m, come



prescritto dal DM 10/09/2010 e dall'allegato alla DGR n. 3/17 del 16/01/2009, ed il successivo riempimento del cavo con terre provenienti dalla dismissione del Parco eolico, in modo da consentire il naturale rinverdimento.

Questa soluzione consente la ripresa dell'attività agricola nell'area ed evita, allo stesso tempo, gli impatti ambientali connessi con la demolizione completa della fondazione; questa, infatti, comporterebbe lavorazioni ingenti di demolizione di cemento armato, con produzione di rumore, vibrazioni, polveri e macerie da conferire a discarica, rendendo inoltre necessario il trasporto dei materiali di risulta con mezzi di cantiere.

Il plinto in cemento armato, coperto dal terreno di riporto per una profondità minima di 1 m, sarà soggetto al naturale degrado negli anni successivi alla dismissione, per carbonatazione del cemento e corrosione del ferro, senza determinare alcun elemento minerale o chimico inquinante.

2.8. Terre e rocce da scavo

Con riferimento al cantiere relativo alla realizzazione del nuovo parco eolico, il proponente ha redatto un documento dal titolo "Relazione sul riutilizzo delle terre e rocce da scavo", Allegato B.2 al SIA. Per la gestione delle terre e rocce da scavo è prevista l'applicazione dell'art. 24 del DPR n. 120/2017, "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo". Nel corpo di tale documento, vengono riportati i volumi oggetto di scavo e le quantità dei materiali che si intende recuperare in sito, oltre alle informazioni previste espressamente dal comma 3 del summenzionato articolo. Per quanto attiene il numero dei campionamenti, non risultano ben definiti in relazione alla lunghezza delle opere lineari ed alle superfici di quelle areali.

Sulla scorta di quanto premesso, il proponente chiarisca in modo dettagliato il numero dei punti di campionamento secondo le modalità previste dall'allegato 2 del DPR n. 120/2017.

Le richieste di integrazioni sono state recepite attraverso la revisione del documento SIA – Allegato B.2 – Relazione sul riutilizzo delle terre e rocce da scavo (rev. 1 – Marzo 2022).

2.9. Idoneità geologica ed idrogeologica

Dallo studio di "Compatibilità geologica e geotecnica", allegato B.3 al SIA, si riscontra come, allo stato, non siano stati realizzati sondaggi diretti per la determinazione delle caratteristiche stratigrafiche e in grado di stabilire la presenza o meno di acquiferi alle profondità previste per la realizzazione degli interventi, in particolare con le opere fondali. Da un unico sondaggio del 2014, non esattamente ubicato e senza indicazione della profondità, si riporta come non sia stata riscontrata "presenza di falda acquifera superficiale". Dalla stessa relazione con i soli dati di letteratura emerge, in ogni caso, che "per quanto attiene all'aspetto idrogeologico, le acque di corrivazione superficiale danno origine, sui litotipi non litoidi coesivi o sub-litoidi (quali colluvio, detrito di versante e coltre alterata delle rocce paleozoiche), a infiltrazioni limitate e stagionali che vanno ad alimentare emergenze sorgentizie e falde acquifere superficiali di modesta entità, le quali si sviluppano al contatto con la coltre superficiale di roccia alterata ed il sottostante basamento, metamorfico o granitico, massivo fratturato (che rappresenta un acquitardo di base) e tendono a seguire l'andamento della superficie topografica (permeabilità primaria).

Alla luce di quanto evidenziato, in considerazione della notevole importanza che riveste la componente "acqua" ai fini della valutazione degli impatti, con le opere da realizzare, è richiesto un maggior livello di approfondimento dell'interazione delle opere previste (tracciati dei caviddotti e soprattutto fondazioni degli aerogeneratori e sottostazione) con la circolazione idrica sotterranea e le eventuali soluzioni progettuali per eliminarne e/o ridurne l'eventuale impatto, ed eventuale integrazione del piano di monitoraggio.

Gli aspetti inerenti alla richiesta sono stati approfonditi nel documento SIA – Allegato B – Relazione geologica, geomorfologica ed idrogeologica (rev. 1 – Marzo 2022).



2.10. PMA e Cronoprogramma

Si chiede di integrare opportunamente le informazioni relative ai monitoraggi proposti con un adeguato Programma di Monitoraggio Ambientale per tutte le componenti (incluso rumore, vibrazioni, ...) ed un apposito relativo cronoprogramma differenziando le fasi Ante Operam e in corso di esercizio.

Le richieste di integrazioni sono state recepite attraverso l'emissione di un unico documento contenente il monitoraggio ambientale per tutte le componenti, denominato SIA – Allegato S – Piano di Monitoraggio Ambientale (rev. 0 – Marzo 2022).

2.11. Rumore

La relazione specialistica sull'impatto acustico non argomenta sufficientemente la conoscenza del contesto in cui l'impianto si inserisce, con particolare riguardo alla trattazione anemologica del sito, alla caratterizzazione acustica delle sorgenti già presenti nell'area oggetto di indagine, alla valutazione del clima acustico attuale e previsionale.

Per le valutazioni acustiche sono da considerare la classificazione acustica comunale, gli strumenti di pianificazione urbanistica, le eventuali regolamentazioni regionali e comunali specifici per installazioni eoliche.

Nel caso in cui l'amministrazione comunale non abbia adottato la classificazione acustica comunale, per i limiti acustici sarà opportuno riferirsi alle destinazioni d'uso del territorio più cautelative per l'esposizione al rumore.

La campagna di monitoraggio acustico dovrà essere preceduta da una fase conoscitiva per disporre di un quadro il più chiaro possibile (anche con rilievi fotografici e cartografie localizzative) circa il contesto in cui l'impianto si inserisce, con particolare riferimento ai ricettori e alle sorgenti (principale e secondarie) presenti nell'area oggetto di indagine; i tempi di misurazione utili all'analisi del rumore devono essere abbastanza lunghi da coprire le situazioni di ventosità e direzione del vento a terra e in quota tipiche del sito oggetto di indagine (per la condizione di velocità del vento < 5 m/s si deve intendere quella misurata al ricettore).

Lo studio di impatto acustico dovrà prendere a riferimento la norma UNI/TS 11143-7:2013. Le valutazioni previsionali dovranno prendere a riferimento anche l'orografia del sito, dovranno essere eseguite in corrispondenza di tutti i ricettori presenti e dovranno comprendere le mappature acustiche in scala adeguata (per il tempo di riferimento diurno e notturno) riportanti le curve di isolivello acustico.

In caso di superamento dei limiti, individuare le modalità di mitigazione del rumore che consentano il rispetto dei limiti di immissione acustica e differenziali previsti dal DPCM 14/11/97 in tutte le condizioni di esercizio.

Per la fase di cantiere si chiede di stimare i livelli di immissione acustica presso i ricettori individuati nelle peggiori condizioni di esercizio.

Le richieste di integrazioni sono state recepite attraverso la revisione del documento SIA – Allegato G – Valutazione previsionale di impatto acustico (rev. 1 – Marzo 2022).

2.12. Campi Elettromagnetici

La documentazione fornita dovrà essere corredata di cartografie in scala adeguata riportanti i tracciati delle linee elettriche (cavidotti di progetto e linee già esistenti), la localizzazione della stazione di trasformazione MT/AT e SST di collegamento alla RTN, la localizzazione di tutti i ricettori presenti sul territorio.

Le valutazioni previsionali dovranno prendere a riferimento tutti i ricettori esposti presenti sul territorio e relativa localizzazione rispetto alle sorgenti di campo elettrici e magnetici.

Si chiede di riportare su cartografia le DPA calcolate al fine di poter chiaramente escludere che le aree delimitate dalla DPA stessa non ricadano all'interno di aree nella quali risultino presenti ricettori



sensibili ovvero aree di gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici, luoghi adibiti a permanenza di persone per più di quattro ore giornaliere.

Le richieste di integrazioni sono state recepite attraverso la revisione del documento *SIA – Allegato F – Studio dei campi elettromagnetici* (rev. 1 – Marzo 2022).

2.13. Integrazioni richieste dagli altri Enti

Si richiede di fornire riscontro ai pareri e alle osservazioni pervenute durante la fase di consultazione pubblica ed in particolare alle seguenti:

- **richiesta integrazioni pervenuta dal Ministero per i beni e le attività culturali e per il turismo, con nota prot. 8522-P del 16/03/2021 acquisita con nota prot. n. 1315/CTVA del 16/03/2021;**
- **osservazioni del comune di Lula del 29/03/2021 acquisite con nota prot. n. 32805/MATTM;**
- **osservazioni dell'Ente Istituto Nazionale di Fisica Nucleare + altri in data 1/04/2021 e 06/04/2021 acquisite con nota prot. n. 34144/MATTM del 01/04/2021 e n. 35324/MATTM del 06/04/2021;**
- **osservazioni della Regione Autonoma della Sardegna del 31/05/2021, acquisite con prot. CTVA/2797 del 31/05/2021 e allegati.**

Nei capitoli successivi si darà riscontro una per una alle suddette note, seguendo i punti indicati dall'Ente emittente.



3. RICHIESTE DEL MINISTERO PER I BENI E LE ATTIVITÀ CULTURALI E PER IL TURISMO - NOTA PROT. 8522-P DEL 16/03/2021 ACQUISITA CON PROT. N. 1315/CTVA DEL 16/03/2021

3.1. Stazione Elettrica Terna – SE Buddusò e Sottostazione Elettrica di trasformazione 30/150 Kv

3.1.1. Progetto di fattibilità tecnico-economica dell'opera connessa

Il progetto di fattibilità tecnico economica dell'opera connessa relativo alla proposta di una nuova "Sottostazione di trasformazione 30/150 kV" attraverso il quale sia possibile comprenderne la reale e complessiva conformazione e le relative previsioni costruttive, comprendendo nello stesso progetto la rappresentazione anche di un adeguato ambito del suo intorno territoriale ed il rapporto con le strutture previste da TERNA S.p.A. (progetto ID_VIP 2994), è riportato negli elaborati sotto elencati, in parte depositati in sede di presentazione dell'istanza di VIA ed in parte oggetto della presente integrazione.

- *DOS6eA001 – Opere elettriche: Relazione generale* (rev. 2 – Dicembre 2021)
- *Tav. DOS6c014 – Sistemazione area della sottostazione produttore* (rev. 2 – Dicembre 2021)
- *SIA – Allegato C.1.2 – Fotosimulazioni aree interessate dal progetto – Fasi di cantiere e di esercizio - Tav.01.P01_GE – Area della SSE utente in progetto* (rev. 0 – Marzo 2022)

Si evidenzia, che al fine di ottimizzare il progetto e ridurre l'area occupata dalle opere, Sardeolica S.r.l. ha deciso di stralciare dal progetto il sistema di accumulo, che quindi non è più parte integrante degli interventi proposti.

3.1.2. Censimento puntuale degli elementi arborei di sughera presenti nell'area e definizione del luogo di reimpianto degli esemplari da espianare

Il censimento puntuale degli elementi arborei di sughera presenti nell'area della sottostazione elettrica con l'indicazione del luogo del reimpianto degli esemplari da espianare è descritto nell'elaborato *SIA – Allegato H.INT – Relazione su flora, vegetazione e habitat – Integrazioni* (rev. 0 – Marzo 2022).

3.1.3. Fotoinserimenti della situazione post-operam comprensivi di tutte le strutture previste dal proponente e da TERNA S.p.A. (anche per conto di altri proponenti da collegarsi alla medesima Stazione) al fine di valutarne gli impatti cumulativi.

I fotoinserimenti della situazione post-operam relativi alle aree della sottostazione elettrica produttore e della stazione elettrica di TERNA S.p.A. sono riportati nel *SIA – Allegato C.1.2 – Fotosimulazioni aree interessate dal progetto – Fasi di cantiere e di esercizio - Tav.01.P01_GE – Area della SSE utente in progetto* (rev. 0 – Marzo 2022).

Nello stesso contesto in cui è prevista la realizzazione della sottostazione elettrica del Parco eolico *Onanie* insistono le sottostazioni dei seguenti progetti di impianti eolici in fase di VIA regionale e nazionale:

- Parco eolico in Comune di Nule – Proponente Green Energy Sardegna 2 S.r.l. (n. registro regionale 19/19);
- Parco eolico "*Bitti - Terenass*" – Proponente Green Energy Sardegna 2 S.r.l. (ID_VIP 5476);
- Parco eolico Mamone - Proponente WPD Piano d'Ertilia S.r.l. (ID_VIP 5581);
- Parco eolico "*Nule e Benetutti*" - Proponente RWE Renewables Italia S.r.l. (ID_VIP 5471);
- Parco eolico "*Bitti-Area PIP*" - Proponente Green Energy Sardegna 2 S.r.l. (ID_VIP 5602);
- Parco eolico "*Gomoretta*" – Proponente Siemens Gamesa Renewable Energy Italy S.p.A. (ID_VIP 3898);
- Parco eolico "*Osidda*" – Proponente Orange Energy S.r.l. (n. registro regionale 22/21).

Nella *Tav.01.P01_GE* sopra citata è riprodotta una rappresentazione su ortofoto dell'ingombro della sottostazione elettrica del Parco eolico *Onanie*, della stazione elettrica Terna e delle sottostazioni elettriche



dei diversi impianti eolici in fase di VIA sopra citati, da cui si evince che la sottostazione del parco in progetto non presenta sovrapposizioni con le sottostazioni previste per gli altri parchi, a differenza di quanto accade per gli impianti eolici di Mamone, Bitti-Terenass, Bitti-Area PIP e Nule.

3.2. Presentazione dell'attestazione di Terna S.p.A. di approvazione della proposta di connessione alla rete elettrica di trasporto nazionale e della documentazione prevista dalla lettera k del punto 13-1 dell'allegato al DM 10/09/2010

La STMG elaborata per l'impianto eolico "Onanie" (Codice Pratica Terna 202000319) prevede che il l'impianto venga collegato in antenna a 150 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN a 150 kV in GIS denominata "Buddusò" da inserire in entra – esce sulla linea RTN a 150 kV "Ozieri – Siniscola 2" (di cui al Piano di Sviluppo di Terna) previa:

- a) realizzazione di un nuovo elettrodotto di collegamento della RTN a 150 kV tra la SE di Santa Teresa e la nuova SE Buddusò (di cui al Piano di Sviluppo di Terna);
- b) potenziamento / rifacimento della linea 150 kV "Chilivani – Buddusò – Siniscola 2" con caratteristiche almeno equivalenti a quelle di una linea con conduttori AA da 585 mm².

Relativamente al punto b), le opere richieste sono state assegnate anche ad altri proponenti, con i quali Sardeolica ha sottoscritto apposito accordo per la redazione della progettazione da sottoporre a Terna per l'ottenimento del Benestare.

L'accordo, stipulato in data 12 marzo 2020, ha nominato come Capofila la società GES 2 per la redazione del progetto delle opere di rete.

In data 21 Dicembre 2021, la società Capofila GES 2 ha ottenuto da Terna il benestare al progetto.

In data 24 Gennaio 2022 Sardeolica ha richiesto a Terna copia del progetto benestariato con l'obiettivo di integrarlo con le proprie opere di rete per la richiesta del Benestare a Terna. Ad oggi Sardeolica non ha ricevuto il progetto benestariato delle opere di cui al punto b).

3.3. Integrazione del SIA, della relazione paesaggistica e del documento di valutazione archeologica preventiva (SIA, allegato D) con la descrizione dei potenziali impatti significativi e negativi a carico del fattore ambientale del patrimonio culturale e del paesaggio attesi dalla realizzazione del progetto di fattibilità tecnico-economica di tutte le opere di rete previste quali interventi connessi alla funzionalità del presente impianto eolico (tra i quali, per esempio, il citato potenziamento/rifacimento della linea RTN a 150 kV "Chilivani-Buddusò-Siniscola 2")

Il Parco eolico *Onanie* condivide la soluzione di connessione alla rete elettrica nazionale con altre società che hanno avviato la procedura di VIA per la realizzazione di impianti eolici nei territori limitrofi; in particolare, il progetto delle opere di rete, corredato dal relativo studio di impatto ambientale, è stato presentato, come Capofila, dalla società Green Energy Sardegna 2 S.r.l. all'interno del progetto del Parco Eolico "Bitti-Area PIP" (ID_VIP/ID_MATTM 5602) da realizzarsi nei territori comunali di Bitti (NU), Osidda (NU), Buddusò (SS), Onani (NU), Lode (NU), Siniscola (NU), Ozieri (SS), Pattada (SS), Buddusò (SS)", e ha ricevuto il benestare di Terna in data 21 dicembre 2021.

Come specificato al punto precedente, attualmente Sardeolica ha richiesto ed è in attesa di ricevere da Terna copia del progetto benestariato delle opere di rete relativo al potenziamento/rifacimento della linea RTN a 150 kV "Chilivani-Buddusò-Siniscola 2".



- 3.4. Predisposizione di un elaborato cartografico unico raffigurante esclusivamente le opere previste dall'impianto eolico in esame, comprese quelle connesse e di cantiere) sulla base della CTR in scala 1: 10.000 (cfr. elaborati SIA – Inquadramento cartografico di CTRN”, Tavv. 02.a e 02.b, ma considerando un ambito spaziale più vasto, tanto da includere per ogni aerogeneratore previsto l'ambito spaziale di cui al DM 10/09/2010, pari ad almeno 10,3 km) e tutti i livelli di tutela previsti dalla Parte II e dalla Parte III del D.Lgs. 42/2004 (per tale ultima parte anche quelli riferiti all'art. 142, co. 1, lett. h – cfr. elaborato “SIA – Carta degli usi civici e individuazione delle distanze dalle tanche, tav. 11) e, quindi, per tale ultima parte, dal vigente Piano paesaggistico regionale almeno nel medesimo ambito territoriale definito ai sensi del DM 10/09/2010 (v., anche, parere della competente Soprintendenza ABAP, paragrafi A.1 e B.1).**

Con riferimento ai beni paesaggistici tipizzati e individuati dal Piano paesaggistico regionale ai sensi dell'art. 48 delle Norme Tecniche di Attuazione (cfr. Assetto Storico Culturale) riportare in corrispondenza di ogni elemento individuato sulla CTR il relativo codice regionale del Repertorio del mosaico dei beni paesaggistici e identitari per la sua corretta identificazione.

Verificare con il predetto elaborato cartografico la presenza di formazioni boschive di cui all'art. 142, co.1, lett. g), del D.Lgs. 42/2004 in corrispondenza della nuova “Stazione elettrica di trasformazione 30/150 kV (cfr. parere della competente Soprintendenza ABAP del 4/03/2021: “B.1.2.b Are vincolate ope legis ai sensi dell'art. 142 del Codice

Le richieste concernenti la predisposizione di un elaborato cartografico unico contenente tutti i livelli di tutela previsti dalla Parte II e dalla Parte III del D.Lgs. 42/2004 entro l'ambito spaziale previsto dal DM 10/09/2010, pari a 10,3 km, sono state recepite nel SIA – Tav. 17 – Carta dei livelli di tutela previsti dal D.Lgs. 42/2004 (rev. 0 – Marzo 2022).

Si è proceduto, di conseguenza, all'aggiornamento del SIA – Relazione generale (rev. 1 – Marzo 2022) e del SIA - Allegato D - Documento di valutazione archeologica preventiva (rev. 1 –Marzo 2022) e all'emissione del SIA – Allegato C.INT - Relazione paesaggistica - Integrazioni (rev. 0 – Marzo 2022).

- 3.5. Inserimento nell'elaborato cartografico di cui al punto 4 dell'intero sviluppo della Colonia penale di Mamone, comprensivo di tutte le diramazioni.**

Verificare il potenziale impatto dell'impianto e delle sue opere connesse (cavidotto e nuove strade) su tale bene.

Il SIA – Tav. 17 – Carta dei livelli di tutela previsti dal D.Lgs. 42/2004 (rev. 0 – Marzo 2022), come richiesto, riporta sia il Nucleo centrale della Colonia Penale di Mamone che le sue diramazioni di Temi, Nortiddi, Cogoli, Santissima Annunziata e Fiaccavento.

La valutazione dell'impatto del Parco eolico in progetto sulla Colonia e sulle sue diramazioni è contenuta nei seguenti documenti: SIA – Relazione generale (rev. 1 – Marzo 2022), SIA – Allegato C.INT - Relazione paesaggistica – Integrazioni (rev. 0 – Marzo 2022).

- 3.6. Integrazione del SIA e della Relazione paesaggistica con un elaborato unico, desunto da quello di cui al punto 4, contenente tutti i buffer previsti dalla DGR n. 40/11 del 7/08/2015, misurati a partire dal perimetro esterno dell'area o bene di riferimento**

Come richiesto è stato prodotto l'elaborato SIA – Tav. 18 – Carta dei livelli di tutela (D.Lgs. 42/2004) e dei buffer previsti dalla DGR 40/11 del 7/08/2015 (rev. 0 – Marzo 2022), contenente tutti i buffer previsti dalla DGR n. 40/11 del 7/08/2015, misurati a partire dal perimetro esterno dell'area o bene di riferimento.

Si è proceduto, di conseguenza, all'aggiornamento del SIA – Relazione generale (rev. 1 – Marzo 2022) e del SIA - Allegato D - Documento di valutazione archeologica preventiva (rev. 1 – Marzo 2022) e all'emissione del SIA – Allegato C.INT - Relazione paesaggistica - Integrazioni (rev. 0 – Marzo 2022).



3.7. Aggiornamento del SIA e della Relazione paesaggistica alle disposizioni della DGR n. 59/90 del 27/11/2020, qualora si sia accertato presso la Regione Sardegna che il progetto si debba riferire ad essa e non alla DGR n. 40/11 del 7/08/2015

Il progetto fa riferimento alla DGR. n. 40/11 del 2015, abrogata dalla DGR. n. 59/90 del 27.11.2020, la quale si applica a tutti i procedimenti avviati successivamente al 9 dicembre 2020 (data della sua pubblicazione sul sito web della Regione Autonoma della Sardegna), quindi non al procedimento in oggetto, avviato in data 28/10/2020.

Si ritiene pertanto non necessario adeguare il SIA e la Relazione paesaggistica alle disposizioni della DGR n. 59/90 del 27/11/2020.

3.8. Integrazione del SIA con la verifica degli impatti cumulativi del progetto presentato come derivanti dagli altri progetti esistenti e/o approvati, nell'ambito distanziale di cui al DM 10/09/2010 (10,3 km)

Gli impatti cumulativi del progetto del Parco eolico *Onanie* con gli altri progetti esistenti, costituiti dal Parco eolico Ala dei Sardi-Buddusò e dagli impianti minieolici, nell'ambito distanziale di cui al DM 10/09/2010 (10,3 km), sono stati analizzati nei seguenti elaborati:

- SIA – Relazione generale (rev. 1 – Marzo 2022)
- SIA – Allegato C.INT - Relazione paesaggistica – Integrazioni (rev. 0 – Marzo 2022)
- SIA – Tav. 19.a – Carta dell'intervisibilità con altri parchi eolici esistenti e in fase di VIA – Scala 1: 25.000 (rev. 0 – Marzo 2022)
- SIA – Tav. 19.b – Carta dell'intervisibilità con altri parchi eolici esistenti e in fase di VIA – Scala 1: 50.000 (rev. 0 – Marzo 2022)
- SIA – Allegato C.1.1 – Fotosimulazioni – Parco eolico *Onanie* e cumulo con altri parchi eolici esistenti e in fase di VIA (rev. 0 – Marzo 2022)

Nell'ambito distanziale di cui al DM 10/09/2010 (10,3 km) non sono stati rinvenuti progetti approvati ancora da realizzare.

3.9. Integrazione del SIA con la verifica degli impatti cumulativi del progetto presentato come derivanti dagli altri progetti analoghi in fase di valutazione Via di competenza statale e regionale, nell'ambito distanziale di cui al DM 10/09/2010 (10,3 km)

Gli impatti cumulativi del progetto del Parco eolico *Onanie* con gli altri progetti analoghi in fase di valutazione Via di competenza statale e regionale, nell'ambito distanziale di cui al DM 10/09/2010 (10,3 km) sono stati analizzati nei seguenti elaborati:

- SIA – Relazione generale (rev. 1 – Marzo 2022)
- SIA – Allegato C.INT - Relazione paesaggistica – Integrazioni (rev. 0 – Marzo 2022)
- SIA – Tav. 19.a – Carta dell'intervisibilità con altri parchi eolici esistenti e in fase di VIA – Scala 1: 25.000 (rev. 0 – Marzo 2022)
- SIA – Tav. 19.b – Carta dell'intervisibilità con altri parchi eolici esistenti e in fase di VIA – Scala 1: 50.000 (rev. 0 – Marzo 2022)
- SIA – Allegato C.1.1 – Fotosimulazioni – Parco eolico *Onanie* e cumulo con altri parchi eolici esistenti e in fase di VIA (rev. 0 – Marzo 2022)

Nello specifico, sono stati presi in considerazione i seguenti Parchi eolici in fase di istruttoria:

- Parco eolico in Comune di Nule – Proponente Green Energy Sardegna 2 S.r.l. (n. registro regionale 19/19);
- Parco eolico "*Bitti - Terenass*" – Proponente Green Energy Sardegna 2 S.r.l. (ID_VIP 5476);



- Parco eolico Mamone - Proponente WPD Piano d'Ertilia S.r.l. (ID_VIP 5581);
- Parco eolico "Nule e Benetutti" - Proponente RWE Renewables Italia S.r.l. (ID_VIP 5471);
- Parco eolico "Bitti-Area PIP" - Proponente Green Energy Sardegna 2 S.r.l. (ID_VIP 5602);
- Parco eolico "Gomoretta" - Proponente Siemens Gamesa Renewable Energy Italy S.p.A. (ID_VIP 3898);
- Parco eolico "Osidda" - Proponente Orange Energy S.r.l. (n. registro regionale 22/21).

3.10. Integrazione del SIA, della Relazione paesaggistica e delle fotosimulazioni con le riprese effettuate per tutti i punti ancora non utilizzati e costituiti dai beni culturali e dai beni paesaggistici ricadenti nell'ambito distanziale di cui al DM 10/09/2010 (10,3 km).

Come richiesto, si è proceduto all'emissione dell'elaborato *SIA – Tav. 13.n - Carta della visibilità del Parco eolico (buffer 10,3 km)* alla scala 1: 25.000 (rev. 0 – Marzo 2022). Nella stessa sono stati individuati tutti i punti ancora non utilizzati e costituiti dai beni culturali e dai beni paesaggistici ricadenti nell'ambito distanziale di cui al DM 10/09/2010 (10,3 km).

Di conseguenza, sono state elaborate le fotosimulazioni degli aerogeneratori, sia per la fase diurna che per la fase notturna, con le previste segnalazioni per la sicurezza del volo aereo, da tutti i punti ricadenti nel buffer di 1600 m dagli stessi e da tutti i restanti punti interni al buffer di 10,3 km aventi classe di visibilità 5 e 6, tenendo conto sia dei parchi eolici esistenti e/o approvati, che dei parchi eolici in fase di V.I.A.

Le suddette fotosimulazioni sono riportate nel documento:

- *SIA – Allegato C.1.1 – Fotosimulazioni – Parco eolico Onanie e cumulo con altri parchi eolici esistenti e in fase di VIA* (rev. 0 – Marzo 2022).

L'analisi dei risultati delle fotosimulazioni è svolta nei seguenti elaborati:

- *SIA – Relazione generale – par. 4.4.7 e 4.4.13* (rev. 1 – Marzo 2022)
- *SIA – Allegato C.INT - Relazione paesaggistica - Integrazioni* (rev. 0 – Marzo 2022)

3.11. Produzione di una descrizione fotografica delle aree interessate dalle opere in progetto per la fase di cantiere, con i fotoinserimenti nelle fasi in corso d'opera e post-operam

La descrizione fotografica delle aree interessate dalle opere in progetto per la fase di cantiere, con i fotoinserimenti nelle fasi in corso d'opera e post-operam, è riportata nell'elaborato *SIA – Allegato C.1.2 – Fotosimulazioni – Aree interessate dal progetto – Fasi di cantiere e di esercizio* (rev. 0 – Marzo 2022).

3.12. Revisione del piano di dismissione per giustificare dal punto di vista ambientale la mancata demolizione e ripristino dei luoghi relativamente alle fondazioni degli aerogeneratori, definire impatti e opere per la loro demolizione totale e ripristino dei luoghi, per la demolizione totale e ripristino delle strade e aggiornamento del computo metrico

Le richieste sono state recepite attraverso l'aggiornamento dei documenti *DOS6c_A004 – Piano di dismissione* (rev. 2 – Dicembre 2021), *DOS6c_A003 - Computo metrico e stima dei lavori* (rev. 2 – Dicembre 2021) e del *SIA – Relazione generale* (rev. 1 – Marzo 2022).

3.13. Integrazione del SIA con la descrizione delle misure previste ai sensi del punto 7 dell'allegato VII della parte II del D.lgs. 152/2006 per le fasi ante operam, in corso d'opera e post operam, con riferimento ai fattori ambientali del patrimonio culturale e del paesaggio

Il punto 7 dell'Allegato VII alla parte seconda del D.Lgs 152/2006 recita testualmente: "Una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire, ridurre o, se possibile, compensare gli impatti ambientali significativi e negativi identificati del progetto e, ove pertinenti, delle eventuali disposizioni di monitoraggio (quale, a titolo esemplificativo e non esaustivo, la preparazione di un'analisi ex post del progetto). Tale descrizione deve



spiegare in che misura gli impatti ambientali significativi e negativi sono evitati, prevenuti, ridotti o compensati e deve riguardare sia le fasi di costruzione che di funzionamento”.

Le misure di cui sopra sono descritte nei seguenti documenti:

- SIA – Relazione generale - Capp. 5 e 6 (rev. 1 – Marzo 2022);
- SIA – Allegato S – Piano di Monitoraggio Ambientale (rev. 0 – Marzo 2022).

3.14. Presentazione di un documento sistematico e di sintesi delle valutazioni effettuate ai sensi della parte IV, punti 16.1, 16.3 e 16.4 dell'allegato al DM 10/09/2010

La richiesta è stata recepita attraverso la predisposizione del documento SIA – Allegato T – Valutazioni effettuate ai sensi della parte IV, punti 16.1, 16.3 e 16.4 dell'allegato al DM 10/09/2010 (rev. 0 – Marzo 2022).

3.15. Verifica della compatibilità del progetto con le disposizioni introdotte, a tutela delle qualità paesaggistiche delle aree gravate da uso civico, dall'art. 74 della legge 221/2015 e dall'art. 3, co. 6 della legge 168/2017 e con le disposizioni della DGR 40/11 del 7/08/2015.

Integrazione del SIA con la valutazione delle qualità paesaggistiche delle aree gravate da uso civico.

Accertamento dell'esistenza di altre aree soggette ad uso civico per i restanti territori comunali interessati dalle opere.

La richiesta scaturisce dal fatto che tutti gli aerogeneratori del Parco eolico *Onanie* ricadono in terreni gravati da usi civici, di proprietà del Comune di Onani.

In considerazione dell'estensione delle terre gravate da uso civico del Comune di Onani, accertata con Decreto Commissariale n.390 del 22 Marzo 1985 in circa 20 kmq (2.096 ha), pari al 35% del proprio territorio, l'Amministrazione Comunale, con Deliberazione del Consiglio n. 3 del 22 gennaio 2016, ha adottato il Piano di valorizzazione e di recupero delle terre civiche, poi approvato dalla Regione Sardegna con D.P.G.R. n. 43 del 2 agosto 2016 (rif. SIA - Allegato U - Piano di valorizzazione e di recupero delle terre civiche adottato dal Comune di Onani (rev.0 – Marzo 2022)).

Tale Piano classifica la zona del Parco eolico *Onanie*, in cui è prevista l'installazione degli aerogeneratori, come Zona D - Zona a potenziale attitudine allo sfruttamento eolico e altre fonti di energia rinnovabile. Le aree rientranti in questa categoria riguardano le zone a vocazione principalmente agro-silvo-pastorale, aventi una particolare attitudine allo sfruttamento del vento per la produzione di energia elettrica.

Il piano stabilisce che questo tipo di attività, in considerazione della limitata superficie che comunque verrebbe occupata dalle macchine, non preclude le tradizionali forme di sfruttamento della superficie, pertanto, potranno continuare ad esistere le attività di pascolo fino ad ora praticate. Il bilancio costi ambientali/benefici ambientali è ritenuto positivo, in quanto l'installazione di un parco eolico porterebbe notevoli benefici per la collettività, tra i quali l'assunzione di risorse locali e ricadute economiche nel territorio.

Il Comune di Onani, favorevole alla realizzazione del Parco eolico *Onanie*, in sede di Autorizzazione Unica dell'impianto in progetto, provvederà ad attivare la procedura, presso il Servizio territoriale di Argea competente per territorio, per il mutamento di destinazione d'uso sui terreni civici interessati dagli aerogeneratori, che determinerà la sospensione dei diritti di uso civico per i suddetti terreni, ai sensi della L.R. n. 12 del 14 marzo 1994 e ss.mm.ii.

Il progetto è, pertanto, compatibile con le disposizioni introdotte dall'art. 74 della legge 221/2015, che prevede che *“ai fini della gestione e dello sviluppo sostenibile del territorio e delle opere pubbliche o di pubblica utilità nonché della corretta gestione e tutela degli usi civici, [...] i beni gravati da uso civico non possono essere espropriati o asserviti coattivamente se non viene pronunciato il mutamento di destinazione d'uso, fatte salve le ipotesi in cui l'opera pubblica o di pubblica utilità sia compatibile con l'esercizio dell'uso civico”.*



Riguardo a quanto disposto:

- dall'art. 3, comma 6 della Legge 168/2017, che recita: *“con l'imposizione del vincolo paesaggistico sulle zone gravate da usi civici di cui all'articolo 142, comma 1, lettera h), del codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, l'ordinamento giuridico garantisce l'interesse della collettività generale alla conservazione degli usi civici per contribuire alla salvaguardia dell'ambiente e del paesaggio. Tale vincolo è mantenuto sulle terre anche in caso di liquidazione degli usi civici”*;
- dalla DGR 40/11 del 7/08/2015, che include le zone gravate da usi civici tra le aree non idonee all'ubicazione di aerogeneratori di grande taglia entro un buffer di 1600 m dal perimetro dell'uso civico, con la seguente motivazione: *“la realizzazione di impianti eolici in tali aree comporterebbe la compromissione degli assetti figurativi del paesaggio determinatisi in forza dell'esistenza dell'uso civico, andando a incidere sui valori idro-geomorfologici, ecosistemici, storico-culturali ed estetico-percettivi, producendo frammentazioni e rotture del mantenimento delle caratteristiche di tali aree, testimonianza storica di gestione territoriale, fortemente legata alla destinazione agro-silvo-forestale, che ha determinato, nel tempo, assetti unici e riconoscibili nel paesaggio”*;

si evidenzia che:

- in considerazione del vincolo paesaggistico imposto sulle terre gravate da usi civici, è stata elaborata la Relazione Paesaggistica (rif. SIA - Allegato C – Relazione paesaggistica (rev.0 – Settembre 2020) e SIA – Allegato C.INT – Relazione paesaggistica – Integrazioni (rev. 0 – Marzo 2022);
- i buffer individuati dalla Regione Sardegna con la DGR 40/11 del 7/08/2015 hanno carattere non ostativo, ma indicativo, come meglio illustrato al par. 4.1.1. della presente relazione;
- nel territorio esaminato sono diffusi pascoli naturali ed arborati in presenza di suoli con forti limitazioni della capacità d'uso, ascrivibili principalmente alla diffusa pietrosità, allo scarso spessore dello strato attivo, alla pendenza e capacità di ritenzione idrica. La cotica erbosa appare degradata e a tratti assente, a causa anche del sovrapascolamento. Nell'area sono presenti specie non pabulari che abbassano il valore pastorale del pascolo, ampi spazi completamente privi di vegetazione arbustiva ed arborea e coperture forestali degradate a causa dell'eccessivo carico di pascolo, come rilevato dall'analisi vegetazionale e floristica (rif. SIA – Allegato H.INT – Relazione su flora, vegetazione e habitat – Integrazioni (rev. 0 – Marzo 2022);
- l'installazione degli aerogeneratori non pregiudica le attuali qualità paesaggistiche delle terre, in quanto la realizzazione del Parco eolico:
 - determina l'occupazione, in fase di esercizio, di soli circa 0,67 ettari, non producendo frammentazioni e rotture del mantenimento delle caratteristiche dell'area, che potrà continuare ad essere interessata dal pascolo;
 - prevede il reimpianto, alla base delle scarpate delle piazzole, degli elementi arborei di altezza superiore a 5 m espianati in corrispondenza degli aerogeneratori, il rinverdimento delle piazzole stesse e la piantumazione di arbusti nelle loro scarpate;
 - in virtù dell'attuale stato di degrado della cotica erbosa e dell'importanza che il pascolo ha da un punto di vista paesaggistico, ambientale, economico e sociale, propone come misura compensativa un intervento di miglioramento del pascolo;
 - garantisce il costante presidio del territorio in fase di esercizio contro il progressivo degrado dei suoli e della vegetazione ad opera dei fenomeni erosivi e degli incendi, favorendone nel tempo la ricostituzione e l'evoluzione verso tipologie più stabili.

L'accertamento dell'esistenza di aree soggette ad uso civico per i restanti territori comunali interessati dalle opere è stato svolto consultando i provvedimenti formali di accertamento delle terre civiche emanati dalla Regione Sardegna. Dietro consultazione del geoportale cartografico catastale, è stata effettuata, quindi, la ricostruzione grafica di tipo vettoriale (shapefile) delle particelle interessate dai suddetti provvedimenti.

Non è stato possibile individuare tutte le particelle effettivamente gravate da uso civico, in quanto alcune di esse non sono più reperibili all'interno del geoportale catastale a causa di aggiornamenti catastali intervenuti successivamente alle date dei predetti provvedimenti formali.



La restituzione cartografica delle terre gravate da usi civici ricadenti nell'ambito spaziale previsto dal DM 10/09/2010 (10,3 km) è contenuta nell'elaborato *SIA – Tav. 17 – Carta dei livelli di tutela previsti dal D.Lgs. 42/2004* (rev. 0 – Marzo 2022).

Pur risultando, dalla suddetta tavola, l'interessamento, da parte del cavidotto, di alcune particelle gravate da usi civici privati o appartenenti al demanio civico comunale, si evidenzia che in tali tratti il tracciato si sviluppa esclusivamente lungo la viabilità esistente, senza interferire con i terreni contermini.

3.16. Modello 3D virtuale di tutta l'area del parco eolico proposto, evidenziando gli aerogeneratori e le piazzole

Il Modello 3D virtuale di tutta l'area del parco eolico proposto, comprendente gli aerogeneratori e le relative piazzole, è rinvenibile nel file con estensione "kmz" denominato *SIA – Allegato Q.INT – Modello 3D* (rev. 0 – Dicembre 2021), navigabile attraverso l'applicativo Google Earth.

3.17. Aggiornamento della relazione paesaggistica e del SIA con la rappresentazione in fotoinserimento della situazione ante-operam e post-operam di tutte le piazzole degli aerogeneratori

Come richiesto, sono state realizzati i fotoinserimenti della situazione ante-operam e post-operam di tutte le piazzole degli aerogeneratori, riportati nell'elaborato *SIA – Allegato C.1.2 – Fotosimulazioni – Aree interessate dal progetto – Fasi di cantiere e di esercizio* (rev. 0 – Marzo 2022).

L'analisi dei risultati delle fotosimulazioni è riportata nei seguenti elaborati:

- *SIA – Relazione generale* (rev. 1 – Marzo 2022)
- *SIA – Allegato C.INT - Relazione paesaggistica – Integrazioni* (rev. 0 – Marzo 2022)

3.18. Presentazione in lingua italiana del documento Analisi dei tracciati stradali per il trasporto degli aerogeneratori.

Integrazione del SIA, della Relazione paesaggistica e del Documento di valutazione archeologica preventiva con la valutazione degli impatti significativi e negativi generati sul fattore ambientale del patrimonio culturale e del paesaggio dalle opere previste per l'adeguamento della viabilità esistente per l'accesso all'area prescelta per l'impianto eolico in riferimento a tutte le soluzioni prospettate oppure determinando fin dalla presente VIA quella effettivamente adottata, con rappresentazione delle opere di adeguamento e di ripristino dei luoghi, anche relative all'area di trasbordo

La traduzione in italiano dell'elaborato *SIA - Allegato P - Analisi dei tracciati stradali per il trasporto degli aerogeneratori* (rev. 0 – Settembre 2021) è riportata nel documento *SIA - Allegato P.INT - Analisi dei tracciati stradali per il trasporto degli aerogeneratori (traduzione in italiano)* (rev. 0 – Marzo 2022).

È stato prodotto, inoltre, l'elaborato *SIA – Allegato P.1 – Analisi della viabilità impiegata per il trasporto degli aerogeneratori* (rev. 0 – Marzo 2022), contenente la valutazione degli impatti significativi e negativi generati sul fattore ambientale del patrimonio culturale e del paesaggio dalle opere previste per l'adeguamento della viabilità esistente per l'accesso all'area prescelta per l'impianto eolico in riferimento alla soluzione adottata tra quelle prospettate nell'elaborato *SIA - Allegato P.INT - Analisi dei tracciati stradali per il trasporto degli aerogeneratori (traduzione in italiano)* (rev. 0 – Marzo 2022), che prevede il seguente percorso:

Porto di Oristano ⇒ SP49 ⇒ SS131 ⇒ SP33 ⇒ SP10M ⇒ Area di ricarica per torre ⇒ SP32 ⇒ SP107 ⇒ connessione a SP15 ⇒ SP15 ⇒ SP15bis ⇒ SP7 ⇒ SP40 ⇒ SS389 ⇒ SP50 ⇒ Accesso sito

Nel suddetto elaborato sono rappresentate le opere di adeguamento e di ripristino dei luoghi, anche relative all'area di trasbordo.

La sintesi degli impatti relativi agli adeguamenti stradali è riportata anche negli elaborati:

- *SIA – Relazione generale* (rev. 1 – Marzo 2022)



- SIA – Allegato C.INT - Relazione paesaggistica – Integrazioni (rev. 0 – Marzo 2022)

3.19. Integrazione del SIA con la descrizione delle principali ragionevoli alternative di progetto, oltre all'alternativa zero, adeguate al progetto e alle sue caratteristiche

Le alternative progettuali sono state approfondite nel SIA – Relazione generale – par. 3.2 e 4.4.15 (rev. 1 – Marzo 2022).

Inoltre, essendo la tecnologia in continua evoluzione, Sardeolica, in questa fase integrativa, ha deciso di sostituire le macchine da 5,6 MW con quelle attualmente disponibili sul mercato che, pur mantenendo le stesse altezze e dimensioni, hanno una maggiore capacità produttiva.

Si è proposto dunque di utilizzare, per la realizzazione dell'impianto eolico in progetto, aerogeneratori della potenza di 6,2 MW in sostituzione di quelli da 5,6 MW. Tali macchine presentano le stesse caratteristiche dimensionali, per cui, è stato possibile incrementare la potenza dell'impianto da 33,6 MW a 37,2 MW senza modificare gli impatti sull'ambiente, ad esempio l'impatto visivo e l'occupazione di suolo.

3.20. Integrazione della Carta del tremolio dell'ombra (tav. 13.I), delle monografie dei fabbricati censiti e della Carta dei fabbricati censiti (Tav. 15.a) considerando come recettori anche i beni e siti culturali di cui alla parte II del D.Lgs. 42/2004 e i beni paesaggistici e tipizzati e individuati dal Piano paesaggistico regionale – Assetto storico culturale presenti nell'ambito distanziale utile, proponendo soluzioni alternative di layout dell'impianto proposto per preservare la godibilità e valorizzazione dei suddetti beni

Si è provveduto alla revisione dei seguenti elaborati:

- SIA – Allegato M – Monografie dei fabbricati censiti e punti sensibili (rev. 1 – Marzo 2022)
- SIA – Tav. 13.I – Carta del tremolio dell'ombra (rev. 1 – Marzo 2022)
- SIA – Tav. 15.a – Carta dei fabbricati censiti e punti sensibili (rev. 1 – Marzo 2022)
- SIA – Tav. 15.b – Carta dei fabbricati censiti e punti sensibili (rev. 1 – Marzo 2022)

Come richiesto, sono stati introdotti tra i recettori anche i beni e siti culturali di cui alla parte II del D.Lgs. 42/2004 e i beni paesaggistici e tipizzati individuati dal Piano paesaggistico regionale – Assetto storico culturale presenti nell'ambito distanziale previsto dal DM 10/09/2010 (10,3 km).

I risultati dello studio indicano che gli effetti del tremolio dell'ombra sono totalmente assenti dai centri abitati più prossimi all'impianto (Onani, Bitti, Lodè e Lula), oltre che nei due recettori principali, rappresentati da due ovili con presenza continuativa di persone in periodo diurno.

All'interno dell'area Parco tutti gli altri recettori, inclusi i beni culturali e paesaggistici inseriti nell'indagine integrativa, si attestano su valori inferiori a 30 ore/anno, salvo una costruzione adibita a magazzino, con presenza di persone solo diurna e non continuativa, per il quale il fenomeno è presente, comunque, soltanto per circa 70 ore all'anno (pari allo 0,79% dell'anno solare di riferimento).

L'impatto risultante dal tremolio dell'ombra risulta, pertanto, trascurabile e non inficia minimamente la godibilità e valorizzazione dei recettori presenti intorno all'area Parco.

3.21. Integrazione del SIA con la verifica dell'evento "rottura delle pale", considerando come recettori tutti i beni culturali e paesaggistici individuati con l'elaborato chiesto al punto 20, proponendo soluzioni alternative di layout dell'impianto proposto per preservare la godibilità e valorizzazione dei suddetti beni

È stato elaborato il documento *DOS6c – A010 Analisi degli effetti della rottura degli organi rotanti degli aerogeneratori* (rev.0 – Dicembre 2021), allegato al Progetto Civile, dal quale emerge una gittata massima in caso di rottura accidentale di circa 172 m.



Tutti i beni e siti culturali di cui alla parte II del D.Lgs. 42/2004 e i beni paesaggistici e tipizzati e individuati dal Piano paesaggistico regionale – Assetto storico culturale presenti nell'ambito distanziale previsto dal DM 10/09/2010 (10,3 km) si trovano ad una distanza superiore alla suddetta gittata, per cui è pienamente preservata la loro godibilità e valorizzazione.

3.22. Integrazione del SIA con quanto richiesto dalla competente Soprintendenza ABAP con il parere del 04/03/2021 e dal Servizio II della Direzione generale ABAP con il contributo istruttorio del 12/03/2021, relativamente al Documento di valutazione archeologica preventiva (SIA – Allegato D)

a) A.3. Richieste di documentazione integrativa

A recepimento della richiesta, si è provveduto alla revisione del *SIA – Allegato D – Documento di valutazione archeologica preventiva* (rev. 1 – Marzo 2022) e all'emissione dei seguenti nuovi elaborati:

- *SIA – Allegato D.1-P1 – Piano di indagini archeologiche – Parte 1* (rev. 0 – Febbraio 2022), che prevede l'esecuzione di saggi archeologici in corrispondenza degli aerogeneratori OS01, OS02 e OS03 e della sottostazione elettrica già in fase di VIA;
- *SIA – Allegato D.1-P2 – Piano di indagini archeologiche – Parte 2* (rev. 0 – Febbraio 2022), che contiene i saggi archeologici da eseguire prima dell'inizio dei lavori di realizzazione del Parco eolico, relativamente ad alcuni tratti di cavidotto prossimi a beni archeologici.

Il Piano di indagini archeologiche, Parti 1 e 2, è stato presentato agli Organi Competenti in data 14/02/2022; si è in attesa della sua approvazione per l'avvio dei saggi previsti durante l'iter di VIA.

b) Individuazione e rappresentazione di una soluzione alternativa per la localizzazione del cavidotto proposto in prossimità del Nuraghe Loelle, che tenga conto delle esigenze di tutela del patrimonio culturale

Il cavidotto, in prossimità del Nuraghe "Loelle", corre interamente lungo la strada esistente, per cui non si rilevano interferenze con il bene archeologico. In ogni caso, il piano di indagini archeologiche elaborato (rif. *SIA – Allegato D.1-P2 – Piano di indagini archeologiche – Parte 2* (rev. 0 – Febbraio 2022)) prevede l'esecuzione di sei saggi archeologici delle dimensioni 4x4m lungo il tracciato dell'elettrodotto c/o strada statale 389, in adiacenza all'area archeologica Nuraghe e Dolmen Loelle-Buddusò.

3.23. Integrazione del SIA, della Relazione paesaggistica e del progetto con quanto richiesto dalla competente Soprintendenza ABAP con il parere del 04/03/2021 relativamente alla tutela del patrimonio architettonico e paesaggistico (se non già ricompresa in quanto richiesto ai predetti punti dal n. 1 al n.22)

Le integrazioni richieste sono state recepite attraverso la revisione del *SIA – Relazione generale* (rev. 1 – Marzo 2022) e l'emissione dei seguenti nuovi elaborati:

- *SIA – Allegato C.INT - Relazione paesaggistica - Integrazioni* (rev. 0 – Marzo 2022)
- *Tav. 13.n - Carta della visibilità del Parco eolico (buffer 10,3 km)* alla scala 1: 25.000 (rev. 0 – Marzo 2022)
- *SIA – Allegato C.1.1 – Fotosimulazioni – Parco eolico Onanie e cumulo con altri parchi eolici esistenti e in fase di VIA* (rev. 0 – Marzo 2022)
- *SIA – Allegato P.1 – Analisi della viabilità impiegata per il trasporto degli aerogeneratori* (rev. 0 – Marzo 2022)
- *SIA – Tav. 17 – Carta dei livelli di tutela previsti dal D.Lgs. 42/2004* (rev. 0 – Marzo 2022)
- *SIA – Tav. 18 – Carta dei livelli di tutela (D.Lgs. 42/2004) e dei buffer previsti dalla DGR 40/11 del 7/08/2015* (rev. 0 – Marzo 2022)



- *SIA – Tav. 19.a – Carta dell'intervisibilità con altri parchi eolici esistenti e in fase di VIA (buffer 10,3 km) alla scala 1: 25.000 (rev. 0 – Marzo 2022)*
- *SIA – Tav. 19.b – Carta dell'intervisibilità con altri parchi eolici esistenti e in fase di VIA (buffer 10,3 km) alla scala 1: 50.000 (rev. 0 – Marzo 2022)*
- *SIA – Allegato C.1.2 – Fotosimulazioni aree interessate dal progetto – Fasi di cantiere e di esercizio (rev. 0 – Marzo 2022)*

3.24. Modifica e integrazione del SIA, della Sintesi non tecnica, della Relazione paesaggistica, del Documento di valutazione archeologica preventiva e del progetto con le risultanze delle verifiche condotte per i punti da 1 a 23

A recepimento della richiesta, si è provveduto a emettere il documento *SIA – Allegato C.INT – Relazione paesaggistica – Integrazioni* (rev. 0 – Marzo 2022) e ad integrare i seguenti elaborati con le risultanze di tutte le verifiche condotte:

- *SIA – Relazione generale* (rev. 1 – Marzo 2022)
- *SIA – Sintesi non tecnica* (rev. 1 – Marzo 2022)

Relativamente all'archeologia è stato revisionato l'elaborato *SIA – Allegato D – Documento di valutazione archeologica preventiva* (rev. 1 – Marzo 2022) e sono stati emessi ex novo i seguenti elaborati:

- *SIA – Allegato D.1-P1 – Piano di indagini archeologiche – Parte 1* (rev. 0 – Febbraio 2022)
- *SIA – Allegato D.1-P2 – Piano di indagini archeologiche – Parte 2* (rev. 0 – Febbraio 2022)



4. OSSERVAZIONI DELLA REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA DEL 31/05/2021 – NOTA PROT. 58079 ACQUISITA CON PROT. CTVA/2797 DEL 31/05/2021 E ALLEGATI

4.1. Quadro di riferimento programmatico

4.1.1. *L'intervento interessa aree non idonee all'installazione degli impianti alimentati da fonti di energia eolica di cui all'allegato alla DGR 40/11 del 7/08/2015*

- *Il parco eolico è realizzato all'interno di aree gravate da usi civici. [...] Tuttavia, il suddetto piano non risulta allegato alla documentazione reperibile tra gli elaborati messi a disposizione nel portale del Mi.T.E.*
- *Tutti gli aerogeneratori, come segnalato dal Servizio Tutela del Paesaggio Sardegna centrale, ricadono entro il buffer di 400 m dal limite di un'area boscata*
- *La sottostazione di trasformazione, sita nel comune di Buddusò, è ubicata all'interno di un'area boschiva sottoposta a vincolo ex art.142, lett. g) del D.Lgs. 42/2004*
- *L'impianto è realizzato entro il buffer di 1600 m da zone di interesse archeologico*

Con riferimento all'interessamento, da parte degli aerogeneratori del Parco eolico *Onanie*, di aree non idonee ai sensi della DGR 40/11 del 7/08/2015, si fa presente che i buffer individuati dalla Regione Sardegna con la suddetta delibera hanno carattere non ostativo, ma indicativo.

Infatti, lo Stato, cui spetta la competenza primaria in materia di energia, con il D.Lgs. 387/2003 ha precluso alle Regioni, comprese quelle a Statuto Speciale, come la Sardegna, di vietare la realizzazione di impianti da fonti rinnovabili in modo generalizzato e preventivo, limitando il loro intervento all'individuazione di aree e siti non idonei all'installazione di impianti, da attuare secondo le indicazioni fornite dal DM 10/09/2010.

L'allegato 3 del suddetto decreto, intitolato "*Criteri per l'individuazione di aree non idonee*" cita testualmente:

L'individuazione delle aree e dei siti non idonei mira non già a rallentare la realizzazione degli impianti, bensì ad offrire agli operatori un quadro certo e chiaro di riferimento e orientamento per la localizzazione dei progetti. L'individuazione delle aree non idonee dovrà essere effettuata dalle Regioni con propri provvedimenti tenendo conto dei pertinenti strumenti di pianificazione ambientale, territoriale e paesaggistica, secondo le modalità indicate al paragrafo 17 e sulla base dei seguenti principi e criteri:

a) *l'individuazione delle aree non idonee deve essere basata esclusivamente su criteri tecnici oggettivi legati ad aspetti di tutela dell'ambiente, del paesaggio e del patrimonio artistico-culturale, connessi alle caratteristiche intrinseche del territorio e del sito;*

b) *l'individuazione delle aree e dei siti non idonei deve essere differenziata con specifico riguardo alle diverse fonti rinnovabili e alle diverse taglie di impianto;*

c) *ai sensi dell'articolo 12, comma 7, le zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici non possono essere genericamente considerate aree e siti non idonei;*

d) *l'individuazione delle aree e dei siti non idonei non può riguardare porzioni significative del territorio o zone genericamente soggette a tutela dell'ambiente, del paesaggio e del patrimonio storico-artistico, né tradursi nell'identificazione di fasce di rispetto di dimensioni non giustificate da specifiche e motivate esigenze di tutela. La tutela di tali interessi è infatti salvaguardata dalle norme statali e regionali in vigore ed affidate, nei casi previsti, alle amministrazioni centrali e periferiche, alle Regioni, agli enti locali ed alle autonomie funzionali all'uopo preposte, che sono tenute a garantirla all'interno del procedimento unico e della procedura di Valutazione dell'Impatto Ambientale nei casi previsti. L'individuazione delle aree e dei siti non idonei non deve, dunque, configurarsi come divieto preliminare, ma come atto di accelerazione e semplificazione dell'iter di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio, anche in termini di opportunità localizzative offerte dalle specifiche caratteristiche e vocazioni del territorio;*

e) *nell'individuazione delle aree e dei siti non idonei le Regioni potranno tenere conto sia di elevate concentrazioni di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella medesima area vasta prescelta per la localizzazione, sia delle interazioni con altri progetti, piani e programmi posti in essere o in progetto nell'ambito della medesima area;*



f) in riferimento agli impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, le Regioni, con le modalità di cui al paragrafo 17, possono procedere ad indicare come aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti le aree particolarmente sensibili e/o vulnerabili alle trasformazioni territoriali o del paesaggio, ricadenti all'interno di quelle di seguito elencate, in coerenza con gli strumenti di tutela e gestione previsti dalle normative vigenti e tenendo conto delle potenzialità di sviluppo delle diverse tipologie di impianti:

- i siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO, le aree ed i beni di notevole interesse culturale di cui alla Parte Seconda del D.Lgs. n. 42 del 2004, nonché gli immobili e le aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 dello stesso decreto legislativo;
- zone all'interno di con visuali la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattiva turistica;
- zone situate in prossimità di parchi archeologici e nelle aree contermini ad emergenze di particolare interesse culturale, storico e/o religioso;
- le aree naturali protette ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale) istituite ai sensi della Legge n. 394/1991 ed inserite nell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette, con particolare riferimento alle aree di riserva integrale e di riserva generale orientata di cui all'articolo 12, comma 2, lettere a) e b) della legge n. 394/1991 ed equivalenti a livello regionale;
- le zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della convenzione di Ramsar; - le aree incluse nella Rete Natura 2000 designate in base alla direttiva 92/43/CEE (Siti di importanza Comunitaria) ed alla direttiva 79/409/CEE (Zone di Protezione Speciale);
- le Important Bird Areas (I.B.A.);
- le aree non comprese in quelle di cui ai punti precedenti ma che svolgono funzioni determinanti per la conservazione della biodiversità (fasce di rispetto o aree contigue delle aree naturali protette); istituendo aree naturali protette oggetto di proposta del Governo ovvero di disegno di legge regionale approvato dalla Giunta; aree di connessione e continuità ecologico-funzionale tra i vari sistemi naturali e seminaturali; aree di riproduzione, alimentazione e transito di specie faunistiche protette; aree in cui è accertata la presenza di specie animali e vegetali soggette a tutela dalle Convenzioni internazionali (Berna, Bonn, Parigi, Washington, Barcellona) e dalle Direttive comunitarie (79/409/CEE e 92/43/CEE), specie rare, endemiche, vulnerabili, a rischio di estinzione;
- le aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G., produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale, in coerenza e per le finalità di cui all'art. 12, comma 7, del decreto legislativo n. 387 del 2003 anche con riferimento alle aree, se previste dalla programmazione regionale, caratterizzate da un'elevata capacità d'uso del suolo;
- le aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrate nei Piani di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) adottati dalle competenti Autorità di Bacino ai sensi del D.L. n. 180/1998 e s.m.i.;
- zone individuate ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. n. 42 del 2004 valutando la sussistenza di particolari caratteristiche che le rendano incompatibili con la realizzazione degli impianti.

Sulla base delle indicazioni ministeriali, le aree buffer introdotte dalla DGR 40/11 del 7/08/2015 (che, peraltro, coprono il 98% del territorio regionale), come espressamente affermato dalla sentenza del TAR Sardegna n. 573 del 23 ottobre 2020, non possono essere considerate come divieti inderogabili, ma come aree su cui porre particolare attenzione, nell'ambito del procedimento di VIA, per valutare la compatibilità ambientale dell'intervento.

Riguardo al caso specifico, si evidenzia che:

- i terreni nei quali è prevista l'installazione degli aerogeneratori, interamente di proprietà del Comune di Onani, risultano gravati da usi civici, ma, ai sensi del Piano comunale di valorizzazione e recupero delle terre civiche, ricadono in un'area per la quale è programmata nel futuro la possibilità di sfruttamento eolico. Il Comune di Onani attiverà la procedura per la sospensione degli usi civici in sede di autorizzazione unica.

Come richiesto, il suddetto Piano di valorizzazione è stato inserito nella documentazione integrativa prodotta (rif. SIA - Allegato U - Piano di valorizzazione e di recupero delle terre civiche adottato dal



Comune di Onani (rev.0 – Marzo 2022) con Deliberazione del Consiglio n. 3 del 22 gennaio 2016 e approvato dalla Regione Sardegna con D.P.G.R. n. 43 del 2 agosto 2016);

- nonostante gli aerogeneratori ricadano entro il buffer di 400 m dal limite di aree boscate ed entro il buffer di 1600 m da zone di interesse culturale ed archeologico, la realizzazione degli interventi non altera e non pregiudica in alcun modo la fruibilità delle suddette aree come ampiamente descritto e giustificato nelle relazioni di riferimento;
- in considerazione dell'interessamento, da parte della sottostazione elettrica di trasformazione, ubicata in territorio di Buddusò, di un'area boschiva, pur non mappata dal Piano Paesaggistico regionale, si è proceduto al censimento puntuale di tutte le specie arboree insistenti sull'area e alla definizione delle modalità di espanto e successivo reimpianto per quelle interferenti con la realizzazione dell'opera in progetto, come meglio dettagliato nel documento *SIA – Allegato H.INT – Relazione su flora, vegetazione e habitat – Integrazioni* (rev. 0 – Marzo 2022).

Ai sensi dell'art. 19 della Legge Regionale n. 8 del 27 aprile 2016 "Legge forestale della Sardegna", per la trasformazione dell'area boscata in cui è prevista l'ubicazione della sottostazione sarà richiesta l'autorizzazione del Corpo Forestale in sede di Autorizzazione Unica.

4.1.2. Con riferimento al PPR le aree oggetto dell'intervento sono incluse tra le componenti di paesaggio a valenza ambientale.

In particolare, gli aerogeneratori ricadono in:

- **aree seminaturali (2a - praterie e spiagge)**
- **aree agroforestali (3c - colture erbacee specializzate)**

Il cavidotto attraversa:

- **aree naturali e subnaturali (1b – boschi)**
- **aree seminaturali (2a - praterie e spiagge e 2b – boschi)**
- **aree agroforestali (3b - impianti boschivi artificiali e 3c - colture erbacee specializzate)**

La sottostazione è ubicata in buona parte in aree naturali e subnaturali (1b – boschi) e in parte in aree agroforestali (3c - colture erbacee specializzate)

In relazione all'osservazione formulata si fa presente che le Norme Tecniche di Attuazione del PPR prevedono:

- relativamente alle aree naturali e seminaturali il divieto di *qualunque nuovo intervento edilizio o di modificazione del suolo ed ogni altro intervento, uso od attività, suscettibile di pregiudicare la struttura, la stabilità o la funzionalità ecosistemica o la fruibilità paesaggistica* (artt. 23 e 26);
- relativamente alle aree agroforestali il *divieto di trasformazioni per destinazioni e utilizzazioni diverse da quelle agricole di cui non sia dimostrata la rilevanza pubblica economica e sociale e l'impossibilità di localizzazione alternativa, o che interessino suoli ad elevata capacità d'uso, o paesaggi agrari di particolare pregio o habitat di interesse naturalistico* (art. 29).

Come evidenziato nel dettaglio nel Cap. 4 - Quadro di Riferimento Ambientale della Relazione generale dello Studio di Impatto ambientale e nelle relazioni specialistiche ad essa allegate, la costruzione ed esercizio del Parco eolico *Onanie* non pregiudica affatto la struttura, la stabilità o la funzionalità ecosistemica del sito, in quanto non altera la qualità dei terreni, delle acque e della vegetazione, comporta un'occupazione di territorio molto limitata, non modifica significativamente il clima acustico dell'area e non genera apprezzabile inquinamento elettromagnetico, anche grazie agli interventi previsti di minimizzazione e mitigazione degli impatti.

Riguardo alla fruibilità paesaggistica, la positiva esperienza del Parco eolico di Ulassai, realizzato oltre 16 anni fa dalla Sardeolica S.r.l., e dei successivi ampliamenti dello stesso dimostra la possibilità di completa integrazione degli impianti eolici nel paesaggio agrario e la piena compatibilità con le pratiche agro-pastorali che si svolgono nel territorio.



L'esercizio del Parco eolico non potrà che avere effetti positivi sulla vegetazione, in quanto il costante presidio del territorio contro la piaga degli incendi, comune a tutta la Sardegna, ne garantirà la salvaguardia e favorirà nel tempo la ricostituzione dei suoli e della specie vegetali.

Con riferimento all'interessamento di aree naturali, seminaturali e agroforestali da parte del cavidotto interrato, è da tenere presente che l'opera in questione sarà realizzata all'interno o a lato delle strade esistenti o di nuova realizzazione, per cui il coinvolgimento di componenti di paesaggio a valenza ambientale è solo sulla carta. Fa eccezione solo un brevissimo tratto di cavidotto, oggetto di deviazione rispetto al percorso previsto originariamente dal progetto lungo il tracciato stradale, al fine di evitare interferenze con l'opera di sbarramento interna alla colonia penale di Mamone, ricadente in aree seminaturali (2a - praterie e spiagge), per il quale valgono le considerazioni già esposte.

Riguardo all'ubicazione della sottostazione elettrica, si evidenzia che dall'esame della cartografia del PPR essa non interessa minimamente aree naturali e subnaturali (1b – boschi), ma ricade internamente in aree agroforestali (3c - colture erbacee specializzate).

4.1.3. Gli strumenti urbanistici vigenti dei Comuni di Onani, Bitti e Buddusò individuano le aree interessate dagli interventi come aree agricole

L'allegato 3, lettera c) del DM 10/09/2010 prevede espressamente che *“ai sensi dell'articolo 12, comma 7, le zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici non possono essere genericamente considerate aree e siti non idonei”*.

I terreni agricoli nei quali è prevista l'installazione degli aerogeneratori e la viabilità di accesso alle piazzole sono costituiti da pascolo o pascolo arborato e la realizzazione del Parco eolico non altera l'attuale uso del suolo, se non per una minima parte occupata dalle opere. Si evidenzia, inoltre, che il Comune di Onani, proprietario dell'intera area, ha espressamente programmato nel futuro la possibilità di uno sfruttamento eolico delle aree interessate dal Parco (rif. *SIA - Allegato U - Piano di valorizzazione e di recupero delle terre civiche adottato dal Comune di Onani* (rev.0 – Marzo 2022) con Deliberazione del Consiglio n. 3 del 22 gennaio 2016 e approvato dalla Regione Sardegna con D.P.G.R. n. 43 del 2 agosto 2016).

La sottostazione elettrica produttore è stata ubicata in area agricola per la sua vicinanza alla stazione elettrica Terna S.p.A. di prossima realizzazione.

Il cavidotto di connessione tra gli aerogeneratori e la sottostazione elettrica corre, per la maggior parte del suo tracciato, lungo strade esistenti, per cui, pur ricadendo sulla carta in zona agricola, non interferisce minimamente con l'uso del suolo.

4.1.4. In relazione all'assetto idrologico, non è stata svolta un'analisi esaustiva dei vincoli di natura idraulica vigenti, inerenti alle aree cartografate a pericolosità idraulica, con riferimento agli strumenti di pianificazione regionale

L'analisi dei vincoli di natura idraulica vigenti, inerenti alle aree cartografate a pericolosità idraulica dagli strumenti di pianificazione regionale, è stata condotta nel documento *SIA – Allegato B.4 – Rappresentazione dei vincoli PAI (parte idraulica) e interferenze con il reticolo idrografico regionale* (rev. 0 – Marzo 2022). Si è provveduto, di conseguenza ad aggiornare il quadro programmatico del *SIA – Relazione generale* (rev. 1 – Marzo 2022).

4.1.5. Il cavidotto M.T., nel tratto ricadente in territorio di Buddusò, attraversa un'area in concessione all'Agenzia Forestas, denominata “Loelle”, destinata a cantiere forestale di rimboschimento a conifere e latifoglie

Il cavidotto, all'interno dall'area in concessione all'Agenzia Forestas, denominata “Loelle”, corre interamente lungo la strada esistente (rif. Tav. *DOS6e_002.1 – Distribuzione planimetrica cavidotti dal comune di Bitti al comune di Buddusò, vista aerea e fotografica* (rev. 2 – Dicembre 2021)), non determinando alcuna interferenza con la gestione forestale del sito.



4.1.6. Alcune opere interessano aree su cui insiste il vincolo idrogeologico, ai sensi del R.D.L. n. 3267/1923, secondo il quale le opere di trasformazione di terreno saldo nudo in area di sedime, come quelle previste in progetto, devono seguire l'iter procedurale definito dall'art. 7 del R.D.L. 3267/1923 e suo regolamento R.D.L. n. 1126/1926, e dagli artt. 19 e 21 della L.R. 8/2016

Lo Studio di Impatto Ambientale evidenzia la piena compatibilità degli interventi progettuali con l'assetto morfologico e idraulico preesistente (rif. *Allegato B – Relazione geologica, geomorfologica e idrogeologica* (rev.1 – Marzo 2022), *Allegato B.1 – Relazione geotecnica* (rev.1 – Marzo 2022) e *Allegato B.3 – Studio di compatibilità geologica e geotecnica* (rev.1 – Marzo 2022)).

Relativamente alle aree interessate dal Parco in cui insiste il vincolo idrogeologico, in sede di Autorizzazione Unica Sardeolica S.r.l. provvederà a richiedere specifica autorizzazione per la trasformazione dei terreni saldi in terreni soggetti a periodica lavorazione, ai sensi dell'art. 55 delle Prescrizioni di Massima e di Polizia forestale per boschi e terreni sottoposti a vincolo idrogeologico approvate con Decreto dell'Assessorato Difesa dell'ambiente n. 3022/3 del 31 marzo 2021, secondo la procedura definita dall'art. 7 del R.D.L. 3267/1923, dal R.D.L. n. 1126/1926 e dagli artt. 19 e 21 della L.R. 8/2016.

4.2. Quadro di riferimento progettuale

4.2.1. L'analisi delle alternative risulta carente, in quanto il proponente si è limitato a esporre le motivazioni della scelta del sito, senza un vero e proprio confronto con altre possibili localizzazioni.

Le alternative progettuali sono state approfondite nel *SIA – Relazione generale – par. 3.2 e 4.4.15* (rev. 1 – Marzo 2022).

Inoltre, essendo la tecnologia in continua evoluzione, Sardeolica, in questa fase integrativa, ha deciso di sostituire le macchine da 5,6 MW con quelle attualmente disponibili sul mercato che, pur mantenendo le stesse altezze e dimensioni, hanno una maggiore capacità produttiva.

Si è proposto dunque di utilizzare, per la realizzazione dell'impianto eolico in progetto, aerogeneratori della potenza di 6,2 MW in sostituzione di quelli da 5,6 MW. Tali macchine presentano le stesse caratteristiche dimensionali, per cui, è stato possibile incrementare la potenza dell'impianto da 33,6 MW a 37,2 MW senza modificare gli impatti sull'ambiente, ad esempio l'impatto visivo e l'occupazione di suolo.



4.2.2. Relativamente alla fase di cantiere nel SIA e nelle relazioni specialistiche non sono adeguatamente rappresentati e descritti i seguenti aspetti:

- ***In merito al trasporto della componentistica degli aerogeneratori, non è stato definito il porto di arrivo tra le due alternative proposte, il porto di Olbia e di Oristano e manca la descrizione dell'area individuata per il trasbordo.***
Inoltre, il report, presentato in lingua inglese, dovrà essere prodotto in italiano.
- ***Il tratto iniziale del tracciato per il trasporto della componentistica degli aerogeneratori che prevede l'approdo al porto di Oristano è limitrofo alla ZSC Stagno di Santa Giusta e alla ZPS Stagno di Pauli Majori. Dettagliare meglio gli interventi di adeguamento della viabilità previsti (in particolare l'eventuale taglio della vegetazione) e verificare la necessità di attivare il procedimento di valutazione di incidenza ambientale.***
- ***Il tratto del tracciato che prevede l'approdo al porto di Olbia, invece, prevede il taglio di numerosi alberi di pino all'altezza di Bitti; l'intervento deve essere valutato attentamente per non compromettere la stabilità dei versanti.***
- ***Per le superficie delle aree destinate alle lavorazioni, di quelle in cui verrà effettuato il deposito del materiale scavato, dell'area di trasbordo e di qualsiasi pertinenza dovrebbe essere adeguatamente descritto lo stato attuale, le attività preparatorie e gli eventuali presidi ambientali previsti nonché le misure di ripristino/recupero ambientale di tali aree che verranno, a diverso titolo, utilizzate durante la fase di cantiere.***
- ***La descrizione delle modalità previste per evitare l'erosione eolica e/o il dilavamento dei depositi di materiale scavato, specificando gli interventi per la tutela dello strato fertile, che dovrebbe essere accantonato separatamente.***

La traduzione in italiano dell'elaborato SIA - *Allegato P - Analisi dei tracciati stradali per il trasporto degli aerogeneratori* (rev.0 – Settembre 2020) è riportata nel documento SIA - *Allegato P.INT - Analisi dei tracciati stradali per il trasporto degli aerogeneratori (traduzione in italiano)* (rev. 0 – Marzo 2022).

È stato prodotto, inoltre, l'elaborato SIA – *Allegato P.1 – Analisi della viabilità impiegata per il trasporto degli aerogeneratori* (rev. 0 – Marzo 2022), contenente la valutazione degli impatti significativi e negativi generati sul fattore ambientale del patrimonio culturale e del paesaggio dalle opere previste per l'adeguamento della viabilità esistente per l'accesso all'area prescelta per l'impianto eolico in riferimento alla soluzione adottata tra quelle prospettate nell'elaborato SIA – *Allegato P.INT - Analisi dei tracciati stradali per il trasporto degli aerogeneratori (traduzione in italiano)* (rev. 0 – Marzo 2022), che prevede il seguente percorso:

Porto di Oristano ⇒ SP49 ⇒ SS131 ⇒ SP33 ⇒ SP10M ⇒ Area di ricarica per torre ⇒ SP32 ⇒ SP107 ⇒ connessione a SP15 ⇒ SP15 ⇒ SP15bis ⇒ SP7 ⇒ SP40 ⇒ SS389 ⇒ SP50 ⇒ Accesso sito

Tra le due alternative proposte inizialmente, si è scelto il percorso meno impattante, che richiede minori opere di adeguamento.

Nel suddetto elaborato sono rappresentate le opere di adeguamento e di ripristino dei luoghi, anche relative all'area di trasbordo.

4.2.3. In merito all'adeguamento della viabilità esistente e alla realizzazione dei nuovi tratti della viabilità di accesso all'area del parco eolico, dai profili altimetrici risulta la presenza di tratti in scavo e in rilevato, ma nella relazione non vengono precisate le modalità realizzative che verranno adottate, anche in relazione ai diversi substrati, compresi eventuali interventi accessori quali azioni di consolidamento, opere per la regimazione delle acque e quanto altro

Le modalità realizzative che saranno adottate per la stabilizzazione dei versanti di scavo e rilevato sono riportate nel documento DOS6c_A001 – *Relazione tecnico descrittiva* (rev. 2 – Dicembre 2021) e nella tavola DOS6c_015 – *Particolari costruttivi di mitigazione ambientale e stabilizzazione dei versanti di scavo e riporto* (rev. 0 – Dicembre 2021) del Progetto Civile.



4.2.4. L'analisi degli elaborati progettuali e dello S.I.A. evidenzia interferenze del progetto della viabilità e del cavidotto M.T. con la rete idrografica e con l'opera di sbarramento interna alla colonia penale di Mamone. Definire le modalità previste per la gestione di tutte le interferenze, anche in fase di cantiere

Al fine di evitare interferenze del cavidotto MT in progetto con l'opera di sbarramento interna alla colonia penale di Mamone, si è deciso di deviare il suo tracciato dalla strada esistente per il tratto interessato, come si evince dai seguenti elaborati del progetto elettrico:

- DOS6e_A001 – *Relazione generale* (rev. 2 – Dicembre 2021)
- DOS6e_002 – *Distribuzione planimetrica cavidotti con sezioni tipo ed attraversamenti* (rev. 2 – Dicembre 2021)
- DOS6e_002.1 – *Distribuzione planimetrica cavidotti dal comune di Bitti al comune di Buddusò, vista aerea e fotografica* (rev. 2 – Dicembre 2021)

4.2.5. Dovrebbero essere definite le operazioni di scavo e riporto dei materiali per la realizzazione delle piazzole e della viabilità, precisando la necessità di opere di sistemazione dei versanti e fornendone i dettagli progettuali, al fine di valutare adeguatamente gli impatti che queste azioni comportano

Le modalità realizzative che saranno adottate per la stabilizzazione dei versanti di scavo e rilevato sono riportate nel documento DOS6c_A001 – *Relazione tecnico descrittiva* (rev. 2 – Dicembre 2021) e nella tavola DOS6c_015 – *Particolari costruttivi di mitigazione ambientale e stabilizzazione dei versanti di scavo e riporto* (rev. 0 – Dicembre 2021) del Progetto Civile.

4.2.6. In merito all'impatto acustico integrare lo studio con una valutazione più rigorosa dell'impatto acustico generato dalle sorgenti sonore correlate con l'esercizio della sottostazione elettrica e la sua connessione con la RTN, da completare con la relativa carta delle isofoniche.

Il piano di monitoraggio post-operam dovrà comprendere misure sui valori di emissione sonora della sottostazione elettrica e, in caso di presenza di ricettori potenzialmente impattati, anche misure sui valori di immissione sonora in prossimità dei ricettori.

Non è stato valutato l'impatto cumulativo del rumore generato dagli altri impianti proposti nella zona, con riferimento alla concomitanza di cantieri su tratti limitrofi di elettrodotto e alla concentrazione di sottostazioni elettriche su un areale ristretto

Le richieste di integrazioni sono state recepite attraverso la revisione del documento SIA – *Allegato G – Valutazione previsionale di impatto acustico* (rev. 1 – Marzo 2022), l'emissione dell'elaborato SIA – *Allegato S – Piano di Monitoraggio Ambientale* (rev.0 – Marzo 2022) e l'aggiornamento del par. 4.4.13 del SIA – *Relazione generale* (rev. 1 – Marzo 2022).

4.2.7. Non è rintracciabile nella documentazione il calcolo della gittata massima delle pale in caso di rottura accidentale, il cui valore dovrebbe essere tenuto in considerazione nel distanziamento delle torri dagli edifici e dalle emergenze archeologiche presenti

È stato elaborato il documento DOS6c_A010 – *Analisi degli effetti della rottura degli organi rotanti* (rev. 0 – Dicembre 2021), allegato al progetto civile, dal quale emerge che la gittata della pala in seguita alla rottura accidentale dell'attacco mozzo-pala può essere assunta pari a 115,56 m, che, sommata alla lunghezza della pala dalla punta fino al baricentro, diventa 172,36 m.

Tutti gli edifici ed i beni e siti culturali di cui alla parte II del D.Lgs. 42/2004 e i beni paesaggistici e tipizzati e individuati dal Piano paesaggistico regionale – *Assetto storico culturale* presenti nell'ambito distanziale previsto dal DM 10/09/2010 (10,3 km) si trovano ad una distanza superiore alla suddetta gittata, pertanto il pericolo, in caso di rotture accidentali delle pale, è accettabile.



4.2.8. In merito all'impatto derivante dai campi elettromagnetici supportare con valutazioni più approfondite l'assunzione circa l'esclusione di effettivi cumulativi, vista la coincidenza/prossimità di alcuni tratti di tracciato di cavidotti relativi alla connessione di altri impianti in progetto. Non è stato valutato, inoltre, il possibile impatto cumulativo con le sottostazioni Terna, Enel e quelle previste nelle immediate vicinanze per gli altri parchi eolici

Le richieste di integrazioni sono state recepite attraverso la revisione del documento SIA – Allegato F – Studio dei campi elettromagnetici (rev. 1 – Marzo 2022).

4.2.9. Nella Relazione sul riutilizzo delle terre e rocce da scavo non è specificato in che termini il materiale in esubero sarà riutilizzato in cantiere e non viene fatta alcuna ipotesi in relazione ai siti di destinazione finale dei materiali in esubero.

Si ritiene che le analisi di caratterizzazione effettuate per il progetto del Parco eolico "Anemos" non possano essere considerate rappresentative del contesto, più ampio, interessato dall'impianto eolico in esame. Pertanto, è necessario che la Proponente provveda alla produzione di un elaborato che contempli tutte le indicazioni di cui all'allegato 5 del D.P.R. 120/2017, specificatamente riferite al progetto in esame, che consenta di escludere i materiali di scavo dalla disciplina sui rifiuti, e, di conseguenza, definire l'entità effettiva dei materiali riutilizzabili e di considerare gli impatti derivanti dalla gestione dei materiali in esubero.

Le richieste di integrazioni sono state recepite attraverso la revisione del documento SIA – Allegato B.2 – Relazione sul riutilizzo delle terre e rocce da scavo (rev. 1 – Marzo 2022).

4.2.10. L'analisi costi benefici dovrebbe incorporare, per una corretta valutazione delle esternalità, gli elementi di valutazione evidenziati nei punti precedenti e, in particolare, il progetto Life di reintroduzione dell'aquila del Bonelli e i progetti legati all'area mineraria di Sos Enattos, al fine di fornire elementi comparativi delle differenti possibilità per il territorio associate allo sviluppo di tali iniziative in confronto con la realizzazione del progetto in esame.

L'analisi costi benefici è stata aggiornata (SIA - Allegato O – Analisi costi-benefici del Parco eolico *Onanie* (rev. 1 – Marzo 2022)), allo scopo di tener conto delle indicazioni ricevute in merito all'aquila del Bonelli e ai progetti legati all'area mineraria di Sos Enattos.

4.3. Quadro di riferimento ambientale

4.3.1. Impatti sulla fauna

1) Si evidenzia che l'Allegato A.1 – Monitoraggi ante operam dell'avifauna e della chiropterofauna alla relazione faunistica (Allegato A) riporta i risultati dell'attività di monitoraggio ante operam condotta nell'area oggetto d'intervento, tra aprile 2014 e aprile 2015, nell'ambito del procedimento di V.I.A. regionale relativo al progetto del parco eolico denominato "Anemos" già citato e mai realizzato. Si segnala che l'indagine faunistica sembrerebbe interessare unicamente l'area prevista per la realizzazione delle piazzole (zona degli aerogeneratori OS01, OS02 e OS03 del Parco eolico *Onanie* proposto) e che tra le specie avifaunistiche menzionate nel documento risulta assente l'aquila del Bonelli.

In merito alle osservazioni formulate, si evidenzia che il monitoraggio ante operam è stato effettuato in un range di 5 km dagli aerogeneratori citati e, pertanto, l'area di indagine è da ritenersi idonea a coprire anche le aree interessate dai restanti aerogeneratori.

Riguardo all'assenza dell'aquila di Bonelli dalla check-list delle specie censite nell'ambito del monitoraggio ante-operam, è da tenere presente che il monitoraggio è stato condotto tra il 2014 e il 2015, mentre il progetto LIFE di reintroduzione è stato avviato a partire dal 2018. In ogni caso nel documento SIA - Allegato A Relazione faunistica, la presenza dell'aquila del Bonelli è documentata e adeguatamente analizzata.



- 2) Sebbene l'area in cui si prevede di realizzare l'impianto risulti esterna al perimetro del Parco Regionale di Tepilora (circa 6 km di distanza minima dal parco eolico), si ritiene che l'analisi degli impatti debba essere sviluppata anche in riferimento alla presenza di questo importante istituto di protezione, con particolare attenzione alle interferenze che l'intervento in progetto avrebbe sulle azioni connesse all'attuazione del progetto LIFE (LIFE 16 NAT/ES/000235) sulla reintroduzione in Sardegna dell'Aquila di Bonelli che verrà realizzato dall'ISPRA e dagli spagnoli del GREFA in accordo con l'Agenzia regionale Forestas. Il progetto "Aquila a-LIFE" ha come finalità l'incremento dell'areale dell'aquila di Bonelli () nel Mediterraneo occidentale ed il recupero della specie oggi classificata, in Italia, in pericolo critico di estinzione (grado di protezione, Convenzione di Berna, All. III; DIR. CEE 409/79, All. I; L.R.23/98). Inoltre nel Parco di Tepilora l'elemento di maggior interesse è dato dalla presenza dell'aquila reale (), i cui esemplari presenti in Sardegna sono in numero ridotto e si teme per la sua scomparsa dal territorio isolano. Anche nella ZPS ITB023049 "Monte Ortobene" che dista 17 km dal parco eolico, risulta la presenza dell'aquila reale.**

Si evidenzia che l'analisi degli impatti ha tenuto in debito conto della presenza del Parco Regionale di Tepilora; infatti, l'istituto di protezione è stato citato per due aspetti faunistici di rilievo, che sono la reintroduzione dell'aquila di Bonelli e dell'aquila reale, fornendo anche le distanze esatte dalla voliera di pre-ambientamento, nel caso della prima specie, e del sito di nidificazione nel caso della seconda. In merito a quest'ultima, si è evidenziata anche la presenza di un'altra coppia territoriale fuori dai confini del Parco Regionale, ma più vicina all'area proposta per l'installazione dell'impianto eolico. Entrambe le specie sono riportate nell'elenco delle specie avifaunistiche ritenute presenti nell'ambito dell'impianto e nelle aree contermini. Non si ritiene che l'aquila reale sia l'elemento faunistico di maggiore interesse presente nel Parco Regionale di Tepilora; i confini di quest'ultimo, infatti, comprendono ambienti di vario tipo, tra cui anche la foce del Rio Posada, il che rende questo Parco interessante sotto il profilo faunistico per diversi aspetti. Si precisa che l'aquila reale in Sardegna non è assolutamente in numero ridotto e non si deve temere per la sua scomparsa; la specie è, infatti, presente in tutti i complessi montuosi dell'Isola (è in fase di accertamento anche la presenza nel Monte Arci, unica area a non essere ancora occupata) ed è da considerarsi in incremento (rif. *Gli uccelli nidificanti in Sardegna. Status, distribuzione e popolazione* aggiornati al 2016). È possibile, inoltre, consultare i dati dei centri di recupero fauna selvatica gestiti da Forestas, per verificare entità e cause dei soggetti di aquila reale recuperati, oltretutto avere anche un quadro delle zone di provenienza.

Infine, il fatto che l'aquila reale sia presente nella ZPS "Monte Ortobene" è del tutto ininfluenza ai fini della valutazione delle criticità, poiché gli home-range della specie non sono così estesi, pertanto, tali soggetti non frequenterebbero l'area in esame.

- 3) Si segnala inoltre la presenza nell'area in questione di specie inserite nella Direttiva Uccelli e di avifauna protetta ai sensi della L. 157/92 e della L.R. 23/98. Nella relazione faunistica, fra le specie avifaunistiche presenti nella zona di studio, si cita la (Allegato I Direttiva Uccelli), specie che nidifica a terra. Si rappresenta che l'impianto in questione potrebbe determinare una sottrazione di habitat, frammentazione e riduzione degli areali faunistici, dei siti di alimentazione, di rifugio e di riproduzione, non esclusivamente per le piazzole occupate dagli aereogeneratori, ma anche per il sistema di viabilità interna e per le opere connesse (sottostazione).**

La tottavilla è una specie inserita nell'Allegato I della Direttiva Uccelli. ma non è una specie minacciata; infatti, nella lista rossa italiana ed in quella europea rientra nella categoria LC, cioè a minor preoccupazione. In termini di sottrazione dell'habitat, considerato il numero di piazzole di servizio previste, l'estensione degli areali potenzialmente idonei alla specie e la viabilità di servizio, non si ravvisa un impatto di criticità tale da condizionare la conservazione della popolazione locale della specie. Già dopo il primo anno di avvio dell'impianto, le piazzole di servizio di fatto saranno nuovamente rese disponibili per le specie diffuse negli habitat aperti, ad eccezione di una limitata porzione, compresa tra 925 e 1358 m², occupata dalla base dell'aerogeneratore e dalle aree riservate alle attività di manutenzione e controllo. Si è constatato, inoltre, in altri impianti eolici in attività, che la manutenzione ordinaria, cioè lo sfalcio, e non l'eradicazione delle piante erbacee, di fatto crea le condizioni sufficienti utili per la ricerca trofica da parte di specie, come ad esempio l'occhione, la tottavilla, il gheppio, la cornacchia grigia, il falco di palude, ecc. Riguardo la viabilità, si evidenzia che gran parte ricalca quella già presente sul territorio, pertanto, sono contenute le sottrazioni determinate dall'apertura di nuovi percorsi di servizio, mentre le opere di connessione sono previste interrate.



4) A tal proposito, si ritiene non vengano proposte adeguate misure di mitigazione/compensazione in funzione degli impatti sulle specie faunistiche riscontrate e su quelle potenziali.

In merito a tale aspetto, ad integrazione delle misure già previste nella documentazione presentata in fase di istanza di VIA, si propone l'adozione di sistemi di telecamere a cui è associato un sistema di riconoscimento dell'avifauna in volo che consente sia la gestione della rotazione delle pale, sia l'emissione preventiva di suoni mediante segnalatori acustici al fine di deviare la traiettoria delle specie avifaunistiche e ridurre il rischio di collisione dell'avifauna e dei chirotteri.

A tutela delle specie che nidificano al suolo, lo Studio di Impatto ambientale già presentato aveva previsto una calendarizzazione degli interventi da effettuare nella fase di cantiere; ulteriori misure di mitigazione che saranno adottate nei confronti di tali specie consistono nell'effettuare la gestione ordinaria delle piazzole senza prevedere l'espianto delle specie che colonizzeranno la superficie della piazzola e nell'esecuzione degli sfalci in periodi diversi da quelli di nidificazione e senza l'impiego di diserbanti.

4.3.2. Impatti sulla vegetazione

Si ritiene necessario approfondire i rilevamenti vegetazionali e floristici in tutte le aree di progetto, anche attraverso censimenti puntuali che consentano di rilevare l'eventuale presenza di specie endemiche o di interesse conservazionistico, nonché di identificare gli esemplari arborei interferiti dalle opere (viabilità, piazzole, aree di cantiere, connessione elettrica, sottostazione), provvedendo alla loro contestuale mappatura (da riportare anche in formato shapefile) e specificando le opportune opere di mitigazione/compensazione dell'impatto (reimpianto o altro). Nella documentazione si fa un generico riferimento ad opere di compensazione, che dovrebbero essere precisate nel dettaglio così da essere oggetto di adeguata valutazione. Inoltre, non è presente un piano per il ripristino ambientale delle superfici, che descriva le attività previste sia successivamente alle fasi di costruzione dell'impianto, che a seguito della dismissione dello stesso. In particolare, per quanto riguarda l'interferenza di alcune piazzole e dell'area della sottostazione con piante di sughera, il cui abbattimento è regolato dalla L.R. 4/94, si segnala la necessità di valutare anche la necessità di rimboschimento compensativo, dal momento che tale specie, presenta talvolta difficoltà di attecchimento/adattamento.

Gli approfondimenti richiesti sono riportati nell'elaborato *SIA – Allegato H.INT – Relazione su flora, vegetazione e habitat – Integrazioni* (rev. 0 – Marzo 2022) e nel *SIA – Relazione generale*, Cap. 5 – Misure di mitigazione degli impatti e Cap. 6 - Misure di compensazione degli impatti (rev. 1 – Marzo 2022).

La mappatura degli esemplari arborei interferiti dalle opere è stata allegata alla documentazione integrativa anche in formato shapefile.

4.3.3. Impatti sul paesaggio

Si rimanda a quanto evidenziato dai Servizi tutela del paesaggio e vigilanza territorialmente competenti.

Gli impatti sul paesaggio del progetto del Parco eolico *Onanie*, nell'ambito distanziale di cui al DM 10/09/2010 (10,3 km), sono stati approfonditi nei seguenti elaborati:

- *SIA – Relazione generale – par. 4.4.7* (rev. 1 – Marzo 2022)
- *SIA – Allegato C.INT - Relazione paesaggistica - Integrazioni* (rev. 0 – Marzo 2022)



4.3.4. Impatti cumulativi con gli altri progetti

Tenere in considerazione la concomitanza di diversi progetti che insistono nell'area vasta.

Gli effetti di cumulo dovrebbero comprendere anche l'area della sottostazione di Buddusò, dove sono previsti numerosi altri interventi simili e dovrebbero essere valutati per le componenti maggiormente interferite, ovvero paesaggio e impatto visivo, vegetazione e fauna, rumore.

Per quanto riguarda l'uso del suolo e gli aspetti socio-economici, tenere in considerazione la presenza di un numero considerevole di strutture di fondazione di dimensioni molto rilevanti immerse nell'immediato sottosuolo, valutando l'effetto di tale interferenza nell'utilizzo agro-pastorale a cui verranno restituiti i terreni dopo la dismissione dell'impianto, considerate le lavorazioni, anche profonde, a cui possono essere sottoposti.

Gli impatti cumulativi del progetto del Parco eolico *Onanie* con gli altri progetti esistenti e/o approvati e con altri progetti analoghi in fase di valutazione Via di competenza statale e regionale, nell'ambito distanziale di cui al DM 10/09/2010 (10,3 km) sono stati analizzati nei seguenti elaborati:

- SIA – Relazione generale – par. 4.4.13 (rev. 1 – Marzo 2022)
- SIA – Allegato C.INT - Relazione paesaggistica - Integrazioni (rev. 0 – Marzo 2022)
- SIA – Tav. 19.a – Carta dell'intervisibilità con altri parchi eolici esistenti e in fase di VIA (buffer 10,3 km) alla scala 1: 25.000 (rev. 0 – Marzo 2022)
- SIA – Tav. 19.b – Carta dell'intervisibilità con altri parchi eolici esistenti e in fase di VIA (buffer 10,3 km) alla scala 1: 50.000 (rev. 0 – Marzo 2022)
- SIA – Allegato C.1.1 – Fotosimulazioni – Parco eolico *Onanie* e cumulo con altri parchi eolici esistenti e in fase di VIA (rev. 0 – Marzo 2022)

4.3.5. Rischio incendi

In merito al rischio di incendi, in considerazione delle caratteristiche geomorfologiche e dell'estesa copertura arborea e arbustiva presente nell'area di intervento, si ritiene che la valutazione degli impatti debba tener conto della possibile interferenza degli aerogeneratori con lo spazio aereo utile al sorvolo dei mezzi aerei antincendio (Canadair), anche in relazione alla presenza di altri impianti.

In relazione alla specifica richiesta, è stato elaborato il documento *DOS6C_A011 – Valutazione degli impatti relativi al rischio incendi* (rev. 0 – Dicembre 2021), allegato al Progetto Civile, che evidenzia quanto segue:

- la pericolosità ed il rischio di un eventuale incendio nell'area di interesse, utilizzata a pascolo e, quindi, costituita da una vegetazione per lo più bassa, con qualche rado albero d'alto fusto, è da ritenersi in generale molto bassa;
- la lotta ad un eventuale incendio che si andrebbe ad instaurare con la vegetazione presente nell'area (incendio di tipo I1) e di territorio può essere condotta efficacemente senza l'ausilio di mezzi aerei;
- l'insediamento del Parco eolico nel contesto comporta un netto miglioramento dell'intervento a terra delle squadre antincendio, per la possibilità di segnalazione tempestiva degli incendi da parte del personale che esegue le manutenzioni dell'impianto, per la presenza di una buona viabilità, che consente di raggiungere agevolmente e con tempestività eventuali focolai di incendio all'interno delle aree di competenza del parco e che funge, allo stesso tempo, da fascia parafuoco.



4.3.6. Piano di Monitoraggio Ambientale (P.M.A.),

Predisporre il Piano di Monitoraggio Ambientale secondo quanto previsto dalle linee guida ministeriali, contenente l'elenco delle componenti ambientali da monitorare e, per ciascuna di esse, le informazioni sull'area di monitoraggio, sulla durata e sulla periodicità dello stesso, sulle modalità di esecuzione, sui recettori, sui risultati attesi e sugli eventuali limiti normativi da rispettare.

Le richieste di integrazioni sono state recepite attraverso l'emissione del documento denominato S/A – Allegato S – Piano di Monitoraggio Ambientale (rev. 0 – Marzo 2022).



5. **OSSERVAZIONI DEL COMUNE DI LULA - NOTA DEL 29/03/2021 ACQUISITA CON PROT. N. 32805/MATTM**
6. **OSSERVAZIONI DELL'ENTE ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE + ALTRI – NOTE DEL 1/04/2021 E DEL 06/04/2021 ACQUISITE CON PROT. N. 34144/MATTM DEL 01/04/2021 E N. 35324/MATTM DEL 06/04/2021**

Il bassissimo rumore sismico, acustico e elettromagnetico riscontrato nella zona limitrofa alla miniera di Sos Enattos (prov. Nuoro), grazie ad una campagna di misura iniziata nel 2010 con un finanziamento della Commissione Europea in FP7 (Einstein Telescope conceptual design study, https://tds.virgogw.eu/?call_file=ET-0106C-10.pdf, Grant Agreement 211743), l'hanno eletta sito candidato ad ospitare il futuro osservatorio di onde gravitazionali Einstein Telescope.

Per i disturbi che immettono nell'ambiente, i parchi eolici sono esiziali per la rivelazione delle onde gravitazionali. Pubblicazioni scientifiche, ad accesso libero e in parte qui allegate, testimoniano il disturbo causato dalle vibrazioni a bassa frequenza dei piloni di sostegno delle eliche ruotanti. Tale rumore sismico si propaga anche per decine di chilometri specie in una roccia compatta e poco dissipativa come quella presente nel sottosuolo della zona in questione. Il rumore generato andrebbe a mettere in serio dubbio buona parte dei programmi scientifici del laboratorio SARGRAV e di Einstein Telescope. In tale modo il sito sardo perderebbe un importantissimo vantaggio competitivo rispetto ad altre località europee che si candidano ad ospitare Einstein Telescope, senza offrire gli analoghi vantaggi ambientali.

Si riporta di seguito la lettera già trasmessa al Ministero della Transizione Ecologica in data 15 aprile 2021 dall'Associazione Nazionale Energia del Vento ANEV.

Le osservazioni riportate nella lettera, predisposta per i progetti eolici nei comuni di Nule, Benetutti, Bitti e Onani, interessano anche il progetto presentato da Sardeolica.





Roma, 15 aprile 2021

A:
Ministero della Transizione Ecologica
Direzione Generale per l'approvvigionamento, l'efficienza e la
competitività energetica
c.a. Dott.ssa Romano Rosaria Fausta
dgaecce.dg@pec.mise.gov.it

CC:
Regione Autonoma della Sardegna
Servizio valutazioni impatti e incidenze ambientali (VIA)
c.a. Direttore del Servizio
difesa.ambiente@pec.regione.sardegna.it

Comune di Bitti (NU)
c.a. Sindaco
protocollo@pec.comune.bitti.nu.it

Comune di Lula (NU)
c.a. Sindaco
protocollo@pec.comune.lula.ss.it

Comune di Nule (SS)
c.a. Sindaco
protocollo.nule@legalmail.it

Comune di Benetutti (SS)
c.a. Sindaco
protocollo@pec.comune.benetutti.ss.it

Comune di Onani (NU)
c.a. Sindaco
protocollo@pec.comune.onani.nu.it

Green Energy Sardegna 2 S.r.l.
c.a. Legale Rappresentante p.t.
greenenergysardegna2@legalmail.it

RWE Renewables Italia S.r.l.
c.a. Legale Rappresentante p.t.
rwerenewablesitaliasrl@legalmail.it

WPD Piano d'Ertilia S.r.l.
c.a. Legale Rappresentante p.t.
wpdpianodertilia@legalmail.it

ANEV - Associazione Nazionale Energia del Vento
00193 Roma - Lungotevere dei Mellini, 44 - tel. +39 06 4201 4701 - fax +39 06 4200 4838
www.anev.org - segreteria@anev.org





Sardeolica S.r.l.
c.a. Legale Rappresentante p.t.
sardeolica@pec.grupposaras.it

OGGETTO: Progetti eolici nei comuni di Nule, Benetutti, Bitti, Onani con procedimento di VIA in corso presso il MITE – sito candidato ad ospitare il futuro osservatorio di onde gravitazionali Einstein Telescope e sito SARGRAV – osservazioni sui progetti eolici

RIF.:

progetto parco eolico Bitti Area PIP, proponente Green Energy Sardegna 2 Srl, codice procedura 5602

- nota prot.n. 6754 del 18/12/2020 da parte del comune di Lula (NU)
- nota prot. MATTM n. 0110173.30-12-2020 da parte dell'INFN

progetto parco eolico Bitti, proponente Wpd Piano d'Ertilia Srl, codice procedura 5581

- nota prot.n. 6755 del 18/12/2020 da parte del comune di Lula (NU)
- nota prot. MATTM n. 0109217.28-12-2020 da parte dell'INFN

progetto parco eolico Bitti Terenass, proponente Green Energy Sardegna 2 Srl, codice procedura 5476

- nota prot.n. 6291 del 3/11/2020 da parte del comune di Bitti (NU)
- nota prot. MATTM n. 0090105.04-11-2020 da parte dell'INFN

progetto parco eolico Nule-Benetutti, proponente RWE Renewables Italia Srl, codice procedura 5471

- nota prot.n. 6236 del 30/10/2020 da parte del comune di Bitti (NU)

Spett.le Ministero

L'ANEV, Associazione Nazionale Energia del Vento è un'associazione senza fini di lucro che dal 2002 promuove l'utilizzo della fonte eolica in un rapporto equilibrato tra insediamenti e natura, nonché la ricerca e lo sviluppo tecnologico finalizzato all'utilizzo della risorsa vento e all'uso razionale dell'energia. Raccoglie tra i suoi associati la gran parte delle aziende del comparto ed è un'associazione di protezione ambientale, di dimensione nazionale ed ultraregionale, riconosciuta ai sensi dell'art. 13 della legge 8 luglio 1986, n. 349.

La scrivente Associazione vorrebbe portare alla vostra attenzione quanto emerso nel corso dello svolgimento dei procedimenti di VIA in corso presso il MITE (e presentati nel corso del 2020) inerenti i progetti di cui al riferimento, in particolare relativamente alle osservazioni pervenute ai progetti da parte dei comuni e dell'INFN e alle relative paventate vibrazioni che i parchi eolici immetterebbero nel suolo, tali da compromettere buona parte dei programmi scientifici del laboratorio SARGRAV e di Einstein Telescope.

Einstein Telescope è un futuro osservatorio di onde gravitazionali, progetto sottoposto per l'aggiornamento 2021 della roadmap ESFRI (European Strategic Forum on Research Infrastructures) dal Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR), con il supporto della Regione Sardegna, dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), dell'Istituto Nazionale di Astro-Fisica (INAF), dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) e delle due Università sarde, Sassari e Cagliari. L'Italia è il leader del progetto sottoscritto anche da altri quattro governi europei e sostenuto da una moltitudine di istituti di ricerca di altri paesi europei. La candidatura del sito in Sardegna è oggetto di un protocollo di intesa siglato nel Febbraio 2018 da MUR, Regione Sardegna, INFN e Università di Sassari, finanziato dal MUR. Gli studi per la caratterizzazione e la candidatura del sito sono stati inoltre finanziati mediante un





progetto PRIN 2017 (Progetti di Ricerca di Rilevanza Nazionale - Linea Sud) che coinvolge le Università di Sassari, di Napoli Federico II, l'INFN e il Gran Sasso Science Institute.

Einstein Telescope ha una ben definita roadmap che prevede che la scelta finale del sito di realizzazione (da scegliere tra il sito sardo di Sos Enattos ed il sito di Euregio Meuse-Rhine al confine tra Germania, Belgio e Olanda) avvenga nel 2024.

SARGRAV è un laboratorio sotterraneo all'interno della miniera di Sos Enattos dedicato alla realizzazione di esperimenti scientifici in condizioni di bassissimo rumore ambientale. Per sfruttare scientificamente le suddette caratteristiche ambientali, e per costituire un primo seme della grande infrastruttura di ET, la Regione Sardegna ha finanziato la sua realizzazione (attualmente in corso d'opera). L'INFN sta finanziando dal 2018 il primo esperimento di Fisica della gravitazione, ARCHIMEDES, attualmente in fase di installazione nelle strutture di superficie già esistenti del laboratorio SARGRAV a Sos Enattos. SARGRAV è oggetto di un protocollo d'intesa siglato nel Febbraio 2018 da Regione Sardegna, INFN, INGV, Università di Sassari e IGEA.

Tutto ciò premesso la scrivente Associazione evidenzia quanto segue in relazione alle paventate (i) incompatibilità tra l'allocazione dell'Einstein Telescope ed il SARGRAV ed i parchi eolici, e (ii) conseguente compromissione dei programmi scientifici sopra citati:

- nessun ente pubblico ha mai imposto nei propri strumenti pianificatori un'area di rispetto a salvaguardia sui progetti SARGRAV ed Einstein Telescope, mentre per i progetti eolici in oggetto le Valutazioni di Impatto Ambientale sono in corso di istruttoria;
- se l'incompatibilità tra i progetti SARGRAV ed Einstein Telescope ed i progetti eolici fosse conclamata, gli enti competenti avrebbero dovuto imporre un apposito vincolo, viceversa insussistente; a tale proposito, va sottolineato che la RAS non l'ha fatto nemmeno ora che ha recentemente approvato le nuove aree non idonee (rif. D.G.R. n. 59/90);
- per la realizzazione del suindicato progetto, Einstein Telescope dovrà richiedere tutte le autorizzazioni necessarie per la costruzione, atteso che la sottrazione delle opere pubbliche all'ordinaria disciplina urbanistico-edilizia non è né totale né assoluta (l'affrancamento delle opere pubbliche dagli ordinari titoli edilizi non implica anche la loro esenzione dal rispetto della restante disciplina urbanistica sostanziale, restando anch'esse soggette alle disposizioni comuni contenute nel d.P.R. n. 380/2001);
- poiché le istanze finalizzate al rilascio delle autorizzazioni afferenti al suindicato progetto non sono ancora state presentate, i soggetti proponenti dei parchi eolici in oggetto non potevano essere a conoscenza di una possibile incompatibilità tra le opere in questione;
- la carenza degli strumenti e delle azioni di cui sopra produrrà un danno economico nel caso in cui i progetti eolici dovessero essere bocciati a causa dei progetti SARGRAV ed Einstein Telescope, dovuto agli investimenti già effettuati per lo sviluppo dei progetti, che non sarebbero stati messi in campo se l'area fosse stata dichiarata inadeguata all'eolico tramite appositi strumenti normativi e pianificatori;
- le pubblicazioni citate nelle osservazioni formulate non sono applicabili ai casi in oggetto perché la tipologia di aerogeneratori in progetto e le relative fondazioni sono di diversa concezione; inoltre anche il sottosuolo che caratterizza l'area dei progetti eolici è di diversa natura rispetto a quello dei casi riportati negli studi citati;
- inoltre, l'area individuata per l'installazione dei progetti SARGRAV ed Einstein Telescope è soggetta a rumore antropico dovuta alla presenza di centri abitati, viabilità di interconnessione, attività agricole nonché attività estrattive da cave; non si trascuri poi la presenza di innumerevoli aerogeneratori già in funzione in tutta l'area di installazione dei progetti SARGRAV ed Einstein Telescope.





Per quanto sopra esposto, in ragione dell'assenza di vincoli sui territori interessati e limitrofi ai progetti SARGRAV ed Einstein Telescope e dei diritti acquisiti da parte dei soggetti proponenti i progetti eolici in oggetto, la scrivente Associazione chiede a codesto spett.le Ministero di procedere con le istruttorie di Valutazione di Impatto Ambientale dei progetti in oggetto attualmente in corso considerando le osservazioni formulate dagli enti con riferimento ai progetti SARGRAV ed Einstein Telescope nonché i progetti stessi, ovvero SARGRAV in corso di svolgimento ed il potenziale progetto Einstein Telescope per il quale, si ricorda, la decisione finale della località dove realizzarlo avverrà solo nel 2024, prive di effetto.

Cordiali Saluti,

Simone Togni
Presidente ANEV

