



Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale – VIA e VAS

* * *

Parere n. 3387 dell’ 8 maggio 2020

Progetto:	<p style="text-align: center;">Istruttoria VIA</p> <p style="text-align: center;">Progetto per la realizzazione del “Parco eolico Gomoretta della potenza nominale di 45, 045 MW da realizzare in agro dei Comuni di Bitti (Nu) Orune (Nu) e Budduso (Ss)</p> <p style="text-align: center;">ID VIP 3898</p>
Proponente:	Siemens Gamesa Renewable Energy Italy Spa

La Commissione Tecnica di Verifica per l'Impatto Ambientale – VIA e VAS

VISTO il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n.152 recante “*Norme in materia ambientale*” così come modificato ed integrato dal Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 concernente “*Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale*” e dal Decreto Legislativo 29 giugno 2010, n.128 recante “*Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69*”.

VISTO il Decreto del Presidente della Repubblica del 14 maggio 2007, n. 90 concernente “*Regolamento per il riordino degli organismi operanti presso il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, a norma dell'articolo 29 del D.L. 4 luglio 2006, n.223, convertito, con modificazioni, dalla L. 4 agosto 2006, n.248*” ed in particolare l’art.9 che ha istituito la Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA e VAS.

VISTO ilDecreto Legge 23 maggio 2008, n. 90, convertito in legge il 14 luglio 2008, L. 123/2008 “*Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto legge 23 maggio 2008, n. 90 recante misure straordinarie per fronteggiare l'emergenza nel settore dello smaltimento dei rifiuti nella regione Campania e ulteriori disposizioni di protezione civile*” ed in particolare l’art. 7 che modifica l’art. 9 del DPR del 14 maggio 2007, n. 90.

VISTO il Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. n. GAB/DEC/150/2007 del 18 settembre 2007 di definizione dell’organizzazione e del funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale VIA e VAS e le modifiche ad esso apportate attraverso i decreti GAB/DEC/193/2008 del 23 giugno 2008 e GAB/DEC/205/2008 del 02 luglio 2008.

VISTO il Decreto Legge 6 luglio 2011, n. 98 convertito in legge il 15 luglio 2011, L. 111/2011 “*Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 6 luglio 2011, n. 98 recante disposizioni urgenti per la stabilizzazione finanziaria*” ed in particolare l’art. 5 comma 2-bis;

VISTO il Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. GAB/DEC/112/2011 del 19/07/2011 di nomina dei componenti della Commissione Tecnica per la Verifica dell’Impatto Ambientale - VIA e VAS e i successivi decreti integrativi.

VISTO il Decreto Legge 24 giugno 2014 n.91 convertito in legge 11 agosto 2014, L. 116/2014 “*Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 24 giugno 2014, n.91 disposizioni urgenti per il settore agricolo, la tutela ambientale e l'efficientamento energetico dell'edilizia scolastica e universitaria, il rilancio e lo sviluppo delle imprese, il contenimento dei costi gravanti sulle tariffe elettriche, nonché per la definizione immediata di adempimenti derivanti dalla normativa europea*” ed in particolare l’art.12, comma 2.

VISTO il Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n.GAB/DEC/2015/192 del 17/09/2015 di nomina del rappresentante della Regione Liguria.

VISTOil Decreto Ministeriale n. 308 del 24/12/2015 recante gli “*Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale*”.

VISTO il Decreto Legislativo 16 giugno 2017, n. 104 “*Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114*”.

VISTA la nota della Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali (DVA) prot. DVA-U-1825 del 25/01/2018, acquisita dalla Commissione Tecnica di Verifica di Impatto Ambientale VIA – VAS (CTVA) con prot. CTVA.I.348 del 25/01/2018, con la quale è stato comunicato l’avvio del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale – VIA ai sensi dell’art. 23 del D.Lgs. 152/2006, del progetto relativo al “Parco Eolico Gomoretta”, da realizzare in agro dei Comuni di Bitti (NU), Orune (NU) e Buddusò (SS), della potenza nominale di 45,045 MW (in seguito indicato come “Progetto”) a seguito della presentazione dell’istanza trasmessa dalla società Siemens Gamesa Renewable Energy Italy S.p.A. (in seguito “Proponente”) acquisita agli atti con prot. 998/DVA del 17/01/2018.

PRESO ATTO che con la stessa nota la DVA ha comunicato a tutte le Amministrazioni ed a tutti gli enti territoriali potenzialmente interessati l'avvenuta pubblicazione sul sito web della documentazione.

VALUTATA la congruità del valore dell'opera dichiarata dal Proponente ai fini della determinazione dei conseguenti oneri istruttori, i cui esiti sono comunicati alla DVA con separata nota.

ESAMINATA la documentazione prodotta dal Proponente che si compone dai seguenti elaborati:

- Studio di impatto ambientale;
- Sintesi non tecnica.
- Progetto definitivo, che
 - è localizzato in Sardegna, nelle province di Nuoro e Sassari, in agro dei Comuni di Bitti, Orune e Buddusò,
 - prevede la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 13 aerogeneratori caratterizzati da
 - potenza di targa di 3,465 MW cadauno,
 - altezza al mozzo pari ad 84 metri,
 - diametro di 132 metri,
 - per una potenza nominale d'impianto di 45,045MW.
 - prevede inoltre, che l'energia elettrica
 - sarà convogliata mediante un cavidotto interrato con tensione di esercizio pari a 30KV fino alla Sottostazione elettrica di trasformazione utente ubicata in agro di Buddusò (SS) e sarà connessa in antenna a 150kV con una nuova stazione elettrica di smistamento della RTN a 150kV da inserire in entra-esce sulla linea RTN a 150KV "Ozieri-Siniscola 2), denominata "Buddusò SE", previa realizzazione di un nuovo elettrodotto di collegamento della RTN a 150kV tra la SE di S.Teresa e la nuova SE di Buddusò, di cui al piano di sviluppo di Terna. Sono pertanto previste le seguenti opere connesse:
 - sottostazione di ricevimento e trasformazione dell'energia elettrica prodotta dagli aerogeneratori
 - cavidotti interrati lungo la cunetta a bordo strada della SS 389 Bitti-Buddusò

VISTI i seguenti pareri e osservazioni:

<p>1. Agenzia forestale regionale per lo sviluppo del territorio e dell'ambiente della Sardegna (FORESTAS) DVA-2018-0008381 del 11/04/2018</p>
<p>Dal punto di vista della gestione faunistica si evidenzia una possibile interferenza con le attività che FORESTA ha programmato nell'ambito del progetto LIFE NAT/ES/000235 "AQUILA a-LIFE" per la reintroduzione in Sardegna dell'Aquila del Bonelli che prevede nel Parco di Tepilora, dove già sono segnalate tre coppie nidificanti, il rilascio di diversi esemplari di questo rapace.</p>
<p>2. Provincia di Nuoro DVA-2018-0007062 del 23/03/2018</p>
<p>SI RITIENE CHE IL PROGETTO NON SIA COMPATIBILE CON LE NORME VIGENTI. In riferimento alla Delib.GR 40/11 del 2015 "Individuazione delle aree e dei siti non idonei all'installazione degli impianti alimentati da energia eolica" si segnala quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none">- Territori coperti da foreste e da boschi (ex Art.142 comma 1 lettera g) del Codice Urbani): gli aerogeneratori di grande taglia devono essere realizzati oltre un buffer di 1600 m – i 13 aerogeneratori proposti nel progetto sono tutti interni a tale buffer (vedi carta uso del suolo e cartografia PPR).- Zone gravate da usi civici (ex Art.142 comma 1 lettera h) del Codice Urbani): gli aerogeneratori di grande taglia devono essere realizzati oltre un buffer di 1600 m – la documentazione presentata non permette di effettuare la verifica.- Zone di interesse archeologico (ex Art.142 comma 1 lettera m) del Codice Urbani) e aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico culturale (ex Art.48 comma 1 lettera a) NTA del PPR): gli

aerogeneratori di grande taglia devono essere realizzati oltre un buffer di 1600 m – i 13 aerogeneratori proposti nel progetto sono tutti interni a tale buffer (vedi carta uso del suolo e cartografia PPR).

- DM 23/02/1952 dichiarazione di notevole interesse pubblico della piazza del municipio ed i terreni e fabbricati a valle e siti nell'ambito del comune di Orune: all'interno del bacino visivo non sono compatibili gli impianti di grande taglia – la documentazione presentata non contiene una fotosimulazione con punto di vista dalla Piazza del Municipio quindi non è possibile verificare quanto sopra; dalla verifica con la n.42 poco distante sembrerebbe essere confermata tale incompatibilità.
- Fiumi torrenti e corsi d'acqua e relative sponde (ex Art.17 comma 3 lettera h) NTA del PPR): gli aerogeneratori di grande taglia devono essere realizzati oltre un buffer di 650 m – i 13 aerogeneratori proposti nel progetto sono a distanza inferiore a 650 m (Rio Sauccu, Rio de Toddunele, Riu su Curdureio, Rio Orroli, RiuSaeBandinu).

In riferimento alla Delib.GR 28/56, modificata con la Delib.GR 03/17 “Studio per l'individuazione delle aree in cui ubicare gli impianti eolici”:

- Devono essere esclusi siti con acclività superiore al 15% e soggette a vincolo idrogeologico: – gli aerogeneratori G6, G13, G12, G9, G8 e parte delle opere di connessione alla RTN sono interni alle aree sottoposte a vincolo idrogeologico (RD 3267/23).
- Distanza della turbina dal confine di una tanca: dagli elaborati prodotti non è stata riscontrata una verifica in tal senso.
- Analisi anemologica: “Sono considerati idonei, quei siti caratterizzati da una ventosità media annua superiore a 5 m/s misurata a 70 m s.l.t., stimata sulla base dei dati rilevati” – si ritiene che l'analisi anemologica effettuata dal proponente contenga degli errori nella sua impostazione.

Altre osservazioni:

- Si chiede di chiarire ed individuare in cartografia lo “spianamento” dei 2163 ha indicato nel computo metrico.
- In riferimento al trasporto degli aerogeneratori non sono chiari i percorsi che verranno utilizzati, non è indicato il peso di ogni carico.
- Non sono stati calcolati gli impatti cumulativi.
- Non sono chiari i vantaggi economici per il territorio.
- Non è esaustivo lo studio faunistico.
- Piano dismissione e ripristino, sono necessari chiarimenti.
- Destinazione urbanistica, sono necessari chiarimenti.

3. Regione Autonoma Sardegna DVA-2018-0007973 del 05/04/2018

Assessorato Generale Difesa dell'Ambiente (prot.7665) trasmette le osservazioni di ARPAS - Direzione tecnico-scientifica. Servizio Controlli, Monitoraggio e Valutazione ambientale; Servizio Agenti Fisici.

ATMOSFERA: si ritiene che le misure di mitigazione, con specifico riferimento al controllo dell'emissione di polveri, debbano essere estese alle fasi di cantiere, di esercizio e di dismissione e recupero ambientale dell'intera opera in Progetto.

ACQUE SUPERFICIALI: si ritiene che tale argomento venga trattato in maniera troppo generica, è necessario integrare il progetto con tutti gli indispensabili approfondimenti conoscitivi sito-specifici, corredati di adeguata cartografia e comprensivi delle opportune misure di prevenzione e dal PMA.

Per quanto riguarda specificamente il monitoraggio si suggerisce di definire un panel analitico sito-specifico attenendosi alle indicazioni del DM 260/2010 e del D. Lgs. 172 del 13/10/2015.

ACQUE SOTTERRANEE: il proponente rimanda ad una fase successiva l'approfondimento degli aspetti idrogeologici per definire l'andamento delle falde acquifere che alimentano le sorgenti. Si ritiene che tale approfondimento vada eseguito in questa fase progettuale.

COMPONENTE SUOLO: è indicata la necessità di attivare, sia in fase di cantiere sia di esercizio, adeguate misure di mitigazione. Tali misure di mitigazione sostanzialmente adeguate nella loro formulazione generale e teorica devono essere rese efficaci attraverso apposite istruzioni operative.

CAMPI ELETTRROMAGNETICI: si ritiene indispensabile che il proponente trasmetta le caratteristiche dei cavi che si andranno ad impiegare (sezione, portata in corrente, disposizione degli stessi entro il

cavidotto e tipologia di posa (terna singola, doppia, tripla ecc.)) al fine di effettuare le valutazioni.

RUMORE:

fase di cantiere si ritiene che la stima previsionale sottostimi la situazione reale in quanto contempla l'impiego di un numero limitato di macchine operatrici.

Per quanto riguarda la realizzazione della viabilità interna al Parco è stata evidenziata la necessità di utilizzare rocce tenere e dure per la formazione del misto granulare. Per far fronte a questa esigenza si prevede di recuperare il materiale dagli scavi allestendo idonei impianti mobili per la frantumazione e selezione degli inerti.

Questi macchinari sono particolarmente impattanti dal punto di vista acustico, occorre valutare accuratamente i siti di frantumazione e comunque includere questi ultimi nell'Impatto acustico della Fase di Cantiere.

Si ritiene altresì importate riservare al traffico indotto determinato dalle attività di cantiere una particolare cura, in quanto dal Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo, risultano importanti volumi di materiali non riutilizzabili in situ che necessitano di conferimento presso di discariche autorizzate

IMPATTI CUMULATIVI Si evidenzia che nel Comune di Bitti sono in itinere progetti per la realizzazione di turbine eoliche e di queste alcune insistono nell'area in esame.

PMA: si ritiene che debba essere condotto secondo le indicazioni contenute nelle Linee Guida, elaborate dal Sistema Nazionale delle Agenzie per la Protezione dell'Ambiente coordinate da ISPRA.

TERRE E ROCCE DA SCAVO: si prevede che il materiale in esubero, stimato intorno al 60% del totale, sia conferito in discarica autorizzata. Si ritiene che quest'ultima opzione debba essere limitata ai soli materiali che, a seguito di adeguata caratterizzazione analitica, non presentano caratteristiche idonee ad un effettivo riutilizzo, mentre laddove le caratteristiche dei terreni in eccedenza ne consentano la classificazione come sottoprodotto ai sensi del DPR 120/2017, si suggerisce di prendere in considerazione ed approfondire la possibilità di un effettivo riutilizzo dei volumi in esubero individuando altri siti di destinazione idonei, al fine di ridurre o, preferibilmente, evitare i conferimenti di inerti in discarica.

TUTTE LE COMPONENTI: si riscontra l'assenza del Piano di Monitoraggio, dovrà essere elaborato secondo le LLGG ISPRA.

4. Sig. Giacomo Minetti e altri (DVA-2018-0006980 del 22/03/2018)

Sig. Valerio Carzedda (DVA-2018-0006483 del 19/03/2018)

Sig.ra Agnese Garofalo (DVA-2018-0007226 del 26/03/2018)

Sig.ra Marta Natalini e altri (DVA-2018-0007253 del 26/03/2018)

Sig.ra Martina Buggiani e altri (DVA-2018-0007252 del 26/03/2018)

Sig. Jose Carlos Araoz e altri (DVA-2018-0007248 del 26/03/2018)

Sig.ra Rossella Delogu e altri (DVA-2018-0007305 del 27/03/2018)

Sig. Antonello Zaccheroni e altri (DVA-2018-0007244 del 26/03/2018)

Sig.ra Angela Rosa Corbe e altri (DVA-2018-0007240 del 26/03/2018)

Sig. Michele Pittalis e altri (DVA-2018-0007221 del 26/03/2018)

Sig.ra Vincenza Faedda e altri (DVA-2018-0007223 del 26/03/2018)

Sig.ra Maria Rita Piera Polo (DVA-2018-0007217 del 26/03/2018)

Sig. Silvana Isabella Palmas (DVA-2018-0007187 del 26/03/2018)

Sig.ra Antonietta Demartis (DVA-2018-0007112 del 26/03/2018)

Sig.ra Lucia Farre e altri (DVA-2018-0007169 del 26/03/2018)

Sig.ra Giuliana Pala (DVA-2018-0007115 del 26/03/2018)

Sig.ra Grazia Chillocci e altri (DVA-2018-0007114 del 26/03/2018)

Sig. Mauro Antonio Maria Carai (DVA-2018-0007113 del 26/03/2018)

Sig. Alessio Neri (DVA-2018-0007110 del 26/03/2018)

Sig.ra Giuseppina Carai (DVA-2018-0007156 del 26/03/2018)

Sig. Pietro Tullio (DVA-2018-0007108 del 26/03/2018)

Sig. Denis De Carlo e altri (DVA-2018-0007045 del 23/03/2018)

Sig.ra Alda Sanna (DVA-2018-0006512 del 19/03/2018)

Sig. Pasquale Pintus e altri (DVA-2018-0006840 del 21/03/2018)

Sig.ra Franca Loddo e altri (DVA-2018-0006843 del 21/03/2018)
Sig. Lodovico Orunesu e altri (DVA-2018-0006844 del 21/03/2018)
Sig.ra Grazia Cumpostu e altri (DVA-2018-0006853 del 21/03/2018)
Sig. Lorenzo Buffoni e altri (DVA-2018-0006858 del 21/03/2018)
Sig. Pietro Piras e altri (DVA-2018-0006828 del 21/03/2018)
Sig. Francesco Farina e altri (DVA-2018-0006578 del 19/03/2018)
Sig.ra Iosetta Daga e altri (DVA-2018-0006579 del 19/03/2018)
Sig. Calvisi Ciriaco e altri (DVA-2018-0006535 del 19/03/2018)
Sig. Sebastiana Fancello (DVA-2018-0006514 del 19/03/2018)
Sig. Marco Luigi Carzedda (DVA-2018-0006515 del 19/03/2018)
Sig. Melchiorre Luigi Guiso (DVA-2018-0006513 del 19/03/2018)
Sig.ra Maria Antonia Ruiu (DVA-2018-0006510 del 19/03/2018)
Sig. Nunzio Ruiu (DVA-2018-0006509 del 19/03/2018)
Sig. Francesco Calvisi (DVA-2018-0006506 del 19/03/2018)
Sig.ra Gianpiera Orunesu (DVA-2018-0006504 del 19/03/2018)
Sig.ra Antonia Tuveri (DVA-2018-0006500 del 19/03/2018)
Sig.ra Francesca Raimonda Cabboi (DVA-2018-0006498 del 19/03/2018)
Sig. Enza Mannu (DVA-2018-0006495 del 19/03/2018)
Sig. Salvatore Ruiu (DVA-2018-0006494 del 19/03/2018)
Sig.ra Maria Bandinu (DVA-2018-0006493 del 19/03/2018)
Sig. Michele Olzai (DVA-2018-0006492 del 19/03/2018)
Sig.ra Francesca Sanna (DVA-2018-0006488 del 19/03/2018)
Sig. Mauro Manca (DVA-2018-0006485 del 19/03/2018)
Sig.ra NathalieTherese Melis (DVA-2018-0006484 del 19/03/2018)
Sig. Carlo Ena (DVA-2018-0006482 del 19/03/2018)
Sig. Giovanni Moni (DVA-2018-0006447 del 19/03/2018)
Sig. Guido Calvisi (DVA-2018-0006446 del 19/03/2018)
Sig.a Maria Giovanna Ladu (DVA-2018-0006342 del 16/03/2018)
Sig.a Chiara Calvisi (DVA-2018-0006343 del 16/03/2018)
Sig.a Pasqualina Fadda (DVA-2018-0006344 del 16/03/2018)
Sig. Diego Asproni (DVA-2018-0006346 del 16/03/2018)
Sig. Carta Giovanni (DVA-2018-0006347 del 16/03/2018)
Sig.ra Daniela Ladu (DVA-2018-0006345 del 16/03/2018)
Sig. Calvisi Sebastiano Francesco (DVA-2018-0006350 del 16/03/2018)
Sig.ra Giuseppina Calvisi e altri (DVA-2018-0006283 del 15/03/2018)
Sig.ra Paola Cumpostu - Sig. Giuseppe Orunesu (DVA-2018-0006224 del 15/03/2018)
Sig.ra Pasqualina Farina (DVA-2018-0006173 del 14/03/2018)
Sig. Pietro Orunesu e Sig.ra Pasqualina Farina (DVA-2018-0005995 del 13/03/2018)
Sig.ra Pierina Calvisi e altri (DVA-2018-0006084 del 13/03/2018)

Si ritiene che i vantaggi indicati nel progetto, in termini di sviluppo economico ed occupazionale, non valgano il danno ambientale e l'alienazione del territorio che si genererebbero con la realizzazione dello stesso.

Si indica che la Sardegna presenta un surplus energetico del 43% della produzione necessaria a livello regionale e che i proventi della vendita non vanno a beneficio della regione e dell'ambiente ma ai capitali internazionali.

La popolazione del Comune di Bitti in particolare è contraria alla realizzazione del parco eolico per i seguenti motivi:

- si verificherebbero danni alle imprese zootecniche che subirebbero espropri,
- impatto sul paesaggio in quanto le pale saranno visibili da aree di interesse paesaggistico, da aree archeologiche e nuraghi e da beni patrimonio dell'Unesco,
- danno all'ambiente,
- danni sul turismo e sull'apprezzamento del Parco Naturalistico Regionale di Tepilora (distante 15 km) e delle zone archeologiche del villaggio nuragico Romanzesu (XV sec a.c. - distante 36 km) e di Su

Tempiesu (distante 755 m)

Si segnala inoltre che già sono presente diverse pale eoliche nel territorio del comune di Bitti ma non è stata fatta una analisi degli impatti cumulativi dovuti a questi impianti.

Si segnala la presenza della Chiesadi san Matteo (XVII sec. – distante 670 m.), Nuraghe, Domus de Jana.

Si segnala la presenza del vincolo idrogeologico.

Si ritiene che andrebbe valutato anche l'impatto sugli allevamenti in termini ad esempio di impatto acustico e lattazione degli ovini.

Si ritiene che il contratto tra il proponente (Siemens-Gamesa) e i proprietari terrieri sia iniquo.

Non sono forniti dati progettuali essenziali (dimensione piazzole, localizzazione strade di accesso)

5. Regione Autonoma Sardegna-Assessorato Difesa Ambiente

DVA-2018-0007288 del 27/03/2018

Assessorato Generale Difesa dell'Ambiente (prot.7022) trasmette le osservazioni della Direzione Generale dell'Ambiente.

Si segnalano forti criticità connesse alla presenza di:

- Interventi in fase di realizzazione nel Parco Regionale di Tepilora (Bitti) connessi al progetto LIFE (LIFE 16 NAT/ES/000235) relativo alla reintroduzione in Sardegna dell'Aquila del Bonelli (progetto ISPRA-GREFA)
- Istituzione nel 2017 della Riserva della Biosfera *Tepilora, Rio Posada e Montalbo* nell'ambito del programma MAB dell'UNESCO

Si chiede di fornire:

- una relazione che illustri la coerenza dell'intervento con la linea guida "Studio per l'individuazione delle aree in cui ubicare gli impianti eolici-DGR 3/17 del 16/01/2009" con la presentazione di tutti gli elaborati previsti da tale guida;
- Una relazione che illustri la coerenza dell'intervento con la DGR 40/11 del 2015 "Individuazione delle aree e dei siti non idonei all'installazione degli impianti alimentati da energia eolica";
- Approfondimento sugli impatti cumulativi;
- Coordinamento con la SE Buddusò attualmente in fase di valutazione;
- L'analisi della rottura degli organi rotanti in riferimento al modello di rotore prescelto;
- Specifiche proposte per l'intervento in oggetto in riferimento alla "Relazione segnalazioni cromatiche e luminose e schede ostacoli verticali" che è generica;
- Il computo metrico estimativo comprensivo delle voci relative: al cantiere, agli interventi di mitigazione, all'adeguamento della viabilità esistente;
- Chiarimenti in merito alle procedure di esproprio, si segnala che il comune di Buddusò non è stato inserito negli elaborati catastali;
- Non sono state proposte compensazioni ambientali e territoriali (ma solo economiche) a favore dei comuni interessati.

Sono allegati i pareri degli uffici interessati:

- Direzione generale della difesa dell'ambiente - Servizio Tutela della natura e politiche forestali

Si segnala la presenza di cornacchie e di altre specie inserite nella direttiva uccelli e specie protette ai sensi della L.157/92 e LR 23/98. Non si può escludere la presenza di rapaci (astore sardo e aquila reale).

Nella documentazione presentata è carente la caratterizzazione della fauna.

Il progetto LIFE (LIFE 16 NAT/ES/000235) interessa indirettamente l'area in cui è previsto il parco eolico in quanto siti di alimentazione (presenza di cornacchie grigie) per le aquile del Bonelli.

Rischio di collisione avifauna e aerogeneratori.

Sottrazione di habitat a causa di piazzole e viabilità.

La rumorosità delle turbine potrebbe modificare/ridurre gli areali faunistici di alimentazione, rifugio, riproduzione.

Nel SIA deve essere valutata e riportata la presenza del parco di Tepilora anche se l'intervento non ricade

all'interno.

Non è stato valutato se gli obiettivi del parco eolico siano compatibili con la Riserva MAB UNESCO.

Nell'area vasta sono presenti diversi siti della Rete Natura 2000 tutti accumulati dalla presenza dell'aquila reale, il SIA deve contenere una valutazione delle possibili ripercussioni dell'intervento su tali siti (anche in funzione degli impatti cumulativi).

Si ritiene che la caratterizzazione agronomica dell'area di indagine non sia sufficientemente approfondita. Devono essere fornite informazioni: sulle aziende, la fertilità dei suoli a seguito di campionamento e analisi chimico-fisiche, impatto sulle attività agro zootecniche

- Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia. - Servizio tutela del paesaggio e vigilanza province di Nuoro - Ogliastra

L'impianto è visibile dal Monte Ortobene (zona vincolata ex art.136 DLGS 42/2004 e DM 10.03.1956) e dal centro storico di Orune (zona vincolata ex art.136 DLGS 42/2004 e DM 23.02.1952)

Gli aerogeneratori n.G8-G9-G10-G11-G12-G13 e G6 sono adiacenti a terreni gravati da uso civico e sono all'interno del Buffer di 1600 m nel quale la delib.GR, n.40/11 del 07.08.2015 "Individuazione delle aree e dei siti non idonei all'installazione degli impianti alimentati da energia eolica" non ritiene compatibili gli impianti eolici di grande taglia.

Sono presenti grosse criticità paesaggistiche per l'intervisibilità tra il parco eolico e gli elementi storico culturali, ambientali, identitari.

- Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia. - Servizio tutela del paesaggio e vigilanza province di Sassari – Olbia Tempio

Tagli dei boschi per il trasporto degli aerogeneratori.

- Corpo Forestale di vigilanza Ambientale – Servizio ispettorato dipartimento di Sassari
Terreni vincolati idrogeologicamente con presenza di alberi di sughere (LR 4/94).

Il progetto di dettaglio deve prevedere misure di contenimento delle sezioni in scavo e riporto e venga prevista la realizzazione di cunette, grigliati e altre misure di contenimento delle acque meteoriche.

Coordinamento con la SE Buddusò attualmente in fase di valutazione

- Servizio per le infrastrutture, la pianificazione strategica e gli investimenti nei trasporti.
- Direzione Generale- Servizio Territoriale Opere idrauliche di Sassari.

L'elettrodoto interrato è interferente con il reticolo idrografico superficiale ma il livello di progettazione è troppo superficiale e non permette nessuna valutazione, deve essere previsto un livello definitivo almeno in corrispondenza degli attraversamenti fluviali.

- Direzione generale Agenzia regionale del distretto idrografico della Sardegna – Servizio difesa del suolo, assetto idrogeologico e gestione del rischio alluvioni

Alcuni tratti della strada di servizio nel comune di Bitti ricadono all'interno delle aree a pericolosità da frana Hg3 mappate dal PAI, ad oggi non risulta acquisita la dichiarazione in merito all'ammissibilità dell'intervento.

Si segnala che parte dell'intervento è ubicato in zone che il PAI non ha mai studiato e che sarebbe auspicabile che in fase di progettazione degli interventi vengano valutate le eventuali potenzialità da frana dei versanti attraversati.

- Direzione tecnico scientifica – Servizio Controlli, Monitoraggio e valutazione Ambientale
-

6. Comune di Bitti

DVA-2018-0007091 del 23/03/2018

Comune di Bitti – Ufficio Tecnico (prot.1654/2018)

INSERIMENTO PAESAGGISTICO

Si ritiene che le foto simulazioni non siano adeguate a rappresentare la situazione reale del contesto paesaggistico in cui è inserito il parco eolico in quanto realizzate da punti di vista inadeguati. Quindi si chiede di spostare il punto di vista in modo da aggirare l'ostacolo in primo piano delle seguenti foto

simulazioni: 2-7-9-13-14-15-16-17-18-19-28-31-39-43-44.

Si segnala inoltre che rispetto alla foto simulazione n.30 basterebbe girare di poco il punto di vista per percepire il parco di Gomoretta.

Dall'area dove sono previsti gli aerogeneratori sono visibili: il SIC del Mont'Albo (1127 m, comuni di Lula e Siniscola), nonché le cime collinari principali della Sardegna, quali il Monte Ortobene (955 m, comune di Nuoro), il Mone Bardia (881 m, comune di Dorgali), Monte Tuttavista (806 m, comune di Galtelli), Monte Gonare (1083), comune di Orani).

IMPATTO ARCHEOLOGICO

Il complesso nuragico di Romanzesu è distante circa 6,5 km in linea d'aria dal parco eolico.

Il sito archeologico Janas di s'Aspru o Conch'ejanas di età prenuragica è localizzato a 336 metri dalla turbina G2.

Nella zona del parco eolico è inoltre presente la chiesa di san Matteo

RUMORE

Si chiede di verificare i valori di emissione in funzione della sentenza del TAR n.681 del 9/08/2016 e di considerare l'effetto cumulativo delle sorgenti afferenti al parco eolico.

Chiedono che venga fatto un sopralluogo congiunto tra tutti gli Enti interessati e competenti.

Comune di Bitti – Ufficio del Sindaco (prot.1655/2018)

OCCUPAZIONE DI AREE

Si contesta il fatto che il progetto impegni aree di proprietà privata e ai proprietari di tali aree non sia stata data nessuna informazione.

E' un progetto calato dall'alto che non ha previsto una fase di concertazione.

RICADUTA ECONOMICA DELLA COMPENSAZIONE AMBIENTALE

Si evidenzia che non si tratta di compensazioni ambientali.

Non si rileva nessuna valenza di pubblica utilità nell'investimento.

7. Sardigna Natzione Indipendentzia

DVA-2018-0007173 del 26/03/2018

La contrarietà al progetto è determinata dalla evidente disparità tra il ricavo economico derivante dalla vendita energia prodotta annualmente (calcolata in 17.431.639 euro) e le inesistenti ricadute economiche e sociali previste per i comuni interessati.

A questa disparità si aggiungano i danni irreversibili a luoghi dedicati ad una economia agricola che occupa stabilmente diverse decine di famiglie ed i danni a carico del paesaggio e del patrimonio archeologico

8. Italia Nostra Sardegna

DVA-2018-0007019 del 23/03/2018

Chiedono che si dichiari la improcedibilità dell'istanza, secondariamente che venga dato giudizio negativo alla valutazione di impatto ambientale.

Presenta le seguenti osservazioni:

SOTTO IL PROFILO DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

La documentazione è insufficiente ai fini della descrizione del progetto e la definizione degli impatti ambientali, in particolare sono lacunosi i dati inerenti le piazzole, la viabilità di servizio i cavidotti (dimensioni, caratteristiche, lavori necessari per la loro realizzazione, attività di manutenzione in fase di esercizio) . Tali dati sono significativi oltre che per definire l'impatto ambientale anche per le possibili ripercussioni socio-economiche sulle attività di pascolo e allevamento.

Si evidenzia la presenza di muretti di recinzioni in pietra il cui impianto risale alla metà dell'800, soggetti a vincolo paesaggistico ai sensi dell'art.48 del PPR della Sardegna e sono considerati beni identitari.

Gli impatti sulla componente suolo sono sottostimati.

Non è stata una quantificazione della vegetazione che dovrà essere rimossa (presenza di sughere e lecci secolari).

La zona è in parte a rischio idrogeologico.

SOTTO IL PROFILO DELL'IMPATTO PAESAGGISTICO

La Relazione paesaggistica e la documentazione fotografica allegata, non colgono il significato di paesaggio secondo la definizione presente nel dettato della Convenzione di Firenze, ignora l'alto valore qualitativo dello stesso.

Sarebbe necessario un confronto, dal punto di vista paesaggistico e dell'intervisibilità, con l'*anteoperam*.

I punti di vista scelti per le analisi paesaggistiche non sono significativi, sono strumentalmente volti a dimostrare che l'impatto visivo è nullo.

L'area vasta è piena di siti e beni di interesse archeologico e architettonico è presente inoltre il Parco geominerario e naturalistico di Monte Albo che non viene menzionato.

SOTTO IL PROFILO DEL DIBATTITO PUBBLICO

Si segnala la violazione della Convenzione di Aarhus, non essendo stata svolta la consultazione pubblica e non essendo stata fornita al pubblico alcuna "informazione ambientale".

SOTTO L'ASPETTO DEI BENI CULTURALI E IL RISCHIO ARCHEOLOGICO:

Negli elaborati progettuali sono presenti lunghi elenchi e documentate testimonianze riferiti alla presenza di un cospicuo numero di monumenti e siti archeologici presenti sia in prossimità dell'area Core dell'impianto, sia in quella buffer ad essa circostante.

Appare non realistico che la matrice predisposta nell'elaborato denominato "Identificazione e Analisi degli impatti ambientali" (SIA.R001.4) quantifica in 0 la Valutazione di rischio di impatto archeologico sia in fase di realizzazione che di esercizio dell'impianto.

Si richiamano le 34 richieste di integrazioni formulate dal MIBAACCT.

Rispetto agli impatti visivi percorsi si ritiene inadeguata la soluzione proposta che le eventuali misure di mitigazione degli impatti visivi sulle emergenze archeologiche dovrebbero essere valutate dall'archeologo, che seguirà i lavori.

Sono presenti inoltre edifici di culto sedi di una religiosità popolare ancora oggi viva e pulsante: Santuario di San Francesco in comune di Lula, il santuario della Madonna de su Cossolu, alla periferia di Orune, il Santuario di San Matteo, posto ai piedi di Sa Gomoretta.

SOTTO IL PROFILO DELLA DISPONIBILITÀ DELLE AREE

La Società non ha disponibilità dei terreni sui quali dovrà sorgere il Parco eolico e realizzate le opere civili. La Società non ha proceduto ad individuare con un piano parcellare contenente la individuazione topografia e catastale delle aree da occupare, l'elenco dei proprietari, le superfici interessate dalle opere in sede di realizzazione e durante l'esercizio.

I contratti che la società ha sottoposto alla sottoscrizione dei proprietari contengono clausole vessatorie ed obbligazioni dichiarate illegittime in giurisprudenza consolidata, impongono finalità con esito nullo.

ASPETTI DELLA PIANIFICAZIONE URBANISTICA

dalla lettura delle NTA risulta che la destinazione e l'intervento previsti dal progetto sono in aperto contrasto con le previsioni di PPR e con i suoi Principi ispiratori.

SOTTO IL PROFILO DELLA PIANIFICAZIONE ENERGETICA

A fronte di un sistema di trasmissione locale con una rete non adeguatamente magliata ed ampiamente insufficiente per quanto concerne i cavi di collegamento con il continente la Sardegna produce un esubero energetico del 32,6% destinato ad aumentare costantemente, sia per il continuo e indiscriminato proliferare di nuovi impianti, sia per la continua contrazione dei consumi conseguenza della crisi industriale.

SOTTO IL PROFILO DEI BENEFICI SOCIO ECONOMICI

Si ritiene che i benefici per la popolazione e per la regione siano scarsi.

IN RIFERIMENTO AI RIPRISTINI

<p>Il progetto di ripristino è carente e non prevede in ogni caso il completo ripristino dei luoghi.</p> <p><u>EFFETTI CUMULATIVI</u></p> <p>Tra gli elaborati progettuali presentati dalla Società non sono presenti tavole che prendano in esame gli effetti cumulativi sia ambientali che paesaggistici, indotti dal Parco eolico in oggetto in relazione alle strutture industriali già presenti sul territorio in ambito localizzato e sull'area vasta.</p> <p><u>IMPATTO ACUSTICO</u></p> <p>Si indica che i dati riportati nelle tabelle non rilevano il livello del clima sonoro notturno, che in considerazione delle caratteristiche ambientali dei luoghi potrebbe passare da un livello quasi nullo ad un rumore persistente e continuo.</p>
<p>9. Gruppo d'Intervento Giuridico Onlus DVA-2018-0006924 del 22/03/2018</p> <p>Presentano osservazioni in merito ai seguenti aspetti:</p> <p>GIURIDICO: incompatibilità con la destinazione d'uso dell'area,</p> <p>ALTERNATIVE PROGETTUALI: non sono approfondite in maniera adeguata,</p> <p>PRESENZA DI VINCOLI: idrogeologico e paesaggistico (dovuto alla presenza di macchia mediterranea evoluta e bosco di leccio, quercia e roverella)</p> <p>PAESAGGIO: l'area è vicina al parco naturale regionale di Tepilora (L.R.Sardegna n.21/2014), la realizzazione dell'impianto modificherebbe radicalmente la morfologia del territorio,</p> <p>PROFILO ENERGETICO: sono riportati dati inerenti gli impianti energetici suddivisi per tipologia, si evince che oltre il 46% dell'energia prodotta non è consumata in Sardegna e viene esportato.</p> <p>PROFILO ECONOMICO-SOCIALE: l'area in parte è un pascolo arborato. La realizzazione dell'impianto devasterebbe il tessuto economico-sociale locale, imperniato su decine di aziende a conduzione familiare.</p>
<p>Sig. Peppino Goddi DVA-2018-0006887 del 22/03/2018 DVA-2018-0006888 del 22/03/2018</p> <p>In qualità di legale rappresentante della società "Cooperativa Lavori Archeologici Restauro Costruzioni L.A.R.C.o." si osserva:</p> <p>Le osservazioni fanno specifico riferimento all'impianto riguardante il secondo settore dove sono proposti 7 aerogeneratori posizionati lungo il crinale di una vallata che guarda verso l'abitato di Orune.</p> <p>Nella Relazione archeologica non sono descritti compiutamente i beni archeologici che ricadono a all'interno del raggio visivo dell'impianto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fonte sacra di Su Tempiesu (inserito dal 1996 in un programma di valorizzazione finanziato dalla Regione Sardegna) - Nuraghe Santa Lulla <p>Inoltre si ritiene che le seguenti foto simulazioni fornite dal proponente non siano veritiere in termini di inquadrature e di cromatismi :</p> <p>Tav. 42 Santa M Maggiore -Parte bassa del Paese</p> <p>Tav. 43 Fonte sacra su Tempiesu--- parte alta</p> <p>Tav. 44 fonte sacra su Tempiesu</p> <p>Tav. 46 Piazza S Bernardo</p>
<p>10. Sig.ra Maria Melinu e altri (DVA-2018-0006957 del 22/03/2018) Sig.ra Rossella Delogu e altri (DVA-2018-0007305 del 27/03/2018) Sig. Antonello Zaccheroni e altri (DVA-2018-0007244 del 26/03/2018) Sig. Michele Pittalis e altri (DVA-2018-0007221 del 26/03/2018) Sig.ra Vincenza Faedda e altri (DVA-2018-0007223 del 26/03/2018) Sig.ra Maria Rita Piera Polo (DVA-2018-0007217 del 26/03/2018) Sig.ra Bachisia Soru (DVA-2018-0007188 del 26/03/2018) Sig.ra Lucia Farre e altri (DVA-2018-0007169 del 26/03/2018) Sig.ra Grazia Chillocci e altri (DVA-2018-0007114 del 26/03/2018) Sig. Mauro Antonio Maria Carai (DVA-2018-0007113 del 26/03/2018) Sig. Alessio Neri (DVA-2018-0007110 del 26/03/2018) Sig.ra Giuseppina Carai (DVA-2018-0007156 del 26/03/2018)</p>

<p>Sig. Pasquale Pintus e altri (DVA-2018-0006840 del 21/03/2018) Sig.ra Franca Loddo e altri (DVA-2018-0006843 del 21/03/2018) Sig. Lodovico Orunesu e altri (DVA-2018-0006844 del 21/03/2018) Sig. Pietro Piras e altri (DVA-2018-0006828 del 21/03/2018) Sig.ra Manuela Zori (DVA-2018-0006732 del 21/03/2018)</p>
<p><u>Il documento riporta 47 osservazioni</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 30 sono le medesime osservazioni di quella protocollata DVA-2018-0006980 del 22/03/2018 • Le altre osservazioni riportano il contenuto che si riassume nel seguito: <p>Si ritiene che il progetto del Parco eolico sia stato elaborato solo su base cartografica e sia scollegato dalla realtà dei luoghi.</p> <p>E' fatto l'elenco dei lavori necessari per la realizzazione del progetto e gli ingombri che si verranno a determinare nelle aree attualmente dedicate al pascolo ed all'allevamento; si ritiene che la realizzazione del progetto determinerà un danno irreversibile.</p> <p>Nel dettaglio vengono descritti gli impatti che si verificheranno in Fase di realizzazione ed in fase di esercizio sulle varie componenti ambientali (atmosfera, rumore, assetto geomorfologico, vegetazione).</p> <p>Infine si osserva l'impatto psicologico e paesaggistico che l'opera avrebbe sul territorio.</p> <p>In conclusione si chiede che venga dato giudizio negativo alla valutazione di impatto ambientale.</p>
<p>11. Sig. Giovanni Orunesu (DVA-2018-0005896 del 12/03/2018) Sig.ra Pasqualina Farina (DVA-2018-0005886 del 12/03/2018) Sig. Pietro Ena (DVA-2018-0005885 del 12/03/2018) Sig. Francesco Pala (DVA-2018-0005884 del 12/03/2018) Sig. Pietro Orunesu (DVA-2018-0005882 del 12/03/2018)</p>
<p>Si ritiene che il progetto del Parco eolico sia stato elaborato solo su base cartografica e sia scollegato dalla realtà dei luoghi.</p> <p>L'intervento ricade in alcune aree in di proprietà dello scrivente che oltretutto ha già impegnato con soggetti terzi per la realizzazione di un progetto industriale.</p>
<p>12. Sig. Mauro Pili (DVA-2018-0005217 del 05/03/2018)</p>
<p>A premessa delle osservazioni si ricorda il valore del paesaggio interessato dal progetto descritto anche nel libro di Grazia Deledda "Colombi e Sparvieri" del 1926.</p> <p>Si evidenzia l'incompatibilità con l'attuale destinazione urbanistica (agricola) e con le disposizioni delle NTA del PPR della Sardegna (approvato con delib. GG n.45/2 del 25/10/2013).</p> <p>Si osserva che <i>l'istanza andrebbe preliminarmente respinta per l'assenza di un fondamentale presupposto: tale progetto non ha alcuna rilevanza pubblica e soprattutto la sua approvazione costituirebbe un indebito arricchimento di privati che a nessun titolo possono chiedere tale autorizzazione su un patrimonio di cui non dispongono.</i></p> <p>Si osserva che:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la realizzazione del progetto provocherà sottrazione di suolo agricolo e l'alterazione permanente deipedopaesaggi - la presenza del vincolo idrogeologico (Bitti e il suo territorio sono stati gravemente colpiti dall'alluvione del 2013) - la popolazione di Bitti non è stata coinvolta e adeguatamente informata sull'entità del progetto del "Parco Eolico Gomoretta" e sulle sue inesistenti ricadute; - attorno all'area di intervento sono presenti la Chiesa di S. Matteo e le Domus de Jana, che costituiscono un importante patrimonio architettonico e archeologico; - le pale eoliche alterano e deturpano la percezione visiva del bellissimo paesaggio naturalistico, archeologico, ambientale fino ad oggi custodito dagli antenati; - non si tratta certo quella di un territorio degradato, abbandonato e/o desertico, ma è rappresentato da un corretto e proficuo utilizzo del suolo da parte di aziende agricole limitrofe che svolgono con cura, dedizione e rispetto dell'ambiente, le loro attività e i loro redditi di sostentamento; <p>La regione Sardegna può, nell'esercizio della potestà legislativa primaria in materia di edilizia e</p>

urbanistica di cui alla lettera f) del medesimo articolo, altresì «intervenire in relazione ai profili di tutela paesistico ambientale e quindi può sollevare un conflitto di attribuzione per la revoca del procedimento avviato dallo Stato

VISTE le **controdeduzioni** presentate dal Proponente con nota del 26.4.2018 (n. prot. DVA 10749 del 9.5.2018, CTVA 1766 del 9.5.2018) che di seguito si riportano:

Si evidenzia preliminarmente che l'area interessata dal Parco Eolico ha destinazione agricola ed il piano paesaggistico della Regione Sardegna la individua come area agricola agro-forestale con "colture erbacee ed arboree", adibita a pascolo e ad attività agropastorali (rArea"). Tale area si trova a ridosso della zona industriale istituita con il piano di fabbricazione del Comune di Bitti in data 28.12.1989.

La Società ha deciso di ubicare il Parco Eolico nella predetta Area proprio per la sua configurazione di non pregio ambientale-paesaggistico e per la situazione vincolistica. Infatti, sull'Area non gravano vincoli di alcuna natura, inoltre la stessa non rientra nelle zone di protezione previste dalle normative nazionali e regionali vigenti in materia.

Per completezza è necessario evidenziare che l'unico vincolo effettivamente presente è quello idrogeologico che tuttavia non riguarda l'intera area, ma soltanto la parte interessata da n. 5 aereogeneratori sui n. 13 previsti dal progetto.

A tal proposito, come già evidenziato, nella relazione geologica, EP_GE03001 (cfr. pag.17), al vincolo idrogeologico, "ex arti del R.D.L. n. 3267/1923 (il "RD 3267") è interessato il settore 2 con particolare riferimento alle turbine WGT G6, WGT G8, WGT G9, WGT G12, WGT G13. Tale vincolo ha come scopo quello di preservare l'ambiente fisico e quindi di impedire forme di utilizzazione del territorio non idonee che possano determinare denudazione, innesco di fenomeni erosivi, perdita di stabilità, turbamento del regime delle acque ecc., con possibilità di danni al sistema ambientale.

L'art. 7 del RD 3267, infatti, postula un divieto di effettuare le seguenti attività: trasformazione dei boschi in altre qualità di coltura e trasformazione dei terreni saldi in terreni soggetti a periodica lavorazione.

L'attività costruttiva legata alla realizzazione delle n. 5 turbine e delle infrastrutture di servizio è limitata ad una porzione minima di territorio, che è caratterizzata da basse acclività.

Tale interventi non invasivi pertanto non mutano l'assetto idrogeologico esistente (stabilità dei terreni e regime delle acque). Al fine di eliminare qualunque impatto, tuttavia sarà curato il drenaggio delle acque superficiali, in particolare nelle piste e nelle strade di accesso, in modo da scongiurare i fenomeni di erosione.

Quindi l'esistenza di tale vincolo non impedisce la costruzione di detti n. 5 aereogeneratori, bensì determina la necessità di acquisire unicamente la preventiva autorizzazione da parte del Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale, ai sensi della RD 3267 cit.

Alla luce di quanto esposto, verranno prodotte delle ulteriori specifiche integrazioni, come richieste anche nella osservazione della Regione Sardegna, Assessorato Difesa Ambiente - Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale — Servizio ispettorato dipartimento di Sassari, DVA-2018-0007288 del 27/03/2018.

Non verranno riscontrate quelle osservazioni che sono avulse da ogni logica tecnico-giuridica, quali ad esempio "l'impatto psicologico del progetto", le presunte "clausole vessatorie contenute nei contratti di affitto dei terreni" e "l'importo esiguo previsto come canone di locazione", "l'impatto sulla lattazione degli ovini" e così discorrendo.

Regione Sardegna - Agenzia Regionale Protezione Ambiente

- Osservazione Atmosfera — Estensione misure di mitigazione— Controdeduzione:
Relativamente a presunti impatti negativi per la componente atmosfera, si ritiene che, pur potendo gli stessi essere considerati modesti, in tutte le fasi di cantiere, esercizio e dismissione e recupero ambientale dell'intera opera in progetto, al fine di ridurre il più possibile la produzione di polveri che poi potrebbero essere sollevate e trasportate dal vento, il suolo nell'area di lavoro viene sempre preventivamente inumidito.
- Osservazione — Acque superficiali — Necessità di integrazione progetto —Controdeduzione:
Il progetto è stato già predisposto dalla Società, nel rispetto della normativa vigente in materia al fine di limitare l'impatto con le acque superficiali esistenti, tuttavia, come concordato nella riunione del 19.04 us, vi è la disponibilità a dare

riscontro ad eventuali ulteriori richieste di chiarimento ed integrazioni.

- Osservazione — Acque sotterranee — Necessità approfondimento aspetti idrogeologici — Controdeduzione:
Analogia considerazione (cfr punto ii che precede) vale per le acque sotterranee.
- Osservazione — Componente suolo — Individuazione misure di mitigazione ed istruzioni operative — Controdeduzione:Le misure di mitigazione verranno debitamente approfondite nelle fasi successive e su specifica richiesta del Ministero.
- Osservazione — Campi elettromagnetici — Specificazione dei cavi utilizzati- Controdeduzione:Verranno aggiornate le relazioni elettriche (EP_EL3001 e EP_EL_R002) con tutti gli elementi di dettaglio dei cavi utilizzati.
- Osservazione — Rumore — Stima situazione reale proveniente dagli aereogeneratori Controdeduzione:
Nella relazione acustica e nelle curve isodecibel fornite riteniamo sia riportata la stima reale del rumore proveniente dagli aereogeneratori. Tuttavia ci rendiamo disponibili per ogni eventuale ulteriore chiarimento in merito.
- Osservazione — Rumore — Valutazione impatto acustico proveniente dai macchinari per la frantumazione — Controdeduzione:Su questo aspetto verranno fornite delucidazioni in merito alla richiesta tematica. Va comunque evidenziato che in via generale, soprattutto nei centri abitati, gran parte dei cantieri edili il rumore prodotto supera nei ricettori i valori limite imposti dalla normativa e che, per questo motivo, nei piani di classificazione acustica è sempre prevista la richiesta di autorizzazione in deroga.
- Osservazione — Rumore — Valutazione impatto acustico cumulativo dovuto alla presenza anche potenziale di altri impianti eolici — Controdeduzione:
Le analisi acustiche sviluppate nella relazione di progetto sono chiaramente riferite agli impatti cumulativi di tutte le macchine afferenti al parco eolico in progetto.
Le emissioni cumulative generate da tutte le turbine del parco eolico sono rappresentate anche graficamente nell'allegato A della relazione "Curve isodecibel di emissione sonora del parco eolico".
Per quanto riguarda gli impatti cumulativi, i rilievi fonometrici condotti in campo, tengono già conto dell'effetto cumulativo di tutte le attività e impianti già in funzione nell'area di studio. Per quanto riguarda l'impatto cumulativo con eventuali altri progetti di impianti il cui iter è in corso, occorre che le amministrazioni ci forniscano copia dei layout e dettagli di progetto (tipo macchine, caratteristiche tecniche e di installazione quali altezza, rumorosità etc.).
- Osservazione — Terre e Rocce da scavo — Valutazione smaltimento e riutilizzomateriali — Controdeduzione:
Nella relazione EP_CIV_R012 (Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo) sarà recepito il suggerimento relativo al riutilizzo dei volumi in esubero individuando altri siti di destinazione idonei al fine di ridurre o, preferibilmente, evitare i conferimenti di inerti in discarica. Come previsto dal DPR n. 120/2017 verranno riutilizzate sia all'interno del cantiere (ad esempio per la sistemazione della viabilità, rin fianchi di scavi etc..) che esternamente, salvo diversa destinazione a valle dei test di cessione.

Regione Sardegna - Direzione Generale Ambiente

- Osservazione — Progetto Life 16 NAT/ES/000235, reintroduzione aquila del Bonelli. Controdeduzione: il 16 marzo 2018 è stata firmata la convenzione tra Agenzia Fo.Re.S.T.A.S. e l'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e Ricerca Ambientale) per la reintroduzione dell'aquila del Bonelli (Aquila fasciata) in Sardegna. La convenzione, è stata siglata nell'ambito del progetto Life "AQUILA a-Life" (LIFE16 NAT/ES/000235) che persegue l'incremento dell'areale di distribuzione di questo raro rapace nel Mediterraneo occidentale ed il recupero della specie oggi classificata, in Italia, in pericolo critico di estinzione. In Sardegna tale specie risulta estinta probabilmente dalla fine degli anni Ottanta o primi anni Novanta ed il Progetto Life prevede nel corso di 5 anni il rilascio in Sardegna di almeno 25 esemplari, provenienti dalla rete di allevamenti spagnoli e francesi.
Come si evince dai report relativi ai progetti Life già realizzati o in corso di svolgimento, tra le principali fonti di mortalità per questa specie troviamo il decesso causato dall'elettrocuzione,

piuttosto che l'impatto accidentale con pale eoliche. Infatti, quando un uccello di grandi dimensioni, come l'aquila del Bonelli, si posa sui supporti delle linee elettriche di distribuzione di tensione può causare un contatto fase-fase, oppure può generare un contatto fase-terra che determina folgorazione dell'animale stesso.

Di conseguenza una delle principali azioni dei progetti Life, finalizzata alla salvaguardia degli individui ed in particolare alla riduzione delle cause di mortalità accidentale, è rappresentata dalla applicazione di guaine in materiale plastico o silicone idonee a garantire l'isolamento elettrico degli elementi di conduzione presenti sui tralicci. Si rappresenta comunque che la rete elettrica (cavidotto) di tutto il parco eolico è interrata e mai aerea.

Si evidenzia, inoltre, come la dislocazione del "Parco Eolico Gomorretta" risulti essere localizzata in territori che non sono ricompresi nelle aree individuate come NON idonee per la realizzazione di impianti eolici previsti dalla Regione Sardegna (Delibera G.R. n. 40/11 del 7.8.2015).

- Osservazione — Riserva della Biosfera Tepilora, Programma Unesco — Controdeduzione:

Il Parco Naturale Regionale di Tepilora è situato nella porzione più settentrionale del Comune di Bitti e la distanza minima tra il confine del parco ed i siti in cui dovranno essere posizionate le pale eoliche è di ben 14,5 km.

Tale distanza rappresenta una buona garanzia per un eventuale effetto di disturbo rappresentato dalle pale eoliche nei confronti delle specie faunistiche tutelate dalla citata area protetta.

Pertanto, l'area in esame risulta dislocata al di fuori delle zone individuate dalla Regione Sardegna come "non idonee" per l'installazione di pale eoliche.

- Osservazione — Relazione coerenza intervento con DGR 3/17 del 16.01.2009 — Controdeduzione:

La DGR 40/11 del 2015, "individuazione delle aree e dei siti non idonei all'installazione degli impianti alimentati da fonti di energia eolica" ha sostituito, per le parti con essa in contrasto, le previsioni contenute nella DGR n. 28/56 del 26 luglio 2007, "Studio per l'individuazione delle aree in cui ubicare gli impianti eolici", come modificata ed integrata dalla DGR 3/17 del 16 gennaio 2009, 27/16 del 1° giugno 2011 e 45/34 del 12 novembre 2012. Pertanto è la DGR 40/11 del 2015 che si applica al procedimento in esame. Il progetto presentato dalla Società, come si evidenzia dalle tavole della vincolistica, risulta coerente ed in linea con quanto previsto dalla DGR 3/17 cit.

- Osservazione — Relazione coerenza intervento con DGR 40/11 del 2015 — Controdeduzione:

Le aree individuate dal DGR 40/11 del 2015 sono state indicate in base ad esigenze di tutela connesse alle tradizioni agroalimentari, alla presenza di produzioni agricolo-alimentari di qualità e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale rurale o di un'elevata capacità d'uso del suolo. Inoltre la delibera recepisce il D.M. 10 settembre 2010 che sottolinea l'importanza della disciplina delineata dallo Stato discendente dal principio di emanazione comunitaria della massima diffusione delle fonti rinnovabili, a cui possono esser introdotte delle eccezioni solo se sorrette da adeguate e concrete ragioni di tutela paesaggistica, dell'ambiente e della biodiversità, del patrimonio storico-artistico, della valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali e del paesaggio rurale.

Pertanto le aree individuate sono quelle nelle quali, in ragione dei caratteri intrinseci del sito, legati agli aspetti della tutela dell'ambiente, del paesaggio e del patrimonio storico-artistico e culturale, gli obiettivi di tutela ambientale e paesaggistica prevalgono e rendono l'insediamento delle varie tipologie di impianti eolici non compatibile. Nel progetto in oggetto le relazioni paesaggistica e di analisi ambientale dimostrano esaurientemente come gli obiettivi di tutela ambientale e paesaggistica non siano da considerarsi prevalenti in quanto aree nelle quali non gravano vincoli di alcuna natura. Inoltre, gli obiettivi di protezione identificati nella delibera anche nei casi in cui siano presenti forti ragioni di tutela ambientale e paesaggistica, non determinano un divieto a realizzare un impianto, ma solo una adeguata valutazione dello stesso in sede di procedimento autorizzativo. In particolare, le aree particolarmente sensibili alle quali si riferisce l'osservazione della Regione Sardegna - Direzione Generale Ambiente — sono quelle gravate da usi civici, tali aree sono state cedute all'ente Regionale FoReStas per effettuare interventi di forestazione e gestione forestale, in quanto l'area allo stato attuale è utilizzata per il pascolo libero e risulta spoglia di vegetazione. In questi casi la DGR 40/11 del 2015 prescrive che la realizzazione di impianti eolici non comporti la compromissione degli assetti figurativi del paesaggio determinatisi in forza dell'esistenza dell'uso civico, andando ad incidere sui valori idro-

geomorfologici, ecosistemici, storico-culturali ed estetico-percettivi, producendo frammentazioni e rotture del mantenimento delle caratteristiche di tali aree. Come argomentato nelle relazioni paesaggistiche l'intervento non incide sugli assetti idro-geomorfologici, ecosistemici, storico-culturali ed estetico-percettivi, pertanto non si ritiene sussistano ragioni di veto.

- Osservazione — Approfondimento impatti cumulativi — Controdeduzione:
La Società ha già evidenziato con il progetto gli eventuali impatti cumulativi, tuttavia, come concordato alla riunione del 19.04 us, vi è la disponibilità a dare riscontro ad eventuali ulteriori richieste di chiarimento alla luce di specifici regolamenti.
- Osservazione — Approfondimento rottura organi rotanti — Controdeduzione:
La Società ritiene di aver adempiuto nei termini di legge con la relazione (EP CIV R014).
- Osservazione — Relazione segnalazione cromatiche luminose — Controdeduzione:
Il numero, la disposizione e la tipologia delle segnalazioni cromatiche e luminose verrà stabilito da ENAC (generalmente gli aerogeneratori più esterni e quelli che si trovano a quote più elevate) pertanto in questa fase non è possibile stabilire a priori quali saranno quelli interessati da questo tipo di segnalazione. Tuttavia verranno effettuate alcune simulazioni fotografiche aggiuntive per visualizzare le plausibili tipologie di segnalazione cromatica.
- Osservazione — Computo metrico cantiere, interventi mitigazione e viabilità — Controdeduzione:
Verrà aggiornato il documento (EP_CIV_R019) con le voci richieste
- Osservazione — Chiarimenti procedure esproprio — Controdeduzione:
In questa fase non è stato prodotto alcun documento relativo alle procedure d'esproprio in quanto non richiesto dalla normativa contenuta nel D.Lgs. 152/2006. È tuttavia intenzione della Società chiudere il maggior numero di accordi bonari con i proprietari privati delle particelle interessate alla realizzazione del parco eolico.

Regione Sardegna - Direzione Generale Pianificazione Urbanistica - Provincia di Nuoro ed Ogliastra

- Osservazione — Visibilità paesaggistica del progetto, adiacenza terreni gravati da uso civico e localizzazione all'interno dell'area buffer 1600 m ex DGR n. 40/11 del 2015 — Controdeduzione:
La circostanza che il progetto rientri nell'area buffer di attenzione non pregiudica aprioristicamente la possibilità di realizzare impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili. Una diversa interpretazione sarebbe in contrasto con le previsioni di cui al DM 10.09.2010 e con la normativa di settore.

Regione Sardegna - Direzione Generale Pianificazione Urbanistica - Provincia di Sassari e Olbia Tempio

- Osservazione — Specificazioni in merito al taglio dei boschi per il trasporto aerogeneratori
Controdeduzione:
Per lo sbraccio della pala eolica, gli alberi verranno solo potati con la possibilità di ricrescita, mentre nel caso in cui è necessario aumentare il raggio di curvatura per il transito dei mezzi, gli alberi saranno rimossi e reimpiantati, con un'ulteriore aggiunta in quantità pari al doppio.

Regione Sardegna - Corpo Forestale di Vigilanza Ambientale Sassari

- Osservazione — Alberi di sughere, misure di contenimento, sezioni di scavo e acque meteoriche
Controdeduzione: La Società si rende disponibile a dare riscontro ed a fornire elementi di dettaglio su quanto richiesto dal Corpo Forestale di Vigilanza Ambientale.

Regione Sardegna - Servizio Territoriale Opere Idrauliche Sassari

- Osservazione — Superficialità progetto di elettrodotto interrato nella parte in cui interferisce con reticolo idrografico
Controdeduzione:
Verranno forniti elementi di dettaglio in merito alle interferenze dei cavidotti col reticolo idrografico interessato.

Regione Sardegna - Servizio Difesa del Suolo

- Osservazione — Valutazione rischio frane — Controdeduzione:
Secondo la DGR. 40/11 sono, " riconosciute non idonee all'installazione di qualsiasi impianto eolico anche le aree individuate ai sensi del vigente Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI), da strumenti di pianificazione regionale o comunale, a pericolosità idraulica elevata o molto elevata (Hi3 - Hi4) e a pericolosità da frana elevata o molto elevata (Hg3 - Hg4)".
Come risulta dal progetto, solo un piccolo tratto di strada ricade in area Hg3, pertanto nella fase esecutiva o anche se richiesto in questa fase preliminare la Società è disponibile a modificare il passaggio dalla strada in questione.

Per quanto riguarda la richiesta di studio di dettaglio sulle aree non previste dal PAI, il progetto rispetta quanto riportato all'art.21 delle norme di attuazione del PAI con specifico riferimento al comma 2 lettere a, b, c, e, I, m, n, o, dato lo sviluppo a rete dello stesso.P

Comune di Bitti - Ufficio Tecnico

- Osservazioni — Inserimento paesaggistico, Foto simulazioni — Controdeduzioni: Premesso che quando si effettuano le riprese fotografiche nei luoghi prescelti non si può avere la precisa cognizione (se non a grandi linee) di dove si trovano le turbine eoliche in progetto, si riporta di seguito la metodica seguita per tutte le elaborazioni.

Riepilogando quindi in ogni tavola vengono sempre riportati i seguenti elementi:

- Panoramica 360°;
 - Planimetria geografica del punto di ripresa con cono visuale che inquadra il parco eolico;
 - Fotogramma stato attuale;
 - Fotogramma con rendering realistico del parco eolico;
 - Fotogramma con costruzione geometrica a sostegno della massima trasparenza di elaborazione dei risultati, in modo da far capire al lettore della tavola che grandezza avrebbero e dove sarebbero collocate le turbine eoliche in assenza di ostacoli che sono quasi sempre presenti
- Per quanto riguarda l'osservazione seguente: "Si segnala inoltre che rispetto alla foto simulazione n.30 basterebbe girare di poco il punto di vista per percepire il parco di Gomoretta." come di evince dalla tavola 30 indicata e secondo quanto sopra riportato, avendo eseguito una panoramica a 360 gradi non si capisce come potrebbe essere visibile il parco, dati gli alberi presenti:

- Osservazioni — Impatto archeologico, distanza dal complesso nuragico di Romanzesu e dal sito archeologico Janas di s'Aspru o Conch'ejanas Controdeduzioni:

In merito all'osservazione in esame (DVA-2018-0007091 del 23/03/2018) si ritiene che la distanza (336 m) della domus de Janas di Conca 'e jana dalla turbina G2 sia corretta, pertanto il suo posizionamento rispetta i limiti consentiti dal PPR. Tale punto è da integrarsi con la controdeduzione sviluppata in risposta all'osservazione DVA-2018-0007019 del 23/03/2018.

Comune di Bitti - Ufficio del Sindaco

- Osservazioni — Necessità di concertazione con il Comune — Controdeduzioni: La Società è assolutamente disponibile ad una concertazione con il Comune di Bitti, con il quale ha già avuto diversi incontri al fine di una proficua collaborazione con lo stesso in sinergia per la realizzazione del progetto.

Italia Nostra Sardegna

- Osservazioni — Necessità di un piano particellare — Controdeduzioni: Si rileva che quanto richiesto è già presente nelle tavole cacastale già inserite nel progetto.
- Osservazioni — Impatto archeologico — Controdeduzioni: Con riferimento all'osservazione DVA-2018-0007019 del 23/03/2018, la quale richiama i punti 7, 8, 11, 23, 26, 32 afferenti le integrazioni richieste dalla Direzione Generale Archeologia Belle Arti e Paesaggio — Servizio V (comunicazione del 12 marzo 2018), si rappresenta la completa disponibilità a produrre chiarimenti in merito. Le integrazioni richiederanno nuove ricognizioni archeologiche che, non potendo essere eseguite nell'immediato a causa del rilevante sviluppo vegetativo che caratterizza la stagione in corso, andranno effettuate nei periodi di massima visibilità archeologica.

Per quanto riguarda la verifica del quadro vincolistico di tutela, le ricerche bibliografiche

ecorrettamente e approfonditamente eseguite, per le quali si procederà comunque con ulteriori verifiche e approfondimenti in ogni altro archivio disponibile (compreso l'archivio della competente Soprintendenza ABAP).

Relativamente all'analisi ed interpretazione delle anomalie sul terreno attraverso le fotografie aeree disponibili per le aree interessate, si evidenzia che l'individuazione dei siti archeologici attraverso la fotografia aerea (shadowmarkssites, cropmarks, soilsites, dampsites) si avvale principalmente di immagini oblique ottenute attraverso voli a bassa quota mirati non disponibili per le aree interessate; inoltre, le ortofoto della RAS (1:10.000), sono state adeguatamente consultate e utilizzate per produrre le carte allegare al Documento di valutazione archeologica preventiva.

Si rappresenta, inoltre, che sotto il profilo dei beni culturali e dell'annesso rischio archeologico tutte le aree interessate dagli interventi in progetto sono state sottoposte ad attenta ricognizione archeologica in uno dei periodi migliori per lo svolgimento di tali indagini (autunno) ed in condizioni di buona ed ottima visibilità archeologica (terreni con scarsa vegetazione, seminati di recente, arati e fresati). Del resto per la redazione del Documento di valutazione archeologica preventiva sono stati utilizzati anche i risultati (compresi quelli inediti) dell'accurato survey archeologico svolto tra il 2006 e il 2013 nei territori di Orune e Bitti, in stretta collaborazione con la Cooperativa L.A.R.C.O. di Orune e la Cooperativa Istelai di Bitti.

Sulla tematica afferente il richiamo a "punti di elevata criticità, come l'area archeologica di Loelle (Buddusò), attraversata dal tracciato del cavidotto" appare non rilevante in quanto, il cavidotto segue il percorso della SS 389 e, conseguentemente il suo impianto, eventualmente sottoposto a sorveglianza archeologica, non metterebbe a rischio tale contesto archeologico.

In ultimo si precisa che nella "Carta del potenziale archeologico", allegata al Documento di valutazione archeologica preventiva, siano correttamente inseriti, per le valutazioni di competenza sia la fonte nuragica di Su Tempiesu che il nuraghe S. Lulla

VISTA la nota del 26.3.2018 (prot. n. DVA/7288 del 27/03/2018, sopra citata), della Regione Autonoma Sardegna – Assessorato Difesa Ambiente avente ad oggetto “ Trasmissione osservazioni e richiesta integrazioni”.

VISTA la nota prot. n. 7028-P del 12/03/2018, acquisita con prot. n. CTVA/1006 in data 12/03/2018, con la quale il Ministero per i Beni e le Attività Culturali e del turismo (MiBACT) ha richiesto delle integrazioni ai sensi dell'art. 24 del d. lgs. n. 152/2006.

PRESO ATTO della nota del 31.5.2018 (n. prot. DVA 12609 del 31.5.2018, CTVA 2059 del 4.6.2018) con cui la DVA ha trasmesso al Proponente la richiesta di integrazioni formulata dalla CTVA e dal MIBACT.

PRESO ATTO della nota del 10.7.2018 (n. prot. DVA 15930 del 10.7.2018, CTVA 2562 del 10.7.2018) con cui la DVA ha concesso proroga di 180 giorni per la consegna della documentazione integrativa a seguito di richiesta del Proponente (di cui alla nota prot. 0085-18-GEI-U del 22.06.2018, acquisita con prot. DVA/14497 del 22.06.2018).

VISTA la nota del Proponente prot. 297-18-GEIT-U (acquisita al prot. n. DVA/29440 del 31/12/2018) di trasmissione della documentazione integrativa in risposta alla richiesta di integrazioni formulata dalla DVA.

PRESO ATTO che la DVA con nota del 07.01.2019 (prot. n. DVA/195 del 07/01/20189, prot. n. CTVA/34 in data 08/01/2019) ha trasmesso, ai fini dei compiti istruttori di competenza, la documentazione integrativa presentata dal Proponente e ha comunicato l'avvenuta pubblicazione sul sito web della documentazione integrativa.

VISTI i seguenti pareri e osservazioni prodotti dopo la pubblicazione delle integrazioni:

Comune di Bitti - Ufficio del Sindaco (DVA-2018-0000577 del 11/01/2019)

Il Comune, in riferimento integrazioni presentate dal proponente osserva:

- si segnala che quanto affermato dal proponente in merito al fatto che sono in corso di negoziazione

apposite convenzioni (già trasmesse via PEC) con i comuni interessati, non corrisponde a verità.
- Si ribadiscono pertanto le stesse osservazioni già indicate nelle precedenti note.

Italia Nostra Sardegna (DVA-2018-0007067 del 20/03/2019)

Si ritiene che gli elaborati integrativi non introducano elementi di novità quindi Si confermano le osservazioni già inviate (vedi DVA-2018-0007019 del 23/03/2018) e si richiede un parere di compatibilità ambientale negativo.

Inoltre si segnala:

Beni Archeologici

La documentazione integrativa conferma la rilevante presenza di beni culturali di interesse archeologico nell'ambito di analisi (all'interno della sola area buffer (settori 1 e 2), 111 siti archeologici costituiti da monumenti (domus de janas, dolmen, menhir, nuraghi, pozzi e fonti nuragiche) e unità topografiche (aree di frammenti e/o strutture) e ricadenti nei territori dei Comuni di Orune, Bitti, Nule, Osidda, Onani e Lula). Sono stati inoltre censiti altri 77 siti nel territorio del Comune di Buddusò.

La diffusa e densa presenza di emergenze monumentali viene minimizzata dalla Proponente, secondo la quale *"l'impatto archeologico del progetto appare limitato"* dovendosi restringere il campo di indagine ai soli esiti negativi dei survey condotti nei punti di allocazione delle torri.

E' del tutto evidente che l'analisi dell'impatto su una tale tipologia di Beni Culturali e soprattutto sulla loro elevata diffusione a livello territoriale, non può essere limitata alla valutazione di un rischio archeologico connesso al rinvenimento di reperti nel corso degli scavi per la realizzazione delle fondazioni delle torri eoliche. Sarebbe più corretto interrogarsi su come si possa instaurare un rapporto di coesistenza tra un impianto industriale a così rilevante impatto visivo e le emergenze architettoniche preistoriche.

Paesaggio

Il Proponente fornisce una chiave di lettura del paesaggio in termini esclusivi di incidenza visuale utilizzando dei punti di vista non significativi e fornendo foto non rappresentative dei luoghi.

Rispetto al valore dei muretti a secco, tutelati dall'Unesco, non si condivide l'interpretazione del proponente che la tutela riguardi la tecnica costruttiva e non il manufatto. Si ritiene che tale lettura sia funzionale a considerare lecita la rimozione degli stessi per gli allargamenti stradali. Si ribadisce inoltre che Piano Paesaggistico Regionale (2006) all'art.80 comma c) aveva imposto l'obbligo di *"conservare e ripristinare gli elementi paesaggistici del contesto come siepi e muretti a secco"*

Opere Civili

Sono previsti circa 43.000mq tra modifiche stradali e nuovi tracciati e 50.500mq per le 13 piazzole. Includendo in tale computo le aree pertinenti alla stazione di smistamento "Buddusò", l'intero Parco eolico finirà per sottrarre agli usi agricoli una superficie complessiva non inferiore a mq.220.000, estensione considerevole in rapporto alla esigua disponibilità di aree seminatave e pascolative da parte delle aziende agricole che sono ubicate sull'altopiano di Sa Gomoretta.

Si esprimono perplessità rispetto:

- alla quantità di rifiuti prodotti ed al mancato computo di quelli provenienti dalle demolizioni.
- Alle opere di adeguamento necessarie per trasportare gli aerogeneratori dal porto di Oristano all'altopiano Sa Gomoretta (140 km), si stima il taglio di circa 150 sughere e rimozione di muretti a secco.

Motivazioni dell'intervento

Il proponente nel documento SIA.PRG.REV elenca in 7 punti le motivazioni per le quali l'intervento si tradurrebbe in un vantaggio per la Comunità locale. Si ritiene che tali motivazioni non siano sostenibili.

Comitato Popolare "Santu Matzeu"-Bitti (DVA-2018-0007431 del 25/03/2019)

Si ritiene che il progetto sia incompatibile con le caratteristiche paesaggistiche, con le attività agricoli e pastorali e con le valenze archeologiche presenti nelle aree di intervento.

Si allegano foto e schede di:

- Nuraghe Lassanis/Lanzanis

<ul style="list-style-type: none"> - Nuraghe Istelai - Tomba dei giganti di Su Canale Mannu - Domus de Janas di S'Aspru o Conch'ejanas
<p>Comune di Bitti - Ufficio del Sindaco (DVA-2018-0011610 del 21/05/2018)</p> <p><u>Il Comune in riscontro al documento di controdeduzione alle osservazioni presentato dal proponente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - In riferimento all'acquisizione delle aree nelle quali localizzare aerogeneratori e cavidotti non sono stati ancora definiti accordi bonari per tutte le aree. - Il comune e la società proponente si sono incontrati una unica volta - Il comune conferma ed esprime la propria contrarietà al presente progetto per le modalità con le quali è stato portato avanti, per l'incapacità a rispondere alle osservazioni ed alle preoccupazioni presentate dall'Amministrazione comunale in merito alla occupazione delle aree e alla ricaduta economica e sociale di tale intervento.
<p>Comune di Bitti - Servizio Tecnico (DVA-2018-0011685 del 21/05/2018)</p> <p><u>Il Comune in riscontro al documento di controdeduzione alle osservazioni presentato dal proponente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - In riferimento all'impatto paesaggistico si ritiene che le indicazioni fornite in merito alla tecnica di scatto non soddisfino comunque la richiesta di integrare gli elaborati prodotti con ulteriori foto simulazioni adeguate a rappresentare il reale inserimento del parco eolico nel contesto paesaggistico (vedi località già indicate nel prot. 1654/2018 del 23/03/2018). - In riferimento agli aspetti archeologici si sottolinea l'esistenza di un ipogeo non mappato e di altri importanti siti archeologici in prossimità del parco eolico. - In riferimento all'impatto acustico si evidenzia la totale mancanza di risposta alla richiesta di integrazioni.

VISTA la nota del Proponente prot. 060-19-GEIT-U del 26.2.2019 (acquisita al prot. n. CTVA/745 del 27/02/2018) avente ad oggetto l'istanza di sospensione del procedimento per 120 giorni per ulteriori approfondimenti.

VISTA la nota del Proponente prot. 0094-19-GEIT-U del 19.3.2019 (acquisita al prot. n. CTVA/1017 del 19/03/2019) che comunica che la DVA ha rappresentato che *"nulla osta a che la Società ... produca ulteriori integrazioni di carattere volontario, qualora ritenga le stesse utili per una migliore valutazione del progetto presentato"*.

VISTA la nota n. 16395 del 13.6.2019 (n. prot. CTVA 2203 del 13.6.2019) con cui il MIBACT – Direzione generale archeologia Belle Arti e Paesaggio - DG ABAP ha comunicato che con parere tecnico istruttorio n. 16384 del 13.6.2019 ha espresso una valutazione negativa alla dichiarazione di compatibilità ambientale per il Progetto in esame.

VISTA la nota del Proponente prot. 0166-19-GEIT-U (acquisita al prot. n. DVA/16854 del 01/07/2018) di trasmissione di ulteriore documentazione integrativa volontaria.

PRESO ATTO che la DVA con nota del 15.07.2019 (prot. n. DVA/18314 del 15/07/2019, prot. n. CTVA/2699 in data 15/07/2019) ha trasmesso, ai fini dei compiti istruttori di competenza, la documentazione integrativa volontaria presentata dal Proponente e ha comunicato l'avvenuta pubblicazione sul sito web della documentazione integrativa.

VISTI i seguenti pareri e osservazioni prodotti dopo la pubblicazione delle integrazioni

<p>Comune di Bitti - Ufficio del Sindaco (DVA-2018-0018902 del 14/08/2018)</p> <p>Comune di Bitti - Ufficio del Sindaco (DVA-2018-0019554 del 30/08/2018)</p> <p>Il Comune, anche in riferimento alla proroga concessa dal MATTM al proponente per la consegna della documentazione integrativa richiesta, presenta ulteriori osservazioni alla documentazione presentata in prima fase:</p> <ul style="list-style-type: none"> - occupazione aree: ad oggi non sono state ancora comunicate le modalità di occupazione delle are
--

interessate dal progetto proposto. Il Comune rappresentando le preoccupazioni dei proprietari delle aree esprime la netta contrarietà ad ulteriori sviluppi del progetto e all'occupazione forzosa di tali aree.

- si ribadisce che non è stata fatta la concertazione e condivisione del progetto con le amministrazioni interessate.
- Non è stata proposta nessuna compensazione ambientale e non si ravvisa nessun tipo di ricaduta economica o socio-economica per le aree interessate.

CONSIDERATO e VALUTATO che le residue criticità risultanti a seguito della produzione da parte del Proponente delle Controdeduzioni ai pareri e alle osservazioni e della Documentazione integrativa sono prese in considerazione e rilevate nelle Valutazioni formulate nel presente parere in corrispondenza delle singole aree tematiche di seguito trattate.

VISTA la nota n. 30383 del 24.10.2019 (n. prot. DVA28013 del 24.10.2019) con cui il MIBACT – Direzione generale archeologia Belle Arti e Paesaggio - DG ABAP

- facendo seguito al citato parere negativo n. 16384/2019
- al termine della fase prevista dall'art. 10-bis della legge n. 241/1990
- ha espresso parere tecnico istruttorio negativo alla dichiarazione di compatibilità ambientale per il Progetto in esame
 - dopo aver esaminato il Parere endoprocedimentale formulato dalla Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio - ABAP per le province di Sassari e Nuoro con nota prot. n. 4908 del 24.4.2019 che così conclude: *“La documentazione integrativa datata dicembre 2018 risponde solo parzialmente a quanto richiesto in precedenza da questo Ufficio. La carenza documentale impedisce l'espressione di un parere, in particolar modo riguardo ad alcuni aspetti di natura archeologica e alla valutazione paesaggistica degli interventi sul settore 3 e sulla viabilità di accesso al parco eolico.*

E' possibile comunque anticipare che dall'analisi degli elaborati disponibili e dalla conoscenza del territorio acquisita da questo Ufficio nel corso delle ordinarie attività di tutela svolta, ma anche per quanto qui approfondito dell'istruttoria condotta sul progetto di cui trattasi, emergono diverse criticità che non appaiono superabili tramite modifiche progettuali, in quanto legate alla stessa scelta della localizzazione dei settori 1 e 2 del parco eolico.

Tali settori si collocano in aree di particolare pregio paesaggistico, sia per la densità di siti di interesse storico e archeologico, che costituiscono un vero e proprio sistema di lettura storica simbolica del paesaggio, sia per la qualità dell'utilizzazione agrosilvopastorale dei luoghi, sia per gli scenari di eccezionale valore figurativo e naturalistico che caratterizzano l'area vasta, pressoché intatte sottoposti a diversi livelli di tutela. Inoltre l'orografia aspra e accidentata del territorio, che offre numerosi punti levati dall'ampia visuale, amplificherebbe l'impatto visivo dell'opera nell'ampio raggio.

E' il caso, infine, di evidenziare come la stessa impostazione progettuale adottata, per la quale si prevedono due distinti settori per la localizzazione degli aerogeneratori, determina di per sé l'avvolgimento del paesaggio che vi si interpone, il quale ne subisce un doppio impatto paesaggistico, come sopra descritto, dato dalla relativa doppia intervisibilità.

Per i motivi esposti si ritiene che la localizzazione scelta per i settori 1 e 2 del parco Gomoretta sia in contrasto con le linee guida stabilite dal D.M. 10.9.2010, dal Piano paesaggistico regionale della Sardegna e dalla D.G.R. n. 40/2011 del 7.8.2015 in merito all'inserimento paesaggistico delle infrastrutture energetiche, e che la realizzazione dell'opera inciderebbe negativamente sul territorio dei comuni interessati e di quelli limitrofi, di fatto con ciò determinandosi da parte di quest'ufficio una valutazione negativa alla realizzazione del progetto proposto”;

- tenuto conto del contributo istruttorio del Servizio II Scavi e tutela del patrimonio archeologico della DGABAP (di cui alla nota prot. n. 12423 del 2.5.2019) e del Servizio III Tutela del patrimonio storico, artistico e architettonico della DGABAP (di cui alla nota prot. n. 13318 del 10.5.2019) che hanno confermato il parere negativo della Soprintendenza ABAP sopra citato;
- dopo aver esaminato e controdedotte osservazioni prodotte dal Proponente nella nota del 24.6.2019 prot. n. 164-19-GEIT-U.

QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

CONSIDERATO che, con riferimento al **Quadro di riferimento programmatico**, lo SIA sviluppa l'analisi della normativa vigente per aree tematiche: procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, normativa energetica, strumenti di tutela, impatto acustico ed elettromagnetico strumenti urbanistici locali e riporta le seguenti conclusioni:

- Le opere previste dal Progetto ricadono in aree parzialmente interessate da vincoli.
- Nonostante si possa dichiarare l'assenza di un pericolo idraulico, alcune parti del progetto ricadono in aree a pericolosità geomorfologica elevata (alcuni tratti della strada di servizio tra i due settori 1 e 2 in località Errede), che tuttavia non esclude la possibilità di realizzazione della proposta progettuale in esame.
- Secondo i risultati dello studio geologico e geotecnico condotto all'interno del SIA, la zona in cui si localizzerebbero le piattaforme degli aerogeneratori non presentano, ad un'analisi approfondita, una situazione di rischio tale da poter essere pregiudicate dalla realizzazione delle stesse, sia per le proprie caratteristiche geotecniche e morfologiche, sia per la tipologia ed entità dei lavori proposti.
- Il contesto geologico nel quale si inseriscono le aree direttamente interessate dall'installazione degli aerogeneratori e delle opere accessorie è dominato da superfici pianeggianti e subpianeggianti, in cui affiora il prevalente substrato paleozoico di natura scistosa e in parte granitico, in facies rocciosa, fratturato nelle porzioni più superficiali e localmente ricoperto da un debole strato pedogenizzato.
- Dal punto di vista morfologico dunque, le aree indagate possono essere considerate in equilibrio statico, e non evidenziano fenomeni di dissesto in atto o potenziale.
- Gli interventi proposti non alterano in alcun modo, e pertanto non peggiorano, le condizioni di funzionalità del regime idraulico, non aumentando la pericolosità con nuovi ostacoli al normale deflusso delle acque o riduzioni significative delle capacità di invasamento delle aree interessate; non compromettono inoltre la riduzione o l'eliminazione delle cause di pericolosità o di danno potenziale del territorio. L'unica attenzione sarà rivolta al drenaggio delle acque superficiali, in particolare nelle piste e nelle strade di accesso, per scongiurare i fenomeni di erosione.
- Al fine di garantire la piena compatibilità degli interventi e la tutela dell'ambiente in tutte le sue componenti, dovranno essere attentamente valutate le ricadute che il progetto potrebbe potenzialmente avere sulle componenti biotiche ed abiotiche che caratterizzano il territorio in esame, con particolare attenzione nei confronti degli elementi di criticità, in particolare per quanto riguarda l'assetto idrogeologico-forestale.
- In generale, come sarà meglio evidenziato nella trattazione sull'analisi degli impatti, è opportuno che il progetto proposto rispetti nella maggior misura possibile tutte le indicazioni necessarie (molte delle quali suggerite dal presente Studio di Impatto Ambientale) a prevenire e/o limitare modificazioni dirette o indirette delle componenti ambientali e paesaggistiche analizzate.

CONSIDERATO E VALUTATO, con riferimento al **Quadro di riferimento programmatico regionale**, che in risposta alla richiesta di integrazioni (n. 4), è stata prodotta la Relazione sulla coerenza con la d.G.R. n. 40/11 del 2015 e d.G.R. n. 3/17 del 2009 [SIA_RC_R001]

QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

CONSIDERATO che, con riferimento all'**Inquadramento progettuale**, lo SIA riporta quanto segue:

- **Localizzazione e motivazioni per la realizzazione dell'opera:**
 - Il progetto riguarda la realizzazione dell'impianto eolico, denominato "Gomoretta" che ricadrà nella Provincia di Nuoro e precisamente in località Punta Gomoretta e Fruncu Sa Capra (comuni di Bitti e Orune) dove è prevista l'installazione di 13 aerogeneratori di potenza unitaria massima pari a 3.465 MW, per una potenza complessiva di 45,045 MW e nel territorio comunale di Buddusò (Prov. Sassari) dove verrà costruita la nuova sottostazione.
 - L'area del parco in località Punta Gomoretta dista circa 6 km dal comune di Bitti mentre quella in località Fruncu Sa Capra dista circa 4 km. Gli aerogeneratori saranno quindi installati in due aree distinte, denominate "Settore 1" e "Settore 2".
 - Il progetto si inserisce all'interno dello sviluppo delle tecnologie di produzione energetica da fonti rinnovabili (in questo caso l'eolico), che riducano la necessità di altro tipo di fonti energetiche non rinnovabili e con maggiore impatto per l'ambiente. Sulla base degli studi anemologici realizzati, la produzione di questo impianto è in grado di garantire un contributo consistente in termini energetici al fabbisogno locale.
 - Nel progetto si è previsto di utilizzare parte della viabilità esistente, sia per il transito che per il passaggio del cavidotto, con piccole modifiche necessarie a garantire il passaggio dei mezzi di trasporto e dei materiali. Nei seguenti paragrafi, è descritto il progetto nei suoi aspetti rilevanti.
- **Caratteristiche tecnologiche e dimensionali dell'intervento, descrizione delle soluzioni tecniche prescelte e dei relativi materiali utilizzati:**
 - il progetto prevede la realizzazione di una centrale eolica, avente una potenza complessiva di 45,045 MW, equivalente all'installazione di 13 aerogeneratori con potenza unitaria di 3.465 MW. L'impianto nel suo complesso sarà costituito dalle seguenti parti principali:
 - aerogeneratori completi di sistema di protezione e controllo;
 - linee elettriche MT per il collegamento degli aerogeneratori (4 circuiti principali) alla sottostazione di trasformazione;
 - sottostazione MT/AT da collegare in antenna alla nuova stazione RTN di proprietà Terna.
 - Il componente elettromeccanico fondamentale di un parco eolico è l'aerogeneratore, esso è composto da:
 - fondazione in cemento armato
 - torre di sostegno
 - navicella con organi di trasmissione e generazione
 - rotore con pale per lo sfruttamento del vento
 - Gli aerogeneratori che si prevede di installare sono di tipo SG132 di SIEMENS GAMESA EOLICA, con rotore tripala ad asse orizzontale. In questo modello il rotore ha un diametro di 132 m che permette di generare una potenza nominale unitaria di 3.465 MW.
 - L'aerogeneratore entra in funzione nel momento in cui la velocità del vento, misurata all'altezza dell'hub (mozzo ed asse della navicella), è superiore o uguale ai 3 m/s, e si blocca quando questa supera i 25 m/s.
 - **Assemblaggio degli aerogeneratori**
 - Il lavoro d'installazione degli aerogeneratori in cantiere può essere suddiviso nelle seguenti fasi:
 - trasporto e scarico dei materiali relativi agli aerogeneratori;
 - controllo delle torri e del loro posizionamento;
 - creazione della base di appoggio della macchina
 - assemblaggio torre;
 - fissaggio torre alla fondazione
 - sollevamento della navicella e relativo posizionamento;
 - sollevamento del rotore e dei cavi in navicella;
 - assemblaggio delle pale a terra;
 - montaggio in quota delle pale sul mozzo a formare il rotore;
 - collegamento delle attrezzature elettriche e dei cavi al quadro di controllo a base torre;

- messa in esercizio della macchina.
- **Produzione e trasporto della corrente**
 - L'energia viene prodotta da ciascun aerogeneratore a 690 V e 50 Hz.
 - La tensione viene elevata a 30 kV in un centro di trasformazione ubicato nella navicella della macchina e viene trasmessa tramite cavi elettrici interrati in Media Tensione (MT) fino all'aerogeneratore successivo in modo da formare i circuiti come descritto nello schema inserito nello specifico allegato.
 - Dopodiché tale energia verrà convogliata nella sottostazione di trasformazione MT-AT (30/150 kV) e successivamente alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN).
 - lo schema di allacciamento alla RTN prevede che la centrale venga collegata in antenna a 150kV con una nuova stazione elettrica di smistamento della RTN a 150 kV denominata "Buddusò "da inserire in entra-esce sulla linea RTN a 150 kV "Ozieri-Siniscola2" previo riclassamento a 150 kV della linea 70 kV "Tempio-Buddusò" e potenziamento della linea RTN 150 kV "Chilivani-Ozieri"-Buddusò-Siniscola2".
 - Per tali ragioni si è scelto di costruire la sottostazione di trasformazione 30/150 kV, nel territorio comunale di Buddusò, in un terreno adiacente alla nuova sottostazione RTN.
- **Opere civili:**
 - adeguamento delle vie d'accesso al sito e dei percorsi interni;
 - realizzazione delle fondazioni e delle piazzole degli aerogeneratori;
 - realizzazione di scavi, canalizzazioni e cavidotti;
 - realizzazione della Sottostazione Elettrica di Trasformazione a.
- **Adeguamento delle vie d'accesso al sito e dei percorsi interni**
 - La viabilità di accesso al parco eolico Gomoretta è composta da strade statali, provinciali e comunali.
 - L'infrastruttura presenta buone caratteristiche in termini di dimensioni, tracciato e pavimentazione.
 - Le strade di accesso dovranno soddisfare particolari caratteristiche geometriche e plano altimetriche per permettere il transito in sicurezza dei mezzi di trasporto dei componenti degli aerogeneratori, inoltre i viali di accesso al parco eolico dovranno avere una larghezza minima di 5 metri.
 - Durante i sopralluoghi effettuati è stato verificato che le strade di accesso si presentano in buone condizioni, tuttavia sarà necessario eseguire 1) dei test su alcuni ponti (soprattutto in aree rurali), esclusivamente per i casi nei quali non fossero rintracciabili i documenti sulla capacità di carico degli stessi ed a fronte di specifica richiesta presentata dall'ente competente; 2) degli interventi di adeguamento della viabilità, anche se temporanei, per permettere, così come sopra riportato, il transito dei mezzi di trasporto delle componenti degli aerogeneratori ("allegato A - Road Survey" alla "Relazione tecnico descrittiva generale" allegata al progetto)
 - Si tratterà principalmente di interventi relativi a:
 - rimozione temporanea della segnaletica orizzontale e verticale
 - pulizia e livellamento aiuole;
 - sistemazione e pulizia della vegetazione;
 - pulizia e livellamento di un'area interna alla rotonda;
 - espianto e ricollocamento delle essenze arboree intercettate dai tracciati stradali.
 - Interventi di rimozione di un palo elettrico;
 - Costruzione di un by-pass.
 - Gli interventi che interesseranno le strade statali sono:
 - rimozione temporanea della segnaletica orizzontale e verticale, e appianamento delle isole spartitraffico;
 - rimozione temporanea, per guardrail a doppia altezza, del secondo nastro a onda guardrail se alto più di 80 cm;

- interventi spianamento e livellamento dell'area di manovra sulla carreggiata stradale con il fine di permettere il transito dei mezzi di trasporto delle componenti degli aerogeneratori;
 - interventi di taglio di alcuni alberi con il fine adeguare la viabilità al transito dei mezzi di trasporto delle componenti degli aerogeneratori
 - Intervento di rimozione di un palo.
- Le operazioni necessarie a rendere la viabilità interna al parco fruibile dai mezzi di trasporto delle componenti degli aerogeneratori sono:
 - spostamento delle opere di confinamento murarie (**muretti a secco**) e recinzioni dei terreni in adiacenza alle strade di accesso;
 - allargamento della dimensione della carreggiata, oltre sezione tipo, nelle curve con raggio di curvatura inferiore a quello minimo di progetto;
 - rimozione e riposizionamento, all'interno delle particelle interessate, delle essenze arboree intercettate dalle opere civili da realizzare;
 - messa a dimora del terreno vegetale da utilizzare per inerbimenti e/o ripianamenti di terreni vicini;
 - realizzazione delle opere necessarie allo smaltimento delle acque pluviali.
- **Realizzazione delle piazzole (assemblaggio aerogeneratori, sistemazione delle gru per le operazioni di montaggio)**
 - Le piazzole hanno lo scopo di ospitare le varie parti degli aerogeneratori durante le fasi di assemblaggio degli stessi e le gru, che verranno utilizzate sia per il montaggio a terra che per il posizionamento dell'intera struttura. Le dimensioni planimetriche delle piattaforme saranno di grandezze variabili;
 - nella piattaforma si distingueranno due zone di lavoro. La prima sarà definita come zona di lavoro dei veicoli e della gru e la seconda sarà definita come zona di raccolta, nella quale verrà deposita la componentistica degli aerogeneratori da assemblare a terra e issare attraverso la gru sulla cima della torre di sostegno.
- **Realizzazione fondazioni degli aerogeneratori**
 - La tipologia di fondazione scelta è una fondazione diretta a plinto superficiale in c.a. su sottofondazione in calcestruzzo magro di spessore di circa 10 cm (come da elaborati grafici).
- **Realizzazione della trincea per il cavidotto della rete di media tensione**
 - la corrente prodotta da ogni singolo aerogeneratore sarà immessa in una rete a media tensione da 30 kV. Questa sarà completamente interrata e terminerà alla sottostazione di trasformazione, che trasformerà la media tensione in alta tensione, ovvero 150 kV.
 - I cavi saranno posizionati principalmente lungo il margine delle strade interne ed esterne al parco, cercando di minimizzare il percorso in modo da ridurre la lunghezza dei cavi impiegati, le cadute di tensione e le perdite di energia lungo gli stessi.
- **Produzione di rifiuti**
- le varie fasi di realizzazione del progetto potrebbero produrre le seguenti tipologie di rifiuti:
 - polveri
 - materiale terroso
 - vegetazione
 - rifiuti di varia natura (derivanti dalle operazioni di montaggio e realizzazione delle opere civili)
- **Inquinamento, disturbi ambientali e tecnologie disponibili, per ridurre le emissioni di inquinanti, minimizzando altresì le fonti di impatto**
 - Le forme di inquinamento che prevedibilmente si possono rilevare e che sono descritte nella sezione relativa all'identificazione e valutazione degli impatti con le relative misure di mitigazione, sono ascrivibili a:
 - Produzione di polveri
 - Rumorosità
 - Produzione di fumi

- Produzione di materiali terrosi
- Utilizzo di inerti
- Emissione di sostanze inquinanti dalle strutture del progetto
- Produzione di rifiuti legati all'utilizzo delle strutture del progetto
 - Rifiuti solidi non pericolosi
 - Rifiuti solidi pericolosi
 - Rifiuti liquidi pericolosi
- **Le ipotesi alternative di realizzazione del progetto**
 - **Ipotesi 0 o do nothing:** "non realizzazione del progetto"
 - L'ipotesi comporta che gli interventi previsti dal progetto non vengano realizzati e di conseguenza che l'area permanga nella medesima situazione.
 - **Alternativa progettuale 1:** "realizzazione del parco eolico con 18 aerogeneratori con potenza nominale di 4,5 MW" (disposti secondo il layout rappresentato in Figura 3)
 - L'ipotesi di localizzazione relativa all'Alternativa progettuale 1 prevedeva l'installazione di 18 aerogeneratori del modello G128, altezza 120 m al mozzo e potenza unitaria pari a 4.5 MW.
 - L'area scelta per l'installazione è la stessa dell'alternativa 2, ma le macchine presentano una disposizione più ampia, andando ad interessare anche il territorio del Comune di Onani.
 - Questa ipotesi conta un numero maggiore di macchine (18 rispetto alle 13 dell'Alternativa progettuale 2).
 - Dal punto di vista dei potenziali impatti ambientali, rispetto all'Alternativa progettuale 2, la realizzazione di quest'ultima determinerebbe:
 - un maggior impatto potenziale sia sulla vegetazione che all'area circostante al parco, a causa della maggiore superficie che verrebbe interessata dalla costruzione delle piazzole e delle piste di accesso;
 - un impatto visivo decisamente maggiore rispetto all'Alternativa progettuale 2 in quanto prevede un numero elevato di macchine concentrate in uno spazio limitato.
 - **Alternativa progettuale 2:** "realizzazione del parco eolico come da progetto con 13 aerogeneratori con potenza nominale di 3,465 MW" (disposti secondo il layout rappresentato nelle Figure 1 e 2).
 - Oltre a quanto sopra indicato, l'alternativa 2 presenta un disegno semplice e lineare che minimizza la superficie costruita avvalendosi delle vie di comunicazione esistenti e riducendo al minimo l'apertura di nuove piste. Per tali ragioni ed anche per motivazioni di carattere economico e tecnologico è stata scelta l'Alternativa progettuale 2.
- **Simulazione fotografica dell'impatto paesistico**
 - La verifica dell'impatto visivo della realizzazione del parco eolico è sviluppata nella Relazione Paesaggistica e nei relativi allegati.

CONSIDERATO E VALUTATO, con riferimento alle alternative progettuali, che in risposta alle richieste di integrazioni (n. 5 e 6) il Proponente

- ha modificato la documentazione (cfr. Quadro Progettuale, p.58 [SIA_PRG_R001_Rev1]) sostituendo all'alternativa progettuale n.1 "*realizzazione del parco eolico con 44 aerogeneratori con potenza nominale di 0,85 MW disposti secondo il layout rappresentato in Figura 2.14*", il cui sviluppo era iniziato nel 2006 (progetto poi ritirato), una nuova alternativa costituita dalla "*realizzazione del parco eolico con 18 aerogeneratori con potenza nominale di 4,5 MW*";
- ha riportato il confronto di dettaglio tra questa nuova alternativa e la proposta di progetto nella relazione Identificazione ed analisi degli Impatti Ambientali [SIA_AA_R001] dove è presente la valutazione degli impatti significativi e negativi;
- ha effettuato anche nella relazione paesaggistica [SIA_AL_P_R003_Rev1] una lettura comparata tra le

due alternative.

CONSIDERATO E VALUTATO, con riferimento ai **dati di progetto**, che in risposta alle richieste di integrazioni (n. 9):

- Il Proponente allega la soluzione tecnica di connessione alla rete (STMG) inviata da Terna S.p.A. ed accettata dalla Società; relativamente al cavo in alta tensione precisa che il progetto del Parco Eolico comprende le opere di connessione fino allo stallo e, quindi, anche il cavo di alta tensione, così come prescritto dall'STMG.

CONSIDERATO E VALUTATO, con riferimento al **cronoprogramma**, che in risposta alle richieste di integrazioni (n. 11),

- il Proponente ha fornito il cronoprogramma - EP_CIV_R010_Rev1 Cronoprogramma esecuzione,
- il cronoprogramma non tiene conto della richiesta di evitare le attività di cantiere nei periodi più sensibili per la componente avifaunistica (tarda primavera e estate) e attività quali la fabbricazione delle opere elettromeccaniche (aerogeneratori, sottostazione di trasformazione) e la realizzazione di opere civili risultano essere svolte proprio in tarda primavera. Da ciò può derivare un forte impatto sulle specie.

FASE DI CANTIERE

CONSIDERATO E VALUTATO, con riferimento alla **fase di cantiere**, che in risposta alle richieste di integrazioni (n. 7):

- **Vegetazione:**
 - È stato elaborato il documento “Integrazioni allo SIA per le componenti Flora, vegetazione ed ecosistemi”. [SIA_VEG_01];
 - Sono state elaborate le schede di cantiere da cui si evince che in quasi tutte le aree di cantiere son presenti alberature che dovranno essere tagliate;
- **Muretti a secco:**
 - Opportunamente il Proponente esprime l'intenzione di smontare e rimontare i muretti interferiti dal Progetto
 - Occorre inoltre prevederne la tutela e conservazione attraverso:
 - il rilievo degli stessi almeno tramite documentazione fotografica,
 - lo smontaggio delle parti interferite dalle attività di cantiere ed il deposito del pietrame in luogo idoneo,
 - il successivo rimontaggio;
- **Tratturi:**
 - si precisa che nel progetto presentato sono stati seguiti per quanto possibile i tratturi esistenti, i quali sono stati rettificati e/o allargati solo nelle zone in cui il raggio di curvatura era inferiore a quello minimo necessario per il trasporto delle turbine;
 - non è chiaro se il proponente con il termine indichi genericamente delle strade sterrate;
- **Piazzole, strade e stazione elettrica:**
 - si descrivono gli interventi e si indica la superficie impegnata
- **Ripristini:** è indicato che tutte le aree verranno ripristinate allo stato iniziale.
- **Terre e rocce da scavo** – (EP_CIV_R012_Rev1): è prodotto il Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo

FASE DI ESERCIZIO

CONSIDERATO E VALUTATO, con riferimento **all'analisi degli effetti della rottura degli organi rotanti**, che in risposta alle richieste di integrazioni (n. 12), è stato fornito l'elaborato richiesto (EP_CIV_R014_Rev1 Analisi degli effetti della rottura degli organi rotanti).

CONSIDERATO E VALUTATO, con riferimento all'**Interferenza del parco con operazioni antincendio**, che in risposta alle richieste di integrazioni (n. 13)

- Il Proponente ha prodotto l'elaborato EP_CIV_R022 Piano prevenzione incendi. Da cui si evince che:
 - le turbine risultano posizionate in aree a rischio d'incendio prevalentemente nullo;
 - tra le zone limitrofe alle turbine ricadenti nel "Settore 1" ci sono alcune zone a rischio medio/basso, nel "Settore 2" ci sono alcune zone limitrofe a **rischio medio/alto**;
 - la pericolosità di eventuali incendi nell'area del parco è classificata prevalentemente come bassa/media;
 - le opere di viabilità secondaria del sito (strade di accesso alle piazzole degli aerogeneratori), si configurano a tutti gli effetti come fasce tagliafuoco, essendo larghe circa 5 m e pertanto conformi a quanto richiesto dalle Prescrizioni Regionali Antincendi per terreni con pendenza inferiore al 15% (Titolo VI, Art. 20).
- Non vi è riscontro del confronto con il Servizio del Corpo Forestale Vigilanza Ambientale - CFVA.

QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

CONSIDERATO che, con riferimento alla Caratterizzazione ambientale, lo SIA riporta quanto segue:

- **Inquadramento geografico dell'area di indagine**
 - L'area interessata dalla proposta progettuale di sviluppo del Parco Eolico si trova nella Sardegna centro-settentrionale nell'entroterra della provincia di Nuoro, in particolare ricade nei comuni di Bitti e Orune. Altro comune parzialmente interessato è quello di Buddusò, in provincia di Sassari, dove è prevista la realizzazione della sottostazione di ricevimento e trasformazione dell'energia elettrica prodotta dagli aerogeneratori, che sarà ad essa convogliata attraverso cavidotti interrati lungo la cunetta a bordo strada della SS 389 Bitti-Buddusò.
 - L'area identificata per l'installazione del parco eolico ricade in un territorio costituito prevalentemente da aree a pendenza moderata con un'altitudine media compresa tra 800 e 830 metri s.l.m.
- **Inquadramento climatico dell'area di indagine - Inquadramento biogeografico e bioclimatico**
 - Dal punto di vista biogeografico le aree oggetto di indagine rientrano nella Regione mediterranea (Regno Holartico), Provincia Italo-Tirrenica, Sub-provincia Sarda.
 - Da un punto di vista bioclimatico sono state utilizzate due differenti classificazioni e precisamente:
 - classificazione delle zone climatico-forestali del Pavari (1935);
 - classificazione bioclimatica della Terra di Rivas-Martinez (1999).
 - Secondo i criteri adducibili alla prima, l'area sottoposta ad indagine rientra nella zona fitoclimatica del Lauretum, sottozona fredda.
 - Secondo la classificazione di Rivas-Martinez (1999), l'area sottoposta ad indagine è definita da:
 - bioclina Mediterraneo Pluvistazionale Oceanico;
 - termotipo Termomediterraneo;
 - ombrotipo Subumido.
 - L'inquadramento climatico dell'area indagata è stato realizzato mediante l'elaborazione del diagramma di Walter e Lieth (1960) perfezionato ed integrato dalle rappresentazioni grafiche dei regimi termici e pluviometrici adottate da Bagnolus e Gausson (1953).
 - La lettura dei dati del diagramma mostra una precipitazione media pari a 848,1 mm. Per quanto riguarda le precipitazioni queste si concentrano nei mesi autunnali e all'inizio dell'inverno quando il mese più piovoso risulta essere dicembre con una precipitazione media pari a 123 mm, invece il mese più secco è luglio con una precipitazione pari a 10,4 mm.
 - Per quanto riguarda i dati termometrici la temperatura media diurna osservata nel periodo considerato è pari 13,8 °C, il mese più caldo risulta essere agosto con una temperatura pari a

21,6 °C mentre il mese più freddo risulta essere febbraio con una media mensile pari a 7,9 °C. Il valore dell'escursione termica annua è pari 21 °C.

- In generale le peculiarità climatiche dell'area indagata rispecchiano le caratteristiche del clima mediterraneo. Per quanto riguarda la quantità di precipitazione è da sottolineare il fatto che il valore di precipitazione annua è piuttosto elevato.
- **Inquadramento geologico, geomorfologico ed idrogeologico dell'area di indagine - Sintesi sul contesto geologico, geomorfologico, idrogeologico e fattori di sensibilità**
 - L'area sulla quale ricade il Parco Eolico è impostata in prevalenza su litologie appartenenti al basamento Paleozoico rappresentato in quest'area da sequenze paleozoiche sedimentarie tettonizzate e metamorfosate durante l'orogenesi ercinica ed intruse da un vasto batolite tardo ercinico.
 - L'area di intervento è caratterizzata dalla prevalente presenza della successione metamorfica paleozoica, con diverse facies composizionali; prevalgono i termini filladici ma sono presenti anche micascisti e quarziti secondarie, con laminazioni piano parallele ed incrociate.
 - I due settori in esame presentano caratteristiche morfologiche molto simili: entrambi si sviluppano su ampi crinali, caratterizzati da una morfologia ondulata, delimitati da valli profonde con versanti acclivi. Sul crinale l'uniformità del paesaggio è localmente interrotta dall'affioramento dei filoni a chimismo acido che smembrano l'ammasso scistoso, spesso ricoperto da colture erbacee e da vegetazione arborea, tali filoni sono manifesti come roccia affiorante, intensamente fratturata e dalle forme aspre. Al di sopra del substrato metamorfico e granitico sono adagate le coperture detritiche di versante, gli spessori maggiori si registrano in corrispondenza dei versanti più acclivi, dove sovente sono soggetti a processi erosivi ad opera delle acque di ruscellamento superficiale, che si incanalano lungo gli impluvi naturali presenti marginalmente all'area indagata.
 - Le aree più sensibili dal punto di vista geomorfologico risultano inserite all'interno del Piano di Assetti Idrogeologico o ricomprese all'interno del Vincolo Idrogeologico.
 - Le zone individuate per il posizionamento degli aerogeneratori sono collocate in linea generale sulla sommità del crinale in tratti con acclività inferiore al 20%, le analisi geologiche e geomorfologiche condotte in fase di progettazione non evidenziano processi geomorfologici connessi a dinamiche di versante, né segni di dissesto profondo.
 - Si rilevano alcune interferenze con tratti di versante inseriti all'interno del PAI o all'interno del vincolo geomorfologico relativamente ad alcune porzioni della viabilità al parco, in particolare in alcuni tratti della strada di servizio tra i due settori 1 e 2 in località Errede.
 - Si rilevano alcune interferenze con tratti di versante inseriti all'interno del PAI o all'interno del vincolo idrogeologico. In particolare, rientrano all'interno di aree sottoposte a vincolo idrogeologico ex art. 1 del R.D.L. 3267/1923 gli aerogeneratori appartenenti a buona parte del settore 2: WTG G6, WTG G8, WTG G9, WTG G11, WTG G12, WTG G13, e parte degli interventi sulla viabilità (settore 2).
 - L'attività costruttiva legata alla realizzazione delle turbine e delle infrastrutture di servizio è limitata ad una porzione minima di territorio caratterizzato da basse acclività. Gli interventi previsti non mutano l'assetto idrogeologico esistente (stabilità dei terreni e regime delle acque).
 - Per quanto riguarda l'idrografia superficiale, in ragione della collocazione delle opere (aree di displuvio) le interferenze tra le opere in progetto e il reticolo idrografico superficiale sono risultate assenti. Non sono stati rilevati punti di intersezione col reticolo idrografico ed i segmenti di primo ordine del rio Nucheddu appartenente al bacino idrografico del Cedrino, oggetto una specifica analisi idrologica ed idraulica, intersecano tratti di viabilità esterna al parco. Nello studio geologico di progetto è stata ricostruita la carta idrogeologica in scala 1:25.000 del Settore 1, Settore 2 e Settore 3, riportate nelle Tavole Allegate al presente Studio di Impatto Ambientale e denominate SIA_IDROGEO_D001_01; SIA_IDROGEO_D001_02; SIA_IDROGEO_D001_03 e SIA GEO04.
 - Sotto il profilo idrogeologico, il grado di permeabilità della roccia, soprattutto nelle metamorfiti, essendo legato allo stato di fratturazione e al grado di alterazione della stessa, decresce rapidamente con la profondità. Questo dà luogo ad una falda di tipo superficiale che alimenta, per affioramento della piezometrica, numerose piccole sorgenti, con carattere stagionale e portate molto modeste.

- **Inquadramento pedologico dell'area di indagine**

- Principali caratteristiche dei suoli
- Benché vi siano cinque differenti unità cartografiche ricomprese nella indagine pedologica, sono rilevabili differenti caratteri in comune. In particolare, in tutti i suoli caratterizzanti tali unità si denotano le seguenti caratteristiche comuni:
 - orizzontazione estremamente semplificata e prevalentemente del tipo A-C, A-R nonché Ap-C, Ap-R. Si tratta di una orizzontazione che mostra immediatamente la scarsa evoluzione dei suoli indagati. Tale situazione è dovuta sia ad una scarsa alterabilità del substrato di partenza che ad un massiccio intervento di natura antropica sulla coltura pedologica investigata. Gli interventi antropici sono infatti rilevabili in buona parte delle aree investigate e consistono prevalentemente in arature periodiche volte al rinnovamento dei prati-pascolo. Le arature vengono spesso sostituite/affiancate dagli incendi controllati/dolosi al fine di portare al rinnovamento periodico dei prati pascolo. Tali pratiche inducono nel tempo, in periodi più o meno brevi, l'innescarsi di fenomeni di degradazione del suolo. Questi fenomeni assumono in talune aree valenza e portata tale da portare ad una vera e propria regressione dei suoli originari. Alcuni dei suoli più evoluti (appartenenti agli ordini degli Inceptisuoli e degli Alfisuoli) subiscono dunque un fenomeno di regressione verso ordini rappresentanti suoli a minore evoluzione (Entisuoli). Questo fenomeno di entisolizzazione ha portato in diverse aree al prevalere di suoli poco evoluti e/o fortemente degradati;
 - profondità solitamente scarsa, solitamente dai 15 cm (Entisuoli) fino ad un massimo di 75-90 cm (Inceptisuoli più evoluti ed Alfisuoli) nelle aree ubicate lungo la base dei versanti (zone di accumulo);
 - tessitura generalmente grossolana (prevalentemente del tipo franco-sabbiosa) nella quale il contributo della frazione fine (limo ed argilla) risulta estremamente scarso;
 - struttura prevalentemente del tipo poliedrica sub angolare;
 - solitamente permeabili poiché la prevalente granulometria grossolana non consente l'instaurarsi di fenomeni di ristagno idrico in superficie;
 - elevata erodibilità in conseguenza sia delle attività antropiche effettuate nella zona che della intrinseca fragilità dei suoli indagati. La tessitura grossolana, con mancanza di quelle particelle della frazione colloidale minerale (argille) deputate a costituire la matrice cementante di fondo, rende di fatto questi suoli più prone alle varie forme di erosione;
 - da acidi a subacidi;
 - assenza di carbonati;
 - contenuto di sostanza organica solitamente scarso;
 - bassa capacità di scambio cationico (CSC) e bassa saturazione in basi;
 - rocciosità e pietrosità elevate (a tratti);
 - eccesso di scheletro lungo il profilo.
- In tutti i casi indagati questo porta ad una netta prevalenza, dal punto di vista tassonomico, di suoli appartenenti all'ordine degli Entisuoli.

- **Caratterizzazione della vegetazione dell'area di indagine**

- **Vegetazione a scala di paesaggio**
 - In generale, dall'indagine delle condizioni bioclimatiche e fitoclimatiche, risulta che la potenzialità dell'area indagata (nelle condizioni dunque di maggiore naturalità e minore sfruttamento antropico) è tale da portare ad uno sviluppo di una vegetazione climatofila (detto di vegetazione che si instaura su suoli normali che ricevono come apporto idrico solamente l'acqua delle piogge) appartenente alla classe QUERCETEA ILICIS ed alla serie del VIBURNO-QUERCETUM ILICIS. Nel caso in esame, trattandosi di un clima ad ombrotipo subumido (Lauretum, sottozona fredda, secondo la classificazione del Pavari) le formazioni più caratteristiche sono dominate da specie tipicamente sclerofille quali leccio (*Quercus ilex*), sughera (*Quercus suber*) con, vista la quota e le precipitazioni medie osservabili durante l'anno, presenza di specie più mesofile quali la roverella (*Quercus pubescens*).

- L'area si presenta dunque a livello di macro-scala (paesaggio) dominata dalla cosiddetta “serie della lecceta” (*Viburno-Quercetumilicis*) che, nella sua forma più matura (nonché di maggiore naturalità), si presenta come un bosco denso di alto fusto, nella quale le specie legnose sono tutte sempreverdi. Proprio a causa della densa copertura dello strato arboreo si denota spesso una grande limitazione allo sviluppo degli arbusti e delle erbe nel sottobosco. Infatti, in un normale rilievo della vegetazione effettuato nell'area in superfici di circa 100 m² difficilmente sono state rilevate più di 20-25 specie (in alcuni casi tale numero si riduce a 10). In generale, le formazioni boschive a leccio osservate nella zona, riflettono sicuramente le situazioni a più elevata naturalità. Si tratta spesso di formazioni chiuse nella quale si osserva sovente un sottobosco formato da tipiche specie mediterranee quali *Arbutusunedo*, *Rhamnusalaternus*, *Erica arborea*, *Ruscusaculeatus*, *Asparagusacutifolius*, *Smilaxaspera*, *Myrtuscommunis*, *Phillyreaangustifolia*, *Phillyrealatifolia*, *Pistacialentiscus*, *Juniperusoxycedrus*. Quando la lecceta si dirada entrano a far parte con maggiore insistenza (sia in numero di esemplari che in copertura) le specie sopra indicate, formando estensioni di macchia più o meno ampie.
 - **Vegetazione a scala di intervento**
 - A livello generale le aree individuate nel progetto si caratterizzano, dal punto di vista fisionomico, per la massiccia presenza di ampie praterie dominate da specie erbacee a ciclo di vita prevalentemente annuale [*Brachipodium* sp. (paléo), *Avena fatua* (avena selvatica), *Galactites tomentosa* (scarlina), *Smyrniumpulsatrum* (macerone o smirnio), *Calendula arvensis* (fiorranccio selvatico), *Asphodelusmicrocarpus* (asfodelo mediterraneo), *Dasypirumvillosum* (grano villosa), *Glauciumflavum* (papavero giallo), *Daucus carota* (carota), *Ferula communis* (finocchiaccio o ferula), *Anagyrisfoetida* (legnopuzzo), *Trifoliumstellatum* (trifoglio stellato), *Lagurusovatus* (piumino o coda di lepre), *Vulpiasp.*, ecc.]. La “monotonia” vegetale di queste ampie praterie viene spezzata da esemplari di sughera posti tra loro spesso a lunghe distanze. Le fisionomie vegetali attualmente riscontrabili nell'area sono chiaro indice di uno sfruttamento intensivo delle terre specie per scopi agro-pastorali. In queste aree, infatti, la serie di vegetazione risulta completamente bloccata e lo stadio a prateria è ormai da considerare come duraturo e permanente. I suoli dell'area hanno infatti subito una forte degradazione con depauperazione e perdita dei principali componenti minerali che si traducono dunque in una incapacità dei suoli ad ospitare specie più esigenti quali quelle arboree ed arbustive. Gli unici esemplari riscontrati nella zona indicanti delle forme di ripresa (prateria- macchia-bosco) mostrano una chiara sofferenza a causa dell'elevata pressione di pascolo che si traduce in forme prostrate a cuscino.
 - **Caratterizzazione agronomica dell'area di indagine- Caratteristiche generali dell'area interessata dalla proposta di realizzazione del Parco Eolico**
 - Entrambe le aree mostrano caratteristiche generali dei suoli e delle coperture vegetali presenti costituite da un substrato pedologico abbastanza sottile, originato dal disfacimento della matrice granitica prevalente nell'area, con tessitura franco sabbiosa, con netta tendenza a reazione sub-acida, sottoposto ad elevata eremacausi della sostanza organica, pascolato (spesso con fenomeni di sovraccarico) e con fenomeni di degradazione dall'erosione eolica.
 - Pertanto gli usi agronomici attuali e potenziali sono circoscritti a coltivazioni di basso valore unitario ed estensive, anche per la mancanza di acque superficiali e carenza di opere di presa di quelle profonde e l'elevata ventosità dell'area, evidenziata dalla frequente piega delle colture erbacee e dalla chioma a bandiera degli alberi.
 - Questo fatto, è altresì significativo dell'importanza fondamentale di avere notevole cura nel conservare, durante i movimenti terra delle fasi di cantiere, il cotico superficiale dei suoli che costituisce l'elemento sostanziale che potrà mitigare l'asportazione di suolo, la sua impermeabilizzazione localizzata e il compattamento in fase di cantiere che costituiscono il maggior impatto agronomico dell'opera. Infatti le produzioni foraggere della zona sono assicurate quasi unicamente da questa sottile striscia di suolo che costituisce la risorsa agronomica fondamentale delle aziende del territorio.

- **Inquadramento faunistico dell'area di indagine: report sul monitoraggio faunistico nell'area del parco eolico**
 - **Indagine faunistica**
 - L'analisi svolta ha consentito di accertare la completa assenza, sul territorio interessato dall'installazione degli aerogeneratori di aree di interesse conservazionistico dal punto di vista ambientale.
 - L'istituto di tutela più vicino è risultato essere il SIC del Monte Albo, distante più di 7000 m dall'installazione più vicina.
 - L'indagine fornisce i primi dati sull'ornitofauna di un settore della provincia di Nuoro localizzato tra i comuni di Orune e Bitti.
 - Le specie monitorate appartengono ai vertebrati terrestri, Anfibi, Rettili, Uccelli e Mammiferi. La scelta di concentrare l'attenzione solo su queste categorie sistematiche rispetto ad altre categorie, come gli invertebrati, è stata determinata dal maggiore impatto che la realizzazione di questa opera potenzialmente può avere sulla fauna selvatica.
 - Durante le sessioni di campionamento è stata accertata la presenza di circa 52 specie diverse e dall'analisi dei dati emerge come la specie più abbondante risulti essere la cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*). Infatti, in molti siti di monitoraggio, il numero di cornacchie osservate è risultato essere superiore al 50% degli individui contattati e tale risultato sembra essere più marcato nel settore A rispetto al settore B.
 - Attraverso le uscite calendarizzate, sono state rilevate marcate differenze tra i transetti sia in termini di numero di specie (da 4 a 25) che di numero di individui (da 9 a 148); tali differenze permangono anche considerando i dati normalizzati in funzione della lunghezza del transetto (da 1,8 a 12,3 ind./km).
 - Tra le specie osservate durante i sopralluoghi 3 rientrano tra quelle inserite nell'Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE o similari: la nitticora (*Nycticorax nycticorax*), il falco pellegrino (*Falco peregrinus*) e la magnanina sarda (*Sylvia sarda*). A questi si aggiunge anche latottavilla (*Lullula arborea*), osservata però una volta soltanto sempre lungo il transetto A2.
 - Per quanto riguarda la nitticora, la sua presenza potrebbe sembrare anomala per le caratteristiche ambientali dell'area di indagine, e potrebbe essere imputata ai movimenti erratici della specie. Discorso analogo si potrebbe fare per l'avvistamento di un esemplare di falco pellegrino. In questo caso l'individuo osservato risultava essere in fase di ricerca del cibo, e si è poi allontanato in direzione sud-est.
 - La presenza del tottavilla, specie come già ricordato precedentemente di interesse conservazionistico a livello europeo, risulta abbastanza diffuso e comune in buona parte degli ambienti idonei e forse, a livello nazionale, in aumento, sia come nidificante sia come svernante, come indicato in diversi lavori scientifici (Brichetti e Fracasso 2007; Tinarelli et al. 2002). Questa specie può raggiungere in alcune aree densità relativamente elevate (Maritan et al. 2002) e sembra che tra le specie di ambiente aperto non mostri particolari diminuzioni (Ceccarelli e Gellini 2008), ma anzi si mostra capace di colonizzare nuovi ambienti una volta che questi acquisiscano caratteristiche di buona idoneità ecologica (Tellini Florenzano et al. 2005; Campedelli et al. 2007).
 - Per quanto riguarda le comunità ornitiche rilevate, esse sono risultate ben distribuite e diffuse negli habitat presenti all'interno dell'area di studio (seminativi in aree non irrigue, boschi misti, prato pascoli).
 - Tra i Falconiformi, oltre al falco pellegrino, è stata accertata anche la presenza della poiana (*Buteo buteo*) e del gheppio (*Falco tinnunculus*), avvistato più volte in entrambe le aree. Tutte queste specie sembrano utilizzare l'area di indagine come territorio di caccia e quindi per finalità trofiche.
 - L'area di studio ospita dunque un'avifauna rappresentata da diverse specie per lo più appartenenti all'ordine dei passeriformi e che ad eccezione della tottavilla, della magnanina e della magnanina sarda non risultano essere di elevato interesse conservazionistico.
 - Il popolamento di rapaci è costituito da specie ampiamente diffuse in tutta la regione (poiana e gheppio), con un solo elemento di interesse e di importanza conservazionistica rappresentato dal falco pellegrino (*Falco peregrinus*). Tra le specie non osservate ma

- potenzialmente presenti in aree limitrofe vale la pena segnalare l'astore sardo (*Accipiter gentilis arrigonii*) e l'aquila reale (*Aquila chrysaetos*).
- La presenza nell'area di specie migratrici risulta scarsa, sia in termini di composizione specifica (gruccione, tordo bottaccio e nitticora), che come abbondanza di individui.
 - In conclusione, si può affermare che il monitoraggio svolto ha evidenziato la presenza di un popolamento ornitico nidificante caratterizzato da specie, per lo più appartenenti all'ordine dei passeriformi, e comunque di limitato interesse per la conservazione con l'eccezione della tottavilla, della magnanina sarda. Inoltre, il monitoraggio ha mostrato la presenza di un popolamento di rapaci nidificanti costituito da specie ampiamente diffuse in tutta la regione Sardegna con alcuni elementi d'interesse (falco pellegrino) nonché l'assenza di un popolamento di uccelli acquatici svernanti.
 - Inoltre è ragionevole ritenere che, in base alle abitudini alimentari di queste specie, e soprattutto in considerazione delle altezze di volo che comunemente esse tengono per effettuare i loro spostamenti, il rischio di possibili impatti con le pale eoliche risulti minimo (Rodrigues et al. 2008, Rydell et al. 2010).
 - In particolare, per quanto riguarda la possibilità di collisione con le pale degli aerogeneratori diversi autori hanno confermato come tali incidenti risultano pressoché inesistenti a causa del fatto che queste specie volano normalmente ad altezze inferiori a quelle interessate dai rotori (Endl et al. 2004, Behr et al. 2007; Grunwald e Schafer 2007; Seiche 2008; Collins e Jones 2009).
 - Per quanto riguarda la chiroterofauna, sia l'analisi dei contatti rilevati mediante le registrazioni acustiche, che i risultati delle ricerche condotte per l'individuazione dei *roost* hanno evidenziato una scarsa presenza di esemplari nell'area monitorata, ed anche le osservazioni condotte in corrispondenza delle ore crepuscolari non hanno fornito significativi risultati sulla presenza di chiroteri. Dalle indagini effettuate non è emerso alcun elemento che possa far ipotizzare l'eventuale presenza di un corridoio ecologico utilizzabile dalle specie di chiroteri presenti all'interno del SIC durante gli spostamenti per raggiungere le aree di alimentazione.
- **Inquadramento paesaggistico dell'area di indagine - Principali componenti del paesaggio**
 - **Elementi di origine naturale**
 - **Unità basate sulla geomorfologia**
 - La classificazione della zona di studio in base alla geomorfologia è stata condotta attenendosi a criteri esclusivamente fisiografici quali l'altitudine e la pendenza. Il Settore 1 si sviluppa su un altopiano in prevalenza sub pianeggiante con altezza media di 820 m s.l.m. avente forma allungata secondo la direzione prevalente W-E, dal rilievo Punta Gomoretta (852 m s.l.m.) segue uno sviluppo verso E fino al pianoro in loc. Su Truncu, a W del centro abitato.
 - Il settore 2 con sommità pianeggiante e forma allungata in direzione SW-NE, che dal rilievo Cuccuru Orvine (890 metri s.l.m.) sito in comune di Orune, prosegue lungo direzione NE interessando i rilievi di Fruncu Sa Capra (842 m s.l.m.), M.te Saraloi (830 metri s.l.m.), P.ta Zirella (735 metri s.l.m.). A differenza del Settore 1, i rilievi sono caratterizzati da versanti più acclivi con pendenze medie tra comprese tra il 20 e il 40%; gli interventi in progetto interesseranno comunque il settore sub pianeggiante sulla sommità dei versanti, caratterizzato da pendenze tra lo 0 e il 15% in aree morfologicamente stabili.
 - Il settore della Sottostazione, denominata Buddusò, presenta una conformazione in prevalenza pianeggiante e morfologicamente stabile, adibita allo stato attuale a colture estensive per il pascolo. I suoli, anche in questo settore, sono poco sviluppati, raggiungendo una profondità massima di 20 cm, i quali alternano in affioramento alla roccia granitica con i caratteri massivi fin dal piano di campagna.
 - **Unità basate sulla vegetazione e l'uso del suolo**
 - Il settore 1 risulta interessato essenzialmente da aree agricole con una presenza limitata di aree cespugliate.
 - Il settore 2 si inserisce all'interno di un'area fortemente frammentata in quanto ad uso del suolo prevalendo, nei siti di localizzazione del parco, la coltivazione estensiva a erbai di allevamento e prati-pascolo.

- **Elementi di origine antropica**
 - Il parco eolico “Gomoretta” si sviluppa in un’area di alta collina compresa tra i comuni di Bitti e Orune. I centri abitati più vicini si localizzano a quote inferiori e a distanze superiori a 2 km, come il caso di Bitti e Orune (rispettivamente a 2,8 km e 2 km). In zone di minore influenza visuale si localizza il centro abitato di Lula (a 3,3 km circa). I maggiori centri abitati si localizzano in direzione sud (Nuoro), nord-est (Siniscola) ed est (Dorgali) tutti ad una distanza superiore ai 10 km.
 - Nell’area interessata dal progetto esistono attualmente altre infrastrutture di origine antropica, quali: tralicci di trasmissione dell’energia elettrica, casette di vigilanza antincendio, piste e strade secondarie, un campo fotovoltaico ed una stazione di trasformazione di energia elettrica. Per quanto riguarda gli elementi lineari, si possono classificare in:
 - Orizzontali: l’infrastruttura più rilevante in questa dimensione è senza dubbio quella viaria. Il progetto si localizza in un’area caratterizzata dalla presenza di numerosi terreni privati, adibiti al pascolo e/o alle coltivazioni intensive e questo determina la presenza di numerose piste di accesso e attraversamento di tali proprietà. Per quanto riguarda le strade asfaltate principali si citano la SS 389 e le strade comunali di servizio alle aziende agricole e, a maggiore distanza, la SS 131 dcn.
 - Verticali: le infrastrutture verticali più rilevanti sono i tralicci dell’alta-media tensione, le antenne meteorologiche, una stazione di trasformazione di energia elettrica, e un ponte radio di notevoli dimensioni localizzato in prossimità dell’aerogeneratore G10. Si segnala inoltre la presenza di un campo eolico localizzato nel comune di Buddusò, ad una distanza dall’area di attuazione del presente progetto di circa 15 km. È stata inoltre rilevata la presenza di numerosi impianti minieolici di cui si riporta a seguire la mappatura. Gli impianti più vicini ricadono in un buffer incluso tra 1 e 2 km del Settore n. 1.
- **Elementi di origine turistico-patrimoniale.**
 - Il territorio in cui si intende realizzare il parco eolico “Gomoretta” è ricco di storia e tradizioni legate al periodo nuragico in Sardegna. In queste terre si trovano infatti importanti testimonianze della originale cultura isolana, di cui si citano in particolare:
 - il *sito archeologico Su Romanzesu*, situato nel Comune di Bitti e immerso in una folta sughereta nella località PoddiArvu, a circa 5,5 km dall’area di attuazione del progetto e a 13 km dal centro abitato di Bitti. Si tratta di un complesso nuragico risalente all’Età del Bronzo, che comprende un pozzo sacro, un centinaio di capanne, due templi *a megaron*, un tempio rettangolare, un anfiteatro ellittico a gradoni e una grande struttura labirintica.
 - la fonte sacra di Su Tempiesu in comune di Orune, contemporanea del complesso nuragico di Su Romanzesu. Si tratta di una tipica struttura a pozzo, destinata al culto delle acque e sita in località Sa Costa e Sa Binza, a circa 5 km dal centro abitato di Orune in direzione SE. Il pozzo raccoglie le acque di una vena acquifera importante che alimenta un affluente del Riu sa Chessa e si trova sulle pendici del rilievo che culmina nelle P.ta Budullio e presenta un’elevata pendenza (> 60%)
 - si segnala inoltre la presenza di altri siti nuragici come il Nuraghe S. Lulla o il Nuraghe Noddule
 - Ulteriori testimonianze della storia culturale di queste terre sono rappresentate dai numerosi luoghi di culto cristiano che ancora oggi sono sede di celebrazioni di grande richiamo turistico e non solo. Ne sono esempio:
 - Il santuario di S. Francesco nel territorio del comune di Lula, che nei mesi di maggio e di ottobre di ogni anno ospita la novena dedicata al santo ed è meta, il giorno della festa, di un pellegrinaggio notturno a piedi e a cavallo

- che parte dei fedeli provenienti dalla città di Nuoro che, attraverso la campagna illuminata dalla luna, giunge al santuario alle prime luci dell'alba.
- il santuario della Madonna de Su Cossolu, sito alla periferia del centro abitato di Orune in cui si svolgono, nel mese di agosto, un palio ed una festa in onore della Madonna.
 - Le montagne che modellano il paesaggio di queste terre, considerate il confine settentrionale della Barbagia, hanno rappresentato nel corso degli anni una fonte di reddito anche grazie ai tesori custoditi al loro interno. Nel Monte Albo, infatti, si sono sviluppate, nella seconda metà del secolo XX, delle ricche miniere di calcite, galena argentifera, malachite, pirite, quarzo, etc. che, insieme alla pastorizia da sempre praticata, hanno contribuito allo sviluppo della vita economica locale. L'importanza del settore minerario è stata tale che tutta la zona è stata dichiarata Parco Geominerario, ai sensi dell'art.2 della Legge Galasso del 08/08/1985. Per tutte, si citano qui le miniere di *SosEnattos*, coltivate fin da epoca romana, ma il cui sfruttamento intensivo risale agli anni '60, ora trasformate in museo permanente.
 - **Identificazione e valutazione delle unità del paesaggio.** In relazione alle principali componenti del paesaggio identificate è possibile distinguere le seguenti unità del paesaggio base nell'area di attuazione del progetto:
 - *Altipiano Sa Pade - Su Truncu*. In questa unità del paesaggio si progetta l'installazione di 6 aerogeneratori del parco eolico "Gomoretta". L'altipiano presenta una forma allungata in prevalenza sub-pianeggiante che si sviluppa in direzione nordest partendo dalla P.ta Sa Pade (795 m slm) fino a Cuc.ru S'Aliche (772 m slm). Le forme sono lievemente ondulate con pendenze lievi; uniche eccezioni la P.ta Gomoretta che si innalza sul paesaggio circostante fino a 852 m slm e la P.ta Istelai a 805 m slm e questo permette di godere di viste ampie, che spaziano fino ai monti di Buddusò a più di 10 km di distanza. Punta Gomoretta che conferisce nome al Parco si trova in posizione baricentrica tra le due turbine G2 e G3, mentre P.ta Istelai che caratterizza l'altipiano nella sua estensione a nord Ovest risulta essere lontano dagli interventi in progetto. La copertura del suolo in questa parte del territorio è rappresentata prevalentemente da un mosaico di colture estensive ed erbai per allevamento con sporadica presenza di vegetazione di alto fusto. I colori sono omogenei, determinati dalle fasi colturali, prevalendo i toni gialli e marrone nei mesi estivi e invernali e il verde in quelli primaverili e autunnali; a maggiori distanze prevalgono i toni azzurri e verdi sfumati dei monti di Buddusò. In quanto all'idrologia, è rappresentata da forme di scorrimento superficiale temporanee in occasione di precipitazioni, che creano dei riconoscibili solchi di ruscellamento sul terreno. Non sono presenti affioramenti rocciosi di particolare interesse anche se localmente può aversi un alto indice di pietrosità. La visibilità è elevata, potendosi osservare, in giornate di buone condizioni meteorologiche, i monti di Buddusò. Nonostante questo, il paesaggio non offre un elevato valore scenografico, non essendoci elementi che spicchino particolarmente ed attraggano l'attenzione dell'osservatore. Per quanto riguarda le componenti antropiche, queste sono rappresentate, oltre che dalle coltivazioni, dalla fitta rete di strade e piste che attraversano la zona e linee elettriche della bassa e medio-alta tensione.
 - *Altipiano de Orvine*
L'unità del paesaggio in cui si localizza il secondo settore del parco eolico "Gomoretta" (aerogeneratori G06, G08, G09, G10, G11, G12, G13), è rappresentata da un esteso altipiano di morfologia prevalentemente pianeggiante che si sviluppa in direzione sudovest/nord-est e funge da limite amministrativo tra i comuni di Bitti e Orune. Le altitudini principali sono rappresentate dalle punte CuccuruOrvine (890 m slm), Fruncu sa Capra (842 m slm), Monte Saraloi (853 m slm), Punta Punzurra (824 m slm). Nonostante le forme prevalentemente pianeggianti, questa unità è caratterizzata da versanti con pendenze medio alte nel settore sudest, in cui il Rio SosPuttos, affluente del Rio Isalle, scorre incastonato tra pareti alte e ripide ricoperte da una fitta vegetazione di alto fusto. Non si evidenzia la presenza di altri importanti

corsi di acqua, per cui l'elemento idrogeologico si riduce per lo più a forme torrentizie occasionali a scorrimento superficiale.

Per quanto riguarda le altitudini più elevate, si caratterizzano per un mosaico di colture estensive ed erbai per allevamento inframmezzate, occasionalmente, da zone di macchia mediterranea e prati pascolo. Nel settore nordoccidentale sono presenti boschi di sughera, che si sviluppano principalmente lungo la SS 389 nel tratto Bitti-Orune. Di conseguenza la variabilità cromatica è piuttosto elevata, spaziando dai verdi intensi dei boschi e della macchia mediterranea, ai colori vividi e mutevoli delle colture stagionali. Grazie all'altitudine e all'assenza di cime elevate ad est, le viste in questa direzione sono aperte e panoramiche essendo possibile osservare, in giornate di buone condizioni meteorologiche, il mare del Golfo di Orsei, che rappresenta uno scenario di elevato valore estetico. Per quanto riguarda il versante ovest, le viste sono ostacolate dalla presenza di colline ed elevazioni montuose che riducono la visibilità.

- **Comidetanca**

Una menzione a parte va fatta per la zona che accoglierà la sottostazione di ricevimento e trasformazione dell'energia elettrica prodotta. L'energia prodotta dal parco eolico "Gomoretta" verrà trasportata tramite un cavidotto interrato che passerà lungo la cunetta a bordo strada della SS 389 Bitti-Buddusò. La sottostazione si localizzerà a pochi chilometri dell'abitato di Buddusò, in una radura che si apre all'interno di una sughereta (Figura 48). L'area si caratterizza per una morfologia prevalentemente pianeggiante, scarsità di corsi d'acqua superficiali e un uso del suolo prevalentemente adibito a sughereta e prato-pascolo. Le viste sono limitate dalla presenza degli alberi che, benché non raggiungano altezze elevate, impediscono comunque la visione a lunghe distanze. Per quanto riguarda le componenti antropiche, si segnala la presenza nelle immediate vicinanze di una stazione dell'Enel e di varie linee di alta e medio-bassa tensione.

- **INQUADRAMENTO SOCIO-ECONOMICO DELL'AREA DI INDAGINE**

- **Principali caratteristiche socio-economiche**

- **Sulla base dei dati forniti dall'ISTAT, sono stati rilevati dati relativi a**

- **Popolazione**

- Comune di Bitti: il numero totale di abitanti, al 2010, è stato stimato pari a 3.074 (dati non ufficiali al 2016 stimano 2843), con una densità abitativa di 14,2 ab/kmq;
- Comune di Orune: il numero totale di abitanti, al 2010, è stato stimato pari a 2596 (dati non ufficiali al 2016 stimano 2352), con una densità abitativa di 20,2 ab/kmq;
- Comune di Buddusò: 4009 persone residenti (dati non ufficiali al 2016 stimano 3868), con densità abitativa pari a 18.4 persone per kmq. Dall'analisi dei dati, si osserva che l'andamento della popolazione residente in tutti i comuni mostra un costante calo nel numero dei residenti dal 2001 al 2010.

- **Occupazione:**

- Secondo quanto riportato in uno studio realizzato a cura del Centro Studi dell'unione Sarda pubblicato il 28 luglio del 2010, nel 2009 le imprese con sede a Nuoro e provincia sono 18.450, l'11,3% del totale delle imprese operative sarde.
- Il ritmo di crescita provinciale nel periodo 2000-2009 è superiore a quello regionale: rispettivamente +18,3% e +15,9%.
- Il settore agricolo rappresenta tutt'ora il cardine dell'economia provinciale: il 32% delle imprese svolge un'attività agricola (nel 2000 era il 36%).
- Il commercio è altresì importante dato che 28 imprese su 100 lo scelgono come attività (comprendendo alberghi e ristoranti).

- **Settore agricolo e zootecnico**

- Nella provincia di Nuoro ed in particolare nei comuni dove è prevista la realizzazione del progetto la forma di utilizzazione dei terreni più importante, in termini di superficie investita, è quella dei prati permanenti e pascoli che interessa una superficie di 171585,4 Ha di SAU.
- Seguono poi i seminativi che coprono una superficie di 47015,8 Ha.
- Molto diffusa è anche la coltivazione delle legnose agrarie, che risulta praticata, in provincia di Nuoro, da 4865 delle aziende con SAU, dedite prevalentemente alla coltura dell'olivo, della vite e dei fruttiferi.
- Quanto rilevato a livello provinciale viene confermato anche per i vari comuni oggetto di studio.
- Per quanto riguarda le aziende con **allevamenti** si vede come il comune di Orune, fra quelli ricadenti nell'area di studio, sia quello con il maggior numero. Per quanto riguarda invece la tipologia appare indiscutibile la dominanza, sia a livello provinciale che comunale, dell'allevamento degli **ovini** con un totale di 679326 capi rilevati nelle 2.996 aziende censite in provincia di Nuoro. A questo seguono gli allevamenti degli **avicoli** con 130611 capi, gli allevamenti dei **bovini** con 52167 capi, quelli dei **caprini** con 48400 capi e a seguire poi quelli dei **suini**. Risulta totalmente assente nei comuni oggetto di studio, invece, l'allevamento dei bufalini.

CONSIDERATO che il Proponente afferma, con riferimento alle **principali caratteristiche socio-economiche**, che

- tra le attività produttive presenti nel territorio dei comuni nei quali dovrebbe essere realizzato il parco eolico, il settore agricolo e zootecnico rappresenta la risorsa che potrebbe essere maggiormente interessata dalla costruzione dell'opera in progetto, in quanto l'intervento dovrebbe essere realizzato in aree che attualmente vengono utilizzate come pascoli;
- Per tale ragione si è ritenuto indispensabile costruire un quadro di informazione quanto mai dettagliato relativamente a questi comparti, anche se, come già accennato in precedenza e in seguito ampiamente approfondito nella sezione di analisi dei possibili impatti, risulta dai dati relativi a campi eolici esistenti che la presenza degli aerogeneratori non interferisce con l'utilizzo del territorio da parte del bestiame.
- Dall'analisi delle caratteristiche dell'intervento, della localizzazione dello stesso e degli aspetti socio-economici dell'area di studio il quadro che risulta porta a considerare che attraverso la realizzazione di questo intervento si potrebbero trarre dei benefici in termini di occupazione, rilancio del territorio grazie alla valorizzazione del patrimonio presente per esempio attraverso l'integrazione di percorsi storico-naturalistici con percorsi tecnologici e la nascita di un indotto secondario derivante dalla presenza di eventuali visitatori. Ancora benefici in termini di servizi derivanti, così come avviene in molte altre realtà comunali, dall'affitto e dalla percentuale sulla produzione dovuta all'Amministrazione Comunale dalla Società che realizza l'impianto.

CONSIDERATO che il Proponente afferma, con riferimento al **Patrimonio storico-culturale ed archeologico**, che

- Il censimento archeologico realizzato nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale (Elaborato "*Documento di valutazione archeologica preventiva*" contenuto nello Studio di Impatto Ambientale) ha consentito di valutare l'impatto archeologico del progetto in esame in una vasta area. Sono stati censiti 111 siti archeologici (monumenti o unità topografiche costituite da aree di frammenti e/o strutture) ricadenti nei territori dei Comuni di Orune, Bitti, Nule, Osidda, Onani e Lula;
- Le ricognizioni archeologiche mirate e l'analisi delle fonti bibliografiche e d'archivio hanno permesso di accertare l'inesistenza di siti archeologici nelle immediate vicinanze di tutte le turbine; in effetti le aree archeologiche note sono abbastanza o molto lontane dai punti destinati all'installazione degli aerogeneratori (cfr. Modulo Informativo relativo a ogni aerogeneratore) e non sembrano esserci interazioni tra i beni archeologici e le opere in progetto;

- La sovrapposizione su ortofoto degli aerogeneratori e dei siti archeologici censiti ha consentito di realizzare la Carta del potenziale archeologico (ARCHEO 3) attraverso la quale è possibile rilevare le possibili interferenze tra le emergenze archeologiche individuate e l'intervento in progetto. Da quanto detto, appare evidente che un qualsiasi intervento si voglia fare nel territorio comunale questo deve tenere conto dell'aspetto storico-archeologico poiché è parte integrante della cultura del territorio.

CONSIDERATO che, con riferimento alla **Scelta della metodica di analisi degli impatti - Costruzione della matrice di impatto**, lo SIA riporta quanto segue:

- La matrice proposta nello SIA è stata realizzata secondo i seguenti step (Bettini, 1996; Canter L., Sadler B., 1997):
 - **Step a. Identificazione delle strutture, delle azioni e delle ipotesi progettuali.** Per la corretta definizione e realizzazione della matrice degli impatti, nel primo step si è proceduto alla identificazione delle strutture del progetto che potrebbero, attraverso le corrispondenti azioni associate, causare degli impatti sulle componenti ambientali sia in fase di costruzione/realizzazione dell'opera (R) che in fase di esercizio (E). Le strutture del progetto che sono state considerate e le azioni ad esse associate, sono quelle riportate in Tabella 2. Inoltre negli scenari di impatto sono state comparate due alternative progettuali differenti:

FASE DI REALIZZAZIONE (R)	
AEROGENERATORI	Occupazione dell'area e allestimento del cantiere
	Apertura di nuove strade e adeguamento di quelle esistenti
	Scavo e realizzazione delle fondazioni
	Produzione di inerti
	Installazione degli aerogeneratori
	Ripristini ambientali
OPERE CONNESSE	Scavo e posa in opera delle canalizzazioni
	Realizzazione della sottostazione e della connessione alla Rete elettrica di Trasmissione Nazionale
FASE DI ESERCIZIO (E)	
AEROGENERATORI	Presenza di nuove strade
	Presenza degli aerogeneratori
	Operatività degli aerogeneratori
	Opere di manutenzione
OPERE CONNESSE	Presenza delle canalizzazioni e della sottostazione
	Operatività delle canalizzazioni e della sottostazione

Tabella 2 – Identificazione delle strutture di progetto

- **Step b. Identificazione degli elementi ambientali coinvolti.** Identificazione degli elementi ambientali che potrebbero subire impatto sia positivo che negativo. Per quanto attiene gli elementi ambientali coinvolti e le relative potenziali alterazioni, (ovvero presumibilmente soggetti ad impatto), nell'ambito dello studio sono stati analizzati gli elementi riportati in Tabella 3:

COMPONENTI	COMPARTO	AZIONI
ABIOTICHE	Atmosfera	Contaminazione chimica e

		polveri
		Rumore
		Emissioni elettromagnetiche
	Geologia	Modifica dell'assetto idro-geomorfologico
		Utilizzo di risorse
	Suoli	Compattazione substrato
		Asportazione suolo
		Perdita substrato potenzialmente produttivo ad uso agro-forestale
	Acque	Superficiali
		Sotterranee
BIOTICHE	Vegetazione	Perdita copertura
		Ecosistemi di valore (es. sugherete)
	Fauna	Avifauna
		Mammalofauna
		Altro tipo di fauna (es. fauna legata allo sfruttamento antropico)
ALTRE	Paesaggio	Integrazione paesaggistica a livello di microscala
		Integrazione paesaggistica a livello di macroscala
	Contesto sociale, culturale ed economico	Occupazione
		Turismo
		Beni Storico-Archeologici

Tab. 3 – Identificazione delle componenti ambientali coinvolte

- **Step c. Identificazione e successiva valutazione/quantificazione degli impatti**, mediante le Matrici di impatto (Matrice di quantificazione degli impatti; Matrice cromatica): una volta definite le componenti della matrice nei due precedenti punti, si riportano nelle colonne le attività ed azioni di progetto e nelle righe gli elementi ambientali coinvolti, e si procede alla successiva fase di identificazione e quantificazione degli impatti.-
- Per la quantificazione degli impatti si è volutamente ipotizzato, sulla base di precedenti esperienze (Castilla 99, 2000; ARPA Piemonte, 2002; Bellu A., Capra G.F., De Riso S., 2003; Itaca, 2003, Itaca, 2007), che il valore totale dell'impatto sulle differenti componenti ambientali dovuto alle azioni di progetto considerato, sia valutabile come segue:

R (Rischio) = D (Danno associato al singolo evento) * P (Frequenza o probabilità di accadimento dell'evento)

- Il risultato è rappresentato da un numero adimensionale che indica qual è la possibilità con la quale l'impatto potenziale si manifesta. Per la quantificazione del termine D (danno associato al singolo evento) si adoperano i parametri riportati in Tabella 4.

	Caratteristiche	Simbolo	Specifica		
D	Distribuzione temporale	Di	Continua	Discontinua	Concentrata
			-3	-2	-1
	Area di	A	Esteso	Locale	Puntuale

	influenza				
			-3	-2	-1
	Reversibilità	R	Irreversibile	Medio-lungo termine	Breve termine
			-3	-2	-1
P	Probabilità di accadimento	P	Alta	Media	Bassa
			3	2	1
M	Mitigabilità	M	Mitigabile	Parzialmente mitigabile	Non mitigabile
				+2	+11

Tabella 4 – Termini adottati per la quantificazione degli impatti negativi

- La formula precedente diviene dunque:

$$\mathbf{R (Rischio)} = D * P = (D_i + A + R) * F$$

- Ma poiché un impatto sull'ambiente è nella realtà spesso mitigabile, possiamo affermare che il Rischio di Impatto Ambientale diminuisce all'aumentare della mitigabilità dell'impatto. Si tratta dunque di una relazione inversa che ci permette di passare dal concetto di analisi di Rischio di Impatto Ambientale a quello di Valore Totale dell'Impatto. La formula definitiva adoperata per la quantificazione dell'impatto sarà dunque la seguente:
 - $\mathbf{V.I. = R/M = (D * P) / M = ((D_i + A + R) * P) / M}$
 - Dove con i termini indicati si intende:
 - V.I. = Valore totale Impatto
 - D_i = Distribuzione temporale
 - A = Area di influenza:
 - R = Reversibilità
 - P = Probabilità di accadimento
 - M = Mitigabilità
 - Per la descrizione degli impatti è stata adottata una scala con un range compreso tra 1 e 10. L'identificazione degli impatti è riportata nella tabella che segue.

Range valori	Tipologia impatto totale	Descrizione
0 a -2	Impatto non significativo	Si verifica quando sul sistema ambientale considerato, non esiste nessun tipo di effetto riscontrabile
-3 a -4	Impatto compatibile	Si verifica quando l'ambiente considerato è dotato di una buona resilienza pertanto, è in grado di recuperare immediatamente le condizioni iniziali al cessare delle attività di disturbo
-5 a -6	Impatto moderato	Si verifica quando al cessare delle attività di disturbo l'ambiente è in grado di tornare alle condizioni iniziali dopo un certo intervallo di tempo
-7 a -8	Impatto severo	Si verifica quando per il recupero delle condizioni iniziali dell'ambiente è necessario intervenire mediante

		adeguate misure di protezione e salvaguardia senza le quali il sistema sarebbe in grado di tornare alle condizioni originarie dopo un arco di tempo medio-lungo
-9 a -10	Impatto critico	Si verifica quando la magnitudo di questi impatti è superiore a quella normalmente accettabile in quanto si produce una perdita permanente della qualità e condizioni ambientali senza possibilità di recupero anche qualora si adottino misure di salvaguardia e protezione dell'ambiente

Tabella 5 - Quantificazione numerica-cromatica degli -9 a -10 impatti negativi.

- Utilizzando sempre la stessa metodologia di valutazione degli impatti, in caso di impatto positivo si avrà invece quanto mostrato in Tabella 6:

	Caratteristiche	Simbolo	Specifica		
D	Distribuzione temporale	Di	Continua	Discontinua	Concentrata
			+3	+2	+1
	Area di influenza	A	Esteso	Locale	Puntuale
			+3	+2	+1
	Reversibilità	R	Irreversibile	Medio-lungo termine	Breve termine
			+3	+2	+1
P	Probabilità di accadimento	P	Alta	Media	Bassa
			3	2	1

Tabella 6 - Termini adottati per la quantificazione degli impatti positivi

- Il range di valori possibili sarà dunque quello riportato in Tabella 7.

Range valori	Tipologia impatto totale	Descrizione
0 a 2	Basso Impatto Positivo	Nessun tipo di effetto positivo riscontrabile sul sistema ambientale considerato
3 a 4	Basso-Medio Impatto Positivo	Si nota un impatto positivo di breve durata nel sistema ambientale considerato
5 a 6	Medio-Alto Impatto Positivo	Si nota un impatto positivo di durata medio-lunga e di magnitudo media
7 a 8	Alto Impatto Positivo	Si nota un impatto positivo di durata lunga e di magnitudo medio-alta

9 a 10	Impatto Molto Positivo	Si ha un impatto positivo di durata consistente nel tempo, con effetti le cui influenze possono essere riscontrate ad una scala spaziale notevole e la cui magnitudo risulta elevata
---------------	------------------------	--

Tabella 7 - Quantificazione numerica-cromatica degli impatti positivi.

- Di seguito sono state riportate le matrici cromatiche di quantificazione degli impatti utilizzate per la descrizione degli stessi sia per la fase di realizzazione che per quella di esercizio.
- Qualora dunque si decida di non applicare le forme di mitigazione suggerite per la componente interessata, si dovranno considerare i valori di impatto non mitigati.

temporaneo dei materiali di scavo. Gli impatti saranno per di più, oltre che di bassa entità, legati soltanto alla fase di cantiere e opportunamente mitigabili (se saranno adottati dovuti accorgimenti al fine di ridurre gli effetti negativi, alcuni dei quali sono stati suggeriti nel paragrafo relativo alle mitigazioni);

- In **fase di esercizio** il parco eolico può essere considerato fundamentalmente privo di emissioni in atmosfera di tipo gassoso e di polveri se non quelle legate al traffico veicolare associato ai periodici interventi di manutenzione.
- L'impatto indotto su questa componente dalle emissioni di polveri e contaminanti può essere considerato scarsamente significativo e sarà legato essenzialmente al traffico nelle vie accesso alle strade di pertinenza del parco eolico.
- Per quanto concerne le emissioni sonore, da quanto emerso da studi specifici sulle emissioni prodotte dagli aerogeneratori, si evince come l'impatto su questa componente possa essere ritenuto non significativo.
- **Geologia - Modifica dell'assetto idro-geomorfologico**
 - Nella **fase di realizzazione** la durata degli impatti che si producono in questa fase è ristretta alla sola fase di cantiere e dunque ha una distribuzione temporale di tipo concentrato;
 - I principali impatti sono riconducibili ad alterazioni locali degli assetti superficiali del suolo che possono condurre ad una riduzione della stabilità complessiva del versante, quali gli scavi per l'apertura o adeguamento di piste, di canalizzazioni e la realizzazione di fondazioni. La quantificazione numerica degli impatti relativa alle singole azioni in progetto è evidenziata nella matrice cromatica dalla quale si ricavano, impatti prevalentemente di tipo compatibile o di tipo moderato. Gli stessi potranno essere ridotti con l'adozione di opportuni accorgimenti tecnici di tipo mitigativo, descritti oltre, portando ad avere degli impatti di tipo non significativo o compatibili;
 - In **fase di esercizio** gli impatti considerati sono quelli dovuti alla presenza fisica delle opere e dunque si considera una distribuzione temporale degli impatti di tipo continuo;
 - è prevedibile che con la realizzazione delle piste necessarie per l'accessibilità agli impianti e delle opere di canalizzazione si possano produrre delle modifiche sull'assetto idrogeomorfologico dell'area conseguenti le operazioni di scavi e riporti e delle modifiche sui deflussi superficiali e sul regime di infiltrazione delle acque. Per interventi di tipo localizzato gli impatti sono risultati in ogni caso di tipo non significativo.
- **Geologia - Utilizzo di risorse**
 - la **fase di realizzazione** delle opere comporta la produzione di materiali di scarto provenienti dagli scavi per le fondazioni e per la realizzazione e adeguamento della viabilità. La produzione di inerti (per la quale si ricava un impatto di tipo severo) risulta distribuita tra la realizzazione delle opere di accesso e la realizzazione degli scavi per le fondazioni, mentre può essere considerata compatibile per le fasi di realizzazione di canalizzazioni ove si prevede il totale riutilizzo dei materiali;
 - Gli impatti potranno essere ridotti con le relative misure di mitigazione, riclassandoli in non significativi o compatibili;
 - Le fasi di montaggio degli aerogeneratori e opere civili comportano la produzione di volumi modesti di materiali derivanti principalmente dalle operazioni di scotico i quali trovano largo utilizzo nelle fasi di sistemazione finale delle aree;
 - In **fase di esercizio** i volumi di materiali necessari per le opere di manutenzione possono essere considerati trascurabili e dunque gli impatti sulla componente sono da considerarsi nulli;
- **Suolo**
 - gli effetti più rilevanti sul suolo si riscontreranno durante la fase di cantiere (per i dettagli sulla quantificazione si rimanda alla matrice numerica e cromatica). Tali impatti saranno principalmente riconducibili alle azioni fisico-meccaniche di compattazione del substrato ed asportazione di suolo, determinate dalla realizzazione delle opere di accesso (quali apertura di nuove piste e/o adeguamento

di quelle già esistenti. Tuttavia, poiché nell'area è già presente una consistente rete viaria interna, tali piste saranno di moderata estensione;

○ **Suolo - Compattazione substrato**

- Durante l'intera **fase di realizzazione** dalla utilizzazione di mezzi, unita alla presenza del personale addetto al cantiere (operai e tecnici), deriva un impatto sul suolo causato da fenomeni di compattazione a danno della coltre pedologica. Tali azioni provocheranno fenomeni a danno soprattutto degli orizzonti superficiali (riduzione della porosità, impermeabilizzazione delle porzioni di territorio in cui si effettueranno i lavori di costruzione);
- In generale gli impatti su tale aspetto della componente suolo vengono riconosciuti nelle lavorazioni di realizzazione della sottostazione e delle fondazioni delle turbine e nella produzione di inerti intendendo a questi connesso il deposito temporaneo. Come si evince dalla matrice cromatica, gli impatti su questa componente sono quasi sempre non significativi (allestimento cantiere, apertura nuove strade o adeguamento di quelle esistenti, installazione aerogeneratori, ripristini ambientali, scavo e posa delle canalizzazioni), con eccezione delle fasi di realizzazione delle fondamenta, della produzione di inerti e della realizzazione della sottostazione, nelle quali si prevede una tipologia di impatto moderatamente negativo, dei quali solo la produzione di inerti è mitigabile a non significativo;
- Durante la **fase di esercizio**, pur prevedendo interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, non vi saranno impatti di particolare interesse sui suoli.

○ **Asportazione suolo**

- La movimentazione di terra richiesta per la realizzazione delle varie opere in progetto durante la **fase di cantiere** comporta l'asportazione di un certo volume di suolo e implicherà anche la perdita di copertura pedologica. Queste azioni conducono ad una tipologia di impatti non significativi (per le fasi di montaggio aerogeneratori, ripristini ambientali), compatibili (scavo e posa delle canalizzazioni), moderatamente negativi (allestimento cantiere, apertura nuove strade, produzione inerti) e severi (per realizzazione fondazioni e sottostazione elettrica). Con l'opportuno utilizzo di misure di mitigazione di seguito descritte, gli impatti maggiori si riducono a compatibili e moderati (per realizzazione fondazioni e sottostazione elettrica).
- In **fase di esercizio**, pur prevedendo interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, non si attendono effetti significativi.

○ **Suolo - Perdita di substrato produttivo – usi agroforestali**

- gli effetti più rilevanti si risconteranno durante la fase di cantiere (così come emerge chiaramente dall'osservazione delle matrici numerica e cromatica). Le strade di accesso alle aree destinate all'installazione di tutti gli aerogeneratori sono già presenti e discretamente mantenute, fatta eccezione per il bypass di nuova realizzazione per il taglio di una parte di curve sulla SS 389, pertanto necessiteranno nel primo caso solo di modesti ampliamenti della carreggiata stradale in alcuni tratti e dell'ampliamento di alcuni incroci (vista la necessità di manovra di grandi mezzi di trasporto), nel secondo caso si tratterà di tracciare una nuova pista. Inoltre, è previsto l'accesso, in molti casi già tracciato, dei mezzi di trasporto solo per brevissimi tratti nel passaggio dalle strade vicinali al punto esatto di localizzazione dell'aerogeneratore. L'impatto dovuto all'asportazione di suolo fertile per l'apertura di nuove strade sarà presente solo per questi brevissimi tratti con un notevole effetto di compattazione del suolo e di alterazione dei primi cm. di suolo fertile. Questi inevitabili fenomeni di compattazione del suolo provocheranno una riduzione della porosità e di conseguenza dell'infiltrazione e dell'aerazione, nelle zone interessate dal passaggio di mezzi e dallo stoccaggio di mezzi e materiali e l'impermeabilizzazione delle porzioni di territorio in cui si effettueranno i lavori di costruzione di opere permanenti (basamenti in cemento, opere civili, sottostazione, ecc.);
- Le operazioni di scasso e scotico per la realizzazione di differenti fasi quali realizzazione delle fondamenta, realizzazione canalizzazioni e realizzazione delle

opere civili, comporteranno sia l'asportazione di uno strato di suolo di profondità variabile, sia l'accumulo temporaneo dello stesso, con conseguente occupazione di suolo, che verrà comunque riutilizzato, almeno in parte, per le opere di ripristino a conclusione dei lavori. Alcune di tali azioni (cementazione aree, realizzazione fondamenta ed opere civili) porteranno alla impermeabilizzazione delle superfici interessate con impatti di natura irreversibile.

- Nella **fase di realizzazione** degli interventi sono previsti degli impatti di tipo severo (scavo e realizzazione fondazioni), di tipo moderato (occupazione dell'area e allestimento cantiere, apertura di nuove strade e adeguamento di quelle esistenti, produzione di inerti e realizzazione della sottostazione), e di tipo non significativo (installazione aerogeneratori, ripristini ambientali e scavo e posa delle canalizzazioni). Se consideriamo l'impatto mitigato, avremo impatti di tipo moderato (scavo e realizzazione fondazioni), di tipo compatibile (occupazione dell'area e allestimento cantiere, apertura di nuove strade e adeguamento di quelle esistenti, produzione di inerti e realizzazione della sottostazione) e di tipo non significativo (installazione aerogeneratori, ripristini ambientali e scavo e posa delle canalizzazioni);
 - In **fase di esercizio**, pur prevedendo interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, non si prevedono impatti di particolare interesse sulle attività agricole di coltivazioni foraggere e pascolo del bestiame e sulle eventuali potenzialità di sviluppo agricolo o forestale dell'area. Per quanto attiene il possibile *disturbo del pascolo degli animali*, l'altezza delle torri (84 m.) ne riduce a poco più del normale fruscio del vento in campagna la rumorosità, eliminando qualsiasi disturbo per la quiete degli animali.
- **Acque superficiali**
 - Ai fini delle analisi e delle stime di previsione degli impatti sono stati considerati gli effetti negativi potenzialmente indotti dalle azioni di progetto quali:
 - alterazione del reticolo idrografico superficiale e dell'assetto idraulico delle aree di pertinenza, conseguente la realizzazione di piste, canalizzazioni, opere civili;
 - processi di intorbidimento delle acque da sostanze in sospensione derivanti da scavi e movimenti terre;
 - In **fase di realizzazione** le interferenze potenzialmente negative con il sistema idrografico superficiale derivano sostanzialmente dalla presenza di scavi aperti;
 - Le opere realizzate possono localmente e in specifici periodi dell'anno (mesi piovosi) interferire sulla rete di deflusso superficiale peraltro poco sviluppata e per lo più effimera;
 - L'impatto è stimato come compatibile nel caso di realizzazione di strade, ripristini ambientali e della realizzazione della sottostazione. Diviene moderato per lavori di scavo e realizzazione delle fondazioni e per la produzione di inerti a cui sono connessi depositi temporanei di materiale scavato.
 - Gli impatti che derivano dall'applicazione del criterio matriciale con applicate le misure di mitigazione sono per lo più di tipo trascurabile;
 - In **fase di esercizio** la presenza fisica delle opere, ed in particolare opere stradali e opere civili, può avere influenze sul territorio e comportare modificazioni che si ripercuotono con una distribuzione temporale continua. La conformazione morfologica del sito e gli accorgimenti adottati in progetto permettono di considerare gli impatti attesi prevedibilmente di tipo compatibile che opportunamente mitigati possono essere considerati non significativi;
 - **Acque sotterranee**
 - La presenza di coltri alterate superficiali, determina la possibilità, sostanzialmente nei periodi piovosi, che si formino locali circolazioni sub sotterranee. Gli impatti dei lavori di realizzazione delle opere sono dovuti principalmente alle possibili locali interruzioni e/o deviazioni di tali deflussi;
 - Dal quadro generale emerge una sensibilità del territorio strettamente correlato alla scarsa disponibilità della risorsa e dunque anche piccole modifiche sul sistema

idrogeologico dell'area possono comportare gravi disagi. Le sorgenti di impatto sono legate sia a quelle azioni di progetto che prevedono significative interruzioni nella continuità del territorio come opere stradali e canalizzazioni sia opere che prevedono scavi profondi come opere di fondazione, entrambe in grado di interferire con le falde più superficiali;

- Gli impatti strettamente relazionati alle **fasi di realizzazione**, dovuti dunque alla presenza di scavi aperti, possono essere considerati parzialmente reversibili. Come tipologia l'impatto è stato considerato parzialmente mitigabile. Ne deriva un impatto di tipo moderato per quanto riguarda scavo e realizzazione delle fondazioni degli aerogeneratori e scavo e posa delle canalizzazioni; con l'adozione di misure di mitigazione questo impatto diviene di tipo compatibile. L'impatto è invece di tipo compatibile, mitigabile in impatto di tipo non significativo per l'apertura di nuove strade, e adeguamento di quelle esistenti, per i ripristini ambientali e per la realizzazione della sottostazione. Per le restanti azioni, l'impatto è considerato non significativo;
- In **fase di esercizio** si considerano le potenziali interazioni legate al permanere delle opere e dunque delle modifiche con esse indotte all'ambiente. L'impatto risultante è di tipo compatibile per ciò che riguarda strade, fondazioni profonde, opere civili e opere di manutenzione e di tipo trascurabile per le altre categorie di opere. Mettendo in essere le opere di mitigazione, si può comunque ridurre il tipo di impatto a non significativo;

- **COMPONENTI BIOTICHE**

- **Vegetazione - *Perdita di copertura e/o di ecosistemi di valore***

- la localizzazione del progetto ricade in gran parte in un'area nella quale predomina una vegetazione di origine antropogenica (prato pascolo), caratterizzata da un modesto valore biocenotico. Nel territorio preso in esame mancano elementi di reale interesse conservazionistico, mentre gli impatti sulla flora di interesse fitogeografico sono di entità trascurabile e in buona parte reversibili. È invece probabile che specie glareicole possano ampliare la loro diffusione nell'ambito territoriale considerato, in virtù della loro elevata propensione a insediarsi su materiali ghiaiosi come quelli utilizzati per le massicciate delle strade e delle piste;
- Per quanto attiene gli usi forestali, le sughere presenti nell'area sono fortemente condizionate nella loro struttura legnosa e della chioma a bandiera dalla forte esposizione ai venti, infatti non essendoci barriere naturali che contrastano l'azione degli stessi, questi determinano fortemente l'aspetto fenotipico dei fusti deprezzando quindi il valore economico degli assortimenti sughericoli estraibili e riducendo l'altezza di decortica che diminuisce di conseguenza la produttività totale di sughero. Pertanto la prevedibile eliminazione in **fase di realizzazione** del parco eolico di pochi esemplari di sughere sofferenti e con evidenti piegature a bandiera dei loro fusti, provocherebbe un danno economico molto limitato rispetto alla sottrazione o danneggiamento di suolo destinato a produzioni foraggere, che sono l'evidente destinazione agronomica attuale di queste aree;
- L'abbattimento delle poche piante di sughera necessario nella realizzazione dell'opera non si ritiene sostanzialmente da compensare con il reimpianto delle stesse, in primo luogo poiché la sughera non ha capacità di attecchimento nei trapianti di alberi adulti, in secondo luogo perché non si ritiene utile impiantare piantine giovani poiché i tempi lunghi di crescita e le difficoltà di attecchimento ne renderebbero vano il risultato. Nei terreni privati pertanto le piante abbattute potrebbero essere compensate corrispondendo al proprietario il valore commerciale della corrispettiva quantità di legna;
- Dalla relazione specialistica emerge un totale di tagli di piante di specie diverse, incluso tra 105 e 154;
- Le azioni necessarie per la realizzazione del parco eolico porteranno al manifestarsi di impatti maggiori a carico delle singole entità floristiche, mentre l'impatto sarà minimo sulla componente vegetale (associazioni vegetali) così come nei confronti di aree con vegetazione potenziale e/o ecosistemi di valore;

- La realizzazione del Parco Eolico prevede la realizzazione di piste e piazzole in aree nelle quali sono presenti esemplari arborei; lo stesso problema si pone per l'adeguamento della viabilità esistente tra il porto industriale di Oristano e l'ingresso all'area di impianto, così come nell'area della sottostazione Buddusò. Dall'analisi riportata nelle "Integrazioni al S.I.A. per le componenti flora, vegetazione ed ecosistemi" è emerso che in tutti i settori indagati predomina la sughera (*Quercus suber*) in aspetti per lo più diradati come esemplari sparsi nei seminativi e nei pascoli, più raramente in nuclei consistenti di decine di alberi. Questi ultimi si ritrovano esclusivamente lungo la viabilità da adeguare sia all'interno che all'esterno dell'area di impianto, mai in corrispondenza delle piazzole. Non è stato osservato alcun esemplare vetusto o monumentale, di dimensioni o di età tali da richiedere una particolare tutela. Questo conduce ad una tipologia di impatti quasi sempre del tipo non significativo (in riferimento alle opere di accesso, montaggio aerogeneratori, realizzazione fondamenta, realizzazione canalizzazioni ed accumulo inerti), con la sola eccezione dell'installazione degli aerogeneratori e realizzazione della sottostazione, che comporteranno un impatto negativo di tipo compatibile, comunque mitigabile in non significativo;
 - In **fase di esercizio** non si prevedono impatti su tale componente;
- **Fauna -Avifauna e mammalofauna**
 - Sia il settore 1 che il settore 2 presentano un popolamento ornitico nidificante caratterizzato da specie, per lo più appartenenti all'ordine dei passeriformi, e comunque di limitato interesse per la conservazione con l'eccezione della tottavilla e della magnanina sarda;
 - In **fase di realizzazione** i principali impatti sono riconducibili ad alterazioni locali come il taglio della vegetazione con relativa perdita di habitat per alcune specie di avifauna o siti rifugio per alcuni mammiferi. L'area di influenza può essere considerata da estesa a puntuale (in relazione all'ipotesi progettuale) per quanto concerne le opere di accesso e di canalizzazione, mentre per le fasi di montaggio degli aerogeneratori, realizzazione fondazioni, accumulo di inerti e opere civili si è tenuto conto di un'area di influenza di tipo puntuale o comunque discontinua;
 - Sulla base delle caratteristiche faunistiche del sito si è considerata una probabilità di accadimento legata alla fase strutturale del progetto in esame ed alla tipologia di fauna che potrebbe subire un impatto dall'opera (alcune entità faunistiche risultano maggiormente sensibili rispetto ad altre che al contrario, potrebbero avere un riscontro positivo, come alcune specie fortemente legate alle attività antropiche);
 - La quantificazione degli impatti è evidenziata nella matrice cromatica dalla quale si ricavano impatti per lo più di tipo compatibile;
 - Gli impatti derivanti dalle azioni di progetto possono essere ulteriormente ridotti con l'adozione di opportuni accorgimenti tecnici di tipo mitigativo descritti nel paragrafo relativo alle misure di mitigazione;
 - In **fase di esercizio** gli impatti saranno quasi sempre continui, legati alla presenza fisica delle strutture (siano essi gli aerogeneratori, le opere di accesso o le strutture ed edifici realizzati). In questa fase sono emersi impatti anche critici, mitigabili se applicate idonee opere di mitigazione;
- **Fauna antropica**
 - la quantificazione degli impatti in **fase di realizzazione** per questa tipologia faunistica risulta caratterizzata da una dominanza di impatti non significativi o trascurabili. Gli unici impatti rilevanti, anche se considerati compatibili, risultano essere quelli derivati dalla perdita di habitat, impatti comunque mitigabili con opportune opere;
 - In **fase di esercizio** le componenti faunistiche opportunistiche potrebbero subire lievi impatti negativi. In taluni casi gli impatti possono essere positivi in quanto tali specie riescono a sfruttare la frammentazione degli habitat a proprio vantaggio. La quantificazione degli impatti, durante la fase di esercizio per questa tipologia faunistica risulta dunque caratterizzata da una dominanza di impatti non significativi

o trascurabili. Gli unici impatti rilevati, dovuti all'ingombro degli aerogeneratori risultano arginabili con idonee opere di mitigazione;

- **ALTRE COMPONENTI**

- **Paesaggio**

- Una volta analizzate le componenti del paesaggio e la visibilità del parco sia nelle vicinanze dello stesso che nel contesto paesaggistico, si possono trarre le seguenti conclusioni:
 - la realizzazione del parco eolico non determinerebbe effetti visivi negativi tali da pregiudicare il paesaggio in maniera rilevante;
 - secondo l'analisi di visibilità elaborata, nella maggior parte dei punti di interesse sarebbe possibile vedere alcuni degli aerogeneratori. Tuttavia, l'analisi è stata condotta considerando unicamente l'orografia del terreno. Uno studio sul campo ha dimostrato che la maggior parte di tali punti presenta un effetto schermante dovuto alla vegetazione di alto fusto circostante che di fatto ostacola la visibilità;
 - la valutazione degli impatti visivi e paesaggistici di un progetto sul territorio è difficilmente riducibile ad un numero o ad un valore certo, a causa dell'inevitabile soggettività;
 - si è considerato, in **fase di realizzazione** dell'opera, una distribuzione temporale (Di) concentrata o discontinua, un'area di influenza (Ai) puntuale o locale, una reversibilità (R) a medio-breve termine, una probabilità di accadimento (P) medio bassa e una mitigabilità (M) media.
 - Ne scaturiscono impatti non significativi o al più compatibili, mitigabili;
 - in **fase di esercizio**, si presenta una distribuzione temporale (Di) da concentrata a continua, un'area di influenza (Ai) puntuale o locale, una reversibilità (R) a medio-breve termine, una probabilità di accadimento (P) e una mitigabilità (M) media;
 - Ne scaturiscono impatti non significativi o al più compatibili, mitigabili in non significativi;

- **Paesaggio- Settore Socio-economico-culturale - *Occupazione e turismo***

- Durante la **fase di realizzazione**, sicuramente il settore occupazionale è quello che fa rilevare i maggiori effetti positivi, anche se di carattere puntuale e di breve durata, poiché correlati alla presenza del cantiere ed alla durata dei lavori;
- Per quanto riguarda il settore turistico non si dovrebbe rilevare alcun impatto di natura significativa in quanto nella zona non sono presenti siti di particolare interesse da questo punto di vista;
- La **fase di esercizio** è quella che senza dubbio genera i maggiori effetti positivi in quanto da un punto di vista occupazionale offre delle opportunità più limitate in termini numerici ma di lungo termine (minimo 15-20 anni);
- Si potrebbe ipotizzare di creare un centro visite dove realizzare dei laboratori territoriali per la didattica nel campo dell'educazione ambientale oppure un piccolo osservatorio del vento che potrebbe fungere da centro studi per il monitoraggio dell'area. Inoltre si potrebbero costituire delle cooperative, o potenziare quelle eventualmente esistenti con personale qualificato in materia di risorse energetiche rinnovabili, che propongano al turista dei percorsi della memoria che valorizzino gli aspetti storici (siti archeologici) e naturalistici (presenza di aree protette) integrandoli con quelli tecnologici. Tutto ciò oltre che creare nuove opportunità di lavoro potrebbe costituire il volano per la valorizzazione e lo sviluppo del territorio;
- Altro aspetto da non sottovalutare è rappresentato dal beneficio per la comunità locale derivante dall'affitto e dalla percentuale sulla produzione dovuta all'Amministrazione Comunale dalla Società che realizza l'impianto;
- va inoltre sottolineata l'importanza dell'utilizzo delle fonti rinnovabili, i cui benefici maggiori, in termini di emissioni evitate, sono rilevabili anche a scala vasta e nel lungo termine da tutta la comunità.

- **Paesaggio- Settore Socio-economico-culturale - *Beni storico-Archeologici***

- La valutazione del rischio archeologico di una determinata area può essere messa in relazione alla visibilità di superficie. La maggior parte degli aerogeneratori previsti in progetto saranno impiantati in aree dove la visibilità di superficie è nulla o scarsa.
- Si rileva che nessuna delle turbine previste in progetto ricade nell'area di un sito archeologico noto.
- Occorre comunque prestare particolare attenzione alle fasi di realizzazione dell'opera, in quanto posso portare ad impatti di tipo severo (realizzazione delle fondazioni, posa delle canalizzazioni e realizzazione della sottostazione), moderato (apertura di nuove strade e adeguamento di quelle esistenti) o compatibile (produzione di inerti, installazione aerogeneratori, ripristini ambientali).
- Con l'applicazione delle opportune misure di mitigazione gli impatti possono comunque ridursi fino a diventare non significativi o compatibili. Solo l'allestimento del cantiere produce un impatto non significativo, che può diventare quasi nullo con l'applicazione delle mitigazioni.
- La presenza degli aerogeneratori durante la **fase di esercizio** potrebbe causare un impatto visivo in relazione alla presenza di importanti monumenti nell'area del parco eolico e in una fascia di rispetto di 5 km attorno ad esso. All'interno di questo vasto areale si localizzano in effetti oltre cento siti archeologici, comprendenti domus de janas, nuraghi, villaggi nuragici e siti di età storica. La valutazione dell'impatto in fase di progettazione tiene conto dunque della distanza delle turbine dai monumenti e dalle emergenze archeologiche note. In questo caso l'impatto riferito alla teorica area di influenza può essere definito locale; la probabilità di accadimento di un impatto archeologico può essere considerata media e l'impatto diventa non significativo in presenza di mitigazioni, per tutte componenti.

• **MISURE DI MITIGAZIONE -**

○ **Atmosfera: contaminazione, rumore ed emissioni elettromagnetiche**

- Relativamente agli impatti negativi prevedibilmente attesi evidenziati per la componente atmosfera, si ritiene che, anche se possono essere considerati modesti (poiché legati per lo più alla fase di cantiere e del tutto reversibili), al fine di ridurre il più possibile la produzione di polveri che potrebbero essere sollevate e trasportate dal vento (dovute alle fasi di escavazione e riempimento) il suolo nell'area di lavoro dovrebbe essere preventivamente inumidito;
- In merito alle emissioni sonore, in fase di elaborazione dei dati relativi alla simulazione dell'aumento dei livelli di immissione sonora legati alla presenza degli aerogeneratori e di ricettori sensibili, è emerso che sono rispettati tutti i livelli di emissione sonora;

○ **Geologia**

- Le misure di mitigazione in grado di intervenire positivamente sugli impatti che riguardano il comparto geologico comprendono una serie di interventi e accorgimenti tecnici sostanzialmente finalizzati a:
 - contenere i fenomeni di erosione prodotti principalmente dalle acque superficiali intercettate dalle opere stradali o dalle canalizzazioni;
 - prevedere la possibilità di innesco di fenomeni di instabilità;
 - ridurre la possibilità di fenomeni di instabilità locali;
 - contenere i consumi di risorse non rinnovabili.
- Le opere o le azioni di mitigazione sugli impatti consistono in un'accurata gestione del cantiere e delle aree connesse, nel prevedere opere provvisorie di controllo dell'equilibrio idro-geomorfologico anche in relazione ad occupazioni temporanee di aree o la realizzazione di lavorazioni specifiche;
- I fenomeni di erosione superficiale possono essere efficacemente ridotti attraverso una serie di accorgimenti progettuali ed esecutivi, in parte già inclusi nel progetto definitivo dell'opera e in parte da attuarsi in fase di realizzazione quali:
 - realizzazione di un sistema di regimazione superficiale tale da ricondurre preferibilmente al reticolo idrografico superficiale originario;

- nelle aree di rilascio delle acque si dovrà porre specifica attenzione alla possibilità di innesco di fenomeni di erosione concentrata prevedendo là dove necessario opere di ingegneria naturalistica mirate alla riduzione del fenomeno;
- La realizzazione di scavi o il riporto di materiali lungo i versanti può determinare situazioni di instabilità o aggravare situazioni preesistenti. In fase di progettazione esecutiva dovranno essere adottati tutti quegli accorgimenti tecnici derivanti da un approfondito studio geomorfologico e geotecnico mirato a verificare le condizioni di stabilità dei versanti sia prima che dopo la realizzazione dell'opera. Particolare attenzione dovrà essere rivolta ad evitare zone di ristagno delle acque superficiali che possano favorire fenomeni di infiltrazione;
- Ove necessario il progetto dovrà prevedere opere di consolidamento dei versanti con tecniche appropriate. In fase di esercizio potrà essere opportuno prevedere uno specifico programma di monitoraggio che comporti il controllo dei movimenti del terreno e dei processi erosivi;
- Si dovrà inoltre prevedere un programma di manutenzione delle opere di regimazione delle acque e degli eventuali interventi di consolidamento dei versanti;
- La predisposizione di un piano di riutilizzo delle terre e rocce da scavo, in parte già previsto in questa fase di progetto, di un sostanziale quantitativo dei materiali prodotti per la realizzazione di una parte delle opere, riduce l'impatto sull'utilizzo di risorse;
- I materiali di scarto saranno smaltiti secondo le procedure esplicitate prima dell'inizio dei lavori o inviati a discariche autorizzate;

○ **Suoli**

- Le misure preventive che sarebbe opportuno adottare, sia in fase di realizzazione che di esercizio, per quanto attiene alla componente suolo, sono le seguenti:
 - al fine di attuare un'adeguata protezione dei suoli contro le contaminazioni derivanti da sversamenti accidentali di oli e/o combustibili da automezzi e macchinari in generale, durante le fasi sia di costruzione che di funzionamento del parco, si dovranno stabilire attente misure di controllo e opportuni piani di sicurezza;
 - dovrebbe essere attuato un adeguato trattamento degli inertii di scavo, secondo quanto previsto dalla normativa vigente;
 - Inoltre, durante tutta la fase di cantiere, viste le caratteristiche dei suoli interessati dagli interventi (elevata erodibilità, fenomeni di erosione superficiale e/o incanalata, ecc.), si consiglia di seguire le seguenti misure preventive:
 - vigilanza durante le fasi iniziali di movimentazione delle terra, per controllare e minimizzare qualsiasi fenomeno di erosione o di instabilità;
 - modellamento e adeguamento topografico, degli eventuali riporti (temporanei) di suolo in modo tale che, una volta terminati i lavori, la morfologia non venga modificata;
 - adeguata conservazione e gestione della terra vegetale, in modo tale che alla fine dei lavori la stessa possa essere riutilizzata per la rigenerazione della copertura, per il riadeguamento delle sezioni stradali e per ricoprire le superfici non indispensabili in fase di funzionamento della centrale eolica;
 - dovranno essere effettuate osservazioni lungo le zone limitrofe del parco, al fine di individuare cambiamenti ed alterazioni non tenute in considerazione nel presente lavoro;
 - Al termine di questa fase si dovrebbero studiare gli eventuali cambiamenti avvenuti all'interno del sistema, al fine di individuare

- qualsiasi minima alterazione così da attuare le eventuali attività correttive;
- In particolare, per quanto riguarda la “compattazione del substrato” non sono previste specifiche misure di mitigazione. Esso si riduce solo per le attività di produzione degli inerti in ragione della temporaneità dei depositi di stoccaggio.
 - in riferimento alla “asportazione di suolo” le opere di mitigazione previste consistono nella conservazione e riutilizzo del materiale asportato in aree prossime a quelle di prelievo. Nel realizzare spianamenti, nuove vie di accesso, allargamento di quelle preesistenti o altro, si dovrà procedere ad asportare il terreno vegetale presente nelle aree di intervento, adottando particolari cautele in maniera tale da creare accumuli lineari di altezza non superiore ad 1 m. Questa forma preventiva si rende necessaria per evitare perdite sia delle proprietà biotiche che fisiche dello strato superficiale di suolo particolarmente fertile. Questa parte di suolo dovrà essere utilizzata in seguito per colmare gli scavi, nonché per il ripristino della rete viaria in fase di funzionamento dell’impianto. Lo scopo finale di tali procedimenti è quello di lasciare il suolo, a fine lavori, in condizioni il più possibile simili a quelle precedenti all’intervento;
 - Per la “perdita di substrato protettivo” le opere di mitigazione previste e che permettono la riduzione degli impatti descritti consistono quindi nella conservazione e riutilizzo del materiale asportato in aree prossime a quelle di asportazione e/o altre affini carenti in tale componente;
- **Acque superficiali**
 - in fase di cantiere dovrà essere predisposto un adeguato sistema di regimazione delle acque al fine di evitare l’interferenza diretta tra le acque di ruscellamento e le opere di scavo o di accumulo di materiali;
 - In fase di realizzazione gli impatti possono essere ridotti definendo una rete di cattura e smaltimento delle acque che garantisca la precedente continuità, parzialmente o localmente interrotta dall’opera;
 - **Acque sotterranee**
 - La minimizzazione degli impatti sulle acque sotterranee può essere attuata solo attraverso una accurata valutazione delle possibili soluzioni localizzative che scaturisca da un approfondimento degli studi di carattere idrogeologico teso a definire in maniera puntuale l’andamento delle falde acquifere che alimentano le sorgenti presenti nell’area;
 - Come per le acque superficiali, in fase di realizzazione, tali impatti possono ridursi definendo una rete di cattura e smaltimento delle acque che garantisca la precedente continuità parzialmente o localmente interrotta dalla realizzazione dell’opera;
 - In fase di esercizio sarà opportuno prevedere uno specifico programma di monitoraggio per il controllo delle falde acquifere superficiali e delle possibili variazioni delle sorgenti naturali;
 - **Vegetazione**
 - L’impatto sugli esemplari arborei presenti lungo la viabilità è mitigabile
 - attraverso uno studio dei tracciati che riduca le sovrapposizioni degli stessi con le aree in cui sono presenti alberi e il possibile espianto e reimpianto degli alberi stessi;
 - a titolo di compensazione per le inevitabili, seppur contenute perdite, saranno effettuate nuove piantumazioni di querce da sughero come risarcimento delle fallanze nelle aree dove la pregressa opera di rimboschimento ha dato i risultati peggiori. L’area interessata sarà di almeno un ettaro e saranno messe a dimora non meno di 250-300 piante di sughera di almeno due anni di età, utilizzando le stesse strutture di

protezione utilizzate per le piante ora morte, ancora presenti nell'area all'estremità orientale del Parco Eolico;

- Tutti i suddetti interventi saranno monitorati per cinque anni, intervenendo se necessario con le appropriate cure colturali. Per quanto riguarda le sughere del nuovo impianto, saranno verificate periodicamente le percentuali di sopravvivenza, provvedendo al risarcimento delle fallanze se la mortalità dovesse superare il 10%.

○ **Fauna**

- Le misure di mitigazione in grado di intervenire positivamente sugli impatti che riguardano l'assetto faunistico comprendono una serie di interventi finalizzati alla riduzione dell'impatto come:
- applicazione di accorgimenti, nella colorazione delle pale, tali da aumentare la percezione del rischio da parte dell'avifauna (anche mediante colorazioni identificabili nello spettro dell'UV);
- in fase di cantiere, ridurre le attività durante le fasi riproduttive delle specie maggiormente sensibili;

○ **Paesaggio**

- si è scelto un allineamento delle macchine che seguisse il profilo dei rilievi, lontane il più possibile dai centri abitati, in aree non soggette a vincoli ambientali, e in generale che permettesse l'installazione del minor numero di aerogeneratori, riducendo così la superficie interessata dall'occupazione delle strutture di progetto, la realizzazione di nuovi accessi, l'effetto visivo, etc.;
- Per minimizzare parzialmente l'effetto visivo prodotto, si è scelto di utilizzare aerogeneratori di maggiore potenza che, sebbene siano più alti, possiedono una minore velocità di rotazione delle pale, il che crea meno attrazione visuale agli occhi di un osservatore, rispetto alle macchine più piccole e con velocità di rotazione maggiore. Nonostante la visibilità di un aerogeneratore incrementi logicamente con la sua altezza, la relazione tra questa e l'impatto visivo che produce non è direttamente proporzionale. Questo è dovuto in primo luogo al fatto che il parco eolico si inserisce all'interno di un contesto paesaggistico con elevata variabilità e soggettività e in secondo luogo perché la dimensione reale di un aerogeneratore, quale sia la distanza dell'osservatore, è generalmente difficile da percepire;
- Per quanto riguarda i viali di accesso al parco si è cercato di approfittare di infrastrutture già esistenti, limitando il più possibile l'apertura di nuove vie e, dove questo non sia possibile, rispettando la morfologia ed evitando di "tagliare" le curve di livello; utilizzando materiali con colori e tessiture in armonia con il paesaggio;

○ **Paesaggio - Misure adottate in fase di realizzazione e smantellamento**

- nella fase di realizzazione di un parco eolico si possono produrre impatti di durata limitata e reversibili che si possono mitigare **riducendo** al minimo il movimento delle terre, bagnando regolarmente le piste di terra e le piazzole di carico/scarico per evitare il movimento di polveri, rivegetando, dove possibile, le zone in cui si è proceduto alla rimozione della vegetazione;
- in relazione alla realizzazione delle piattaforme di appoggio degli aerogeneratori e al loro smantellamento al termine del ciclo di funzionamento del parco, il materiale estratto durante le operazioni di scavo verrà stoccato in un'area apposita in attesa di essere destinato al suo riutilizzo o al suo smaltimento (vedere allegati Piano di dismissione e ripristino e *Piano utilizzo terre e rocce di scavo* della Relazione tecnico-descrittiva generale del progetto). Una volta sgombrata l'area di cantiere, si procederà al riporto di terra vegetale e si procederà alla semina o al trapianto di essenze vegetali autoctone, al fine di ristabilire le condizioni originarie del sito, o almeno quelle che si sarebbero sviluppate in assenza dell'implementazione del progetto;
- Per quanto riguarda le canalizzazioni, queste si realizzeranno parallele ai viali di accesso al parco e nel caso in cui si renda necessario creare un'opera di drenaggio trasversale alla pista di accesso, si provvederà alle adeguate misure di mitigazione per integrarla nel paesaggio e permettere il passaggio della fauna locale;

- Per evitare l'impatto visivo causato da tralicci, il trasporto di energia avverrà per mezzo di cavi sotterranei che correranno paralleli alle vie di comunicazione fino alla sottostazione in progetto;
- **Paesaggio - Criteri generali di integrazione paesaggistica**
 - Ulteriori criteri da tenere in considerazione sia durante la fase di realizzazione che durante quella di esercizio, sono:
 - le azioni previste dovranno evitare di alterare la morfologia del terreno, adattandosi alle pendenze naturali;
 - gli elementi morfologici preesistenti dovranno essere preservati, evitando pertanto l'eliminazione di rilievi del terreno, distruzione di cammini tradizionali o di muri di recinzione;
 - qualunque intervento dovrà conservare la vegetazione di alto fusto preesistente, salvo i casi in cui si giustifichi la imprescindibilità della sua eliminazione;
 - in caso di alterazione del suolo e della vegetazione, dovranno stabilirsi adeguate misure di recupero e integrazione paesaggistica che garantiscano la colonizzazione di specie autoctone;
 - durante la fase di esercizio si comproverà che le azioni di rivegetazione e integrazione paesaggistica si sviluppino adeguatamente e, nel caso in cui si dimostri che questo non avvenga, si predisporranno ulteriori interventi da stabilirsi secondo il caso.
- **Paesaggio - Misure di mitigazione visiva**
 - Durante la fase di esercizio del parco è possibile mitigare debolmente l'impatto visuale valutando la possibilità di realizzare, in prossimità dei punti sensibili, degli schermi visuali costituiti da vegetazione di alto fusto. La creazione di tali schermi dovrà rispettare la vegetazione autoctona e la sua distribuzione, in modo da potersi integrare armonicamente nel paesaggio.
- **Settore socio-economico e culturale**
 - Le misure di mitigazione in grado di evitare o limitare incrementi del livello di rischio archeologico in fase di progettazione comprendono i seguenti interventi:
 - verifica dell'eventuale presenza di materiali, depositi archeologici o contesti sepolti nei punti scelti per l'impianto delle turbine, dei cavidotti e nelle aree di cantiere;
 - controllo della presenza di monumenti o siti archeologici in prossimità o nei dintorni degli aerogeneratori;
 - valutazione dell'impatto visivo conseguente all'impianto degli aerogeneratori attraverso il censimento dei siti archeologici localizzati in una fascia di 5 km circa attorno ai due settori del parco eolico.
 - Le valutazioni desunte da questi interventi sono espresse nel *Documento di valutazione archeologica preventiva* (come disposto dal D.Lgs. 163/06 ss.mm., art. 95, e allegati XXI e XXII) erappresentate nella *Carta del potenziale archeologico*.
 - L'unica misura di mitigazione in grado di evitare o limitare incrementi del livello di rischio archeologico in fase di realizzazione è data dalla presenza di un archeologo (incaricato e avente i requisiti di cui all'art. 95, comma 1 del D.Lgs. 163/06) in grado all'occorrenza di intervenire e attivare le procedure di tutela d'intesa con la Soprintendenza Archeologia competente per territorio.

CONSIDERATO E VALUTATO, con riferimento agli impatti cumulativi, che

- Con la richiesta di integrazioni n. 2 si è chiesto quanto segue:
 - *“Deve essere effettuata l'analisi degli impatti cumulativi con altri impianti localizzati in prossimità del Parco eolico Gomoretta così come prescritto dal punto 5, lett. e) dell'allegato VII alla parte II del DLgs 152/2006. 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”;

- il Proponente ha riportato nella relazione integrativa SIA-Analisi Ambientale [SIA_AA_R001 Rev1] quanto già indicato nella Relazione paesaggistica [SIA_AL_P_R003_01], aggiungendo una nota in merito alla non legittimità della richiesta effettuata in quanto non supportata da un fondamento normativo;
- al riguardo si rileva
 - che lo SIA , oltre a dar conto del rispetto delle norme in materia ambientale, è uno strumento che deve fornire le informazioni necessarie a descrivere, quantificare e pertanto valutare nel modo più opportuno gli impatti che un progetto può generare nell’ambito territoriale in cui è inserito. Nel caso di specie la richiesta di approfondimento è volta soprattutto a valutare impatti su matrici differenti dal paesaggio (es. eventuali barriere per i corridoi dell’avifauna) e che pertanto
 - gli approfondimenti richiesti risultano necessari.

Componente “Ambiente idrico”

CONSIDERATO E VALUTATO, con riferimento agli **Attraversamenti fluviali**, che in risposta alle richieste di integrazioni (n. 14)

- Nel documento SIA- Caratterizzazione Ambientale (SIA_CA_R001Rev1) del 5 dicembre 2018, il Proponente a pagg. 17-19, descrive le caratteristiche del Settore 1e 2 e del Settore Sottostazione. A pagina 20 dello stesso documento, nella sezione “Idrografia di superficie e circolazione idrica sotterranea”, il proponente ribadisce che: *“In ragione della collocazione delle opere (aree di displuvio), le interferenze tra le opere in progetto e il reticolo idrografico sono risultate assenti. Non sono stati rilevati punti di intersezione col reticolo idrografico ed i segmenti di primo ordine del Rio Nucheddu appartenente al bacino idrografico del Cedrino, oggetto di una specifica analisi idrologica ed idraulica, intersecano tratti di viabilità esterna al parco”;*
- Per quanto riguarda l’analisi degli impatti, il Proponente fornisce il documento SIA, Analisi Ambientali del 5 dicembre 2018 in cui al capitolo IV descrive la metodologia e i risultati dell’analisi degli impatti. In particolare, a pag. 16 del documento suddetto, il Proponente fornisce una “matrice cromatica di quantificazione degli impatti in fase di realizzazione”, da cui si evince che, in riferimento alle acque superficiali, l’impatto maggiore avviene in fase di realizzazione dell’opera durante lo “scavo e la posa delle canalizzazioni”.
- Dalla documentazione presentata per rispondere alle richieste di integrazione del MATTM, non risulta pertanto risolto il problema delle interferenze, in fase di realizzazione del parco eolico, tra le condotte interrato di collegamento tra i vari aerogeneratori e il reticolo idrografico dell’area di interesse. A tal riguardo, si segnala che le suddette interferenze emergono dalla lettura dei documenti: SIA_IDROGEO_D001_01_Rev1 (Carta Idrologia, settore 1); SIA_IDROGEO_D001_02_Rev1 (Carta Idrologia, settore 2); SIA_IDROGEO_D001_03_Rev1 (Carta Idrologia, settore 3);
- Risulta necessario chiarire le modalità realizzative del superamento di tali interferenze con il reticolo idrografico, in modo tale da individuare opportune misure di mitigazione ed eventuali azioni di monitoraggio.

CONSIDERATO E VALUTATO, con riferimento alla **Pianificazione**, che in risposta alle richieste di integrazioni (n. 15)

- La cartografia del reticolo idrografico è stata fornita nella scala richiesta;

- Per quanto riguarda le indicazioni desunte dal **Piano di Gestione del Rischio Alluvioni della Regione Sardegna**, il Proponente afferma che nell'area di progetto non sono presenti aree di pericolosità (idraulica) perimetrate nell'ambito del PAI, mentre sono presenti alcune aree di seguito esplicitate a pericolosità geomorfologica. Inoltre, Il territorio interessato dal progetto non risulta essere interessato da perimetrazioni per rischio alluvioni mentre risulta interessato da pericolosità geomorfologica (SIA, Caratterizzazione Ambientale, pag. 28,29);
- Inoltre, il Proponente afferma che *“Il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF) definisce, per i principali corsi d'acqua della Sardegna, le aree inondabili e le misure di tutela per le fasce fluviali. A seguito dello svolgimento delle conferenze programmatiche, tenute nel mese di gennaio 2013, il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Regione Sardegna, con Delibera n.1 del 20.06.2013, ha adottato in via definitiva il Progetto di Piano Stralcio delle Fasce Fluviali. L'area di progetto non è compresa nelle perimetrazioni del PSFF”* (Relazione Geologica Geotecnica, pag, 42);
- Nulla è detto con riferimento alle indicazioni sulle fasce di rispetto dai corpi idrici derivanti dal PPT regionale, sarebbe stato invece opportuno chiarire se sono presenti eventuali vincoli derivanti dal PPT regionale.

CONSIDERATO E VALUTATO, con riferimento alla **Progetto di monitoraggio ambientale relativo all'interazione dell'opera con il reticolo idrografico specialmente in relazione alla costruzione dei cavidotti di collegamento delle varie aerostazioni**, che in risposta alle richieste di integrazioni (n. 15)

- Nel documento, SIA_PMA_R001, del 5 dicembre 2018, inerente: “Il Piano di Monitoraggio Ambientale”, nella sezione 4.2- Componente Ambiente Idrico superficiale e sotterraneo, a pagina 11, del documento su menzionato, il Proponente elenca le azioni da svolgere durante le varie fasi del monitoraggio ed elenca anche i parametri che intende monitorare;
- Non è chiaro il criterio con cui sono stati scelti i parametri da monitorare e perché la scelta degli stessi non sia stata fatta in linea con le indicazioni contenute nelle: *“Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (d.lgs.n.15212006, d.lgs.n.16312006)” Rev.1 del 16/06/2014 pubblicata sul sito del MATTM;*
- Inoltre, non è indicata la frequenza dei campionamenti e nella cartografia presentata non è indicata l'ubicazione degli stessi e i nomi dei corpi idrici interessati;
- Non è stata chiarita la scelta dei punti di monitoraggio e dei parametri da monitorare con la relativa frequenza di campionamento, in funzione delle attività previste durante la fase di realizzazione delle infrastrutture;
- Non è stata prodotta una cartografia con l'ubicazione dei punti di campionamento e i nomi dei corpi idrici interessati.

Componente “Suolo e sottosuolo”

CONSIDERATO E VALUTATO, con riferimento alla **Componente “Suolo e sottosuolo**, che in risposta alle richieste di integrazioni il Proponente ha accolto tutte le richieste di approfondimento, integrando la relazione con i seguenti elaborati:

- ✓ EP_GEO_R001_Rev1 Relazione Geologica-Geotecnica
- ✓ EP_GEO_D002_03_Rev1 Carta Geomorfologica - settore 1
- ✓ EP_GEO_D002_04_Rev1 Carta Geomorfologica – settore 2

CONSIDERATO E VALUTATO, con riferimento all' **Analisi strutturale degli ammassi rocciosi e della degradazione dei graniti**, che in risposta alle richieste di integrazioni (n. 17-18)

- In data 22.10.2018 il Proponente ha realizzato ulteriori prospezioni geofisiche con la tecnica della sismica a rifrazione e MASW. Sono stati effettuati, in particolare 3 stendimenti. La sismica a rifrazione ha permesso di migliorare la conoscenza della caratterizzazione dei primi 15-20 m di

profondità degli ammassi rocciosi investigati, fornendo maggiori informazioni riguardo il loro stato di fratturazione e di alterazione, nonché riguardo le caratteristiche geotecniche, propedeutiche allo studio di instabilità potenziale dei versanti. Il proponente ha pertanto approfondito come richiesto l'analisi strutturale degli ammassi rocciosi allegando anche uno schema strutturale dello stato di fratturazione.

- Il Proponente ha fornito l'approfondimento richiesto riguardo lo stato di alterazione delle rocce granitiche in quanto ha prodotto un'analisi dello stato di fratturazione delle rocce granitiche, che affiorano nella porzione est del settore Gomoretta 01. Lo stesso ha approfondito l'analisi delle dinamiche di alterazione, definendo tre cause differenti per l'alterazione delle litologie affioranti nell'area di progetto:
 - Fratturazione da raffreddamento: il batolite raffreddandosi, dopo la sua messa in posto, si frattura: tale fratturazione in genere ad andamento radiale e "a cipolla" interessa la parte più superficiale (da pochi ma diverse decine) dell'ammasso roccioso;
 - Fratturazione legata alla fase distensiva dell'orogene: sono fratture profonde spesso riempite da fluidi idrotermali a chimismo sia basico che acido.
 - Fratturazione legata a movimenti di tipo tettonico successivi alla sua messa in posto e che hanno direzioni definite dall'assetto delle forze orogenetiche.

Gli ammassi rocciosi interessanti il contesto di progetto fanno capo al complesso intrusivo dell'unità di Benetutti nella facies di Orune. Si tratta di granodioritimonzogranitiche fratturate nella parte sommitale, con famiglie di giunti semiaperti quasi ortogonali tra loro a formare isolati blocchi cubiformi con dimensioni variabili fino al metro cubo. I fenomeni di instabilità sono per lo più legati al crollo di codesti blocchi quando il piano di appoggio si trova a inclinazione maggiore di quella del pendio.

CONSIDERATO E VALUTATO, con riferimento all'**Analisi dei fenomeni di dissesto sui pendii a franapoggio**, che in risposta alle richieste di integrazioni (nn. 19-20)

- Il Proponente ha approfondito le informazioni riguardo le caratteristiche fisico-meccaniche delle rocce con disposizione a franapoggio degli strati, nonché l'analisi della stabilità dei pendii con tale disposizione. Le litologie affioranti nel secondo settore geomorfologico presentano giacitura spesso a franapoggio, soprattutto le litologie del basamento scistoso cristallino. Tali condizioni determinano situazioni di instabilità con distacchi di porzioni di roccia e fenomeni gravitativi interessanti lo strato più superficiale alterato del basamento. Tali processi erosivi mostrano un graduale e progressivo approfondimento e conseguente arretramento delle scarpate per erosione regressiva.
- Il Proponente, tuttavia, evidenzia che le aree, interessate dallo sviluppo del parco eolico in progetto, sono disposte sulla cresta del versante e non presentano tali condizioni di instabilità che invece si riscontrano in aree limitrofe. Non sono stati rilevati, inoltre, dal Proponente processi erosivi in atto né elementi riferibili a processi di frana attivi o potenziali. Gli aerogeneratori in progetto interesseranno unicamente areali sub-pianeggianti sulla sommità di altopiani, caratterizzati da pendenze molto contenute, comprese tra lo 0 e il 15%;
- **Sono state redatte dal Proponente le seguenti tavole geomorfologiche:**
 - ✓ EP_GEO_D002_03_Rev1 Carta Geomorfologica - settore 1
 - ✓ EP_GEO_D002_04_Rev1 Carta Geomorfologica – settore 2e sono stati riportati su di esse i fenomeni gravitativi.

CONSIDERATO E VALUTATO, con riferimento all'**Analisi geomorfologica delle forme e dei processi**, che in risposta alle richieste di integrazioni (nn. 21-22)

- Il Proponente ha svolto un più accurato inquadramento geomorfologico, nonché l'analisi dei processi e delle forme (con la redazione di due tavole). Il Proponente suddivide l'area, dal punto di vista

geomorfologico in tre settori:

- Il Settore 1, che si sviluppa su un altipiano con sommità sub-pianeggiante e quota media di 820 m, non presenta particolari processi erosivi ed è adibito a colture estensive ed erbai per l'allevamento. Tale settore presenta pendenze sempre inferiori al 15%;
 - Il Settore 2 è caratterizzato da un areale in rialzo, prevalentemente pianeggiante con versanti più acclivi e pendenze medie tra il 20 e 40%. La morfologia, unita alla strutturazione e spesso alla giacitura a franapoggio del basamento scistoso cristallino, determina situazioni di instabilità con distacchi di porzioni di roccia e fenomeni gravitativi interessanti lo strato più superficiale alterato del basamento. Tali processi erosivi mostrano un graduale e progressivo approfondimento e conseguente arretramento delle scarpate per erosione regressiva;
 - Il Settore 3 presenta una conformazione in prevalenza pianeggiante e morfologicamente stabile, adibita a colture estensive per il pascolo. I suoli, anche in questo settore, sono poco sviluppati.
- Nel complesso in tutta l'area non sono rilevabili alla scala dell'affioramento forme geomorfologiche riconducibili a vecchie scarpate di frana, mentre scarpate e frane recenti, caratterizzano il settore 2 a maggiore acclività nonché le porzioni inferiori dei versanti, dove, tra l'altro, i corsi d'acqua principali esercitano una notevole azione erosiva al piede. Il Proponente evidenzia come le aree di cresta, interessate dallo sviluppo del parco eolico in progetto, presentino condizioni geostatiche stabili. In tali areali non sono stati rilevati processi erosivi in atto così come non sono stati riscontrati elementi riferibili a processi di frana attivi o quiescenti. Gli aerogeneratori in progetto interesseranno il settore sub pianeggiante, caratterizzato da pendenze tra lo 0 e il 15%;
 - Il Proponente ha inoltre svolto una disamina più approfondita delle forme e dei processi geomorfologici presenti nell'area di progetto. Le forme e i processi di erosione e di deposizione sono stati riportati nelle due tavole di progetto allegate.

CONSIDERATO E VALUTATO, con riferimento all'**Analisi delle acque sotterranee e dei complessi idrogeologici**, che in risposta alle richieste di integrazioni (n. 23)

- Il Proponente ha illustrato con maggior dettaglio il processo d'infiltrazione, di accumulo e di deflusso superficiale legato al regime delle piogge, nonché la circolazione idrogeologica nell'area di progetto. Sono state individuate due falde acquifere. La prima, molto superficiale è presente in corrispondenza del passaggio tra la coltre superficiale alterata (copertura) e il primo orizzonte di roccia fratturata. Questa falda è presente sia nelle metamorfiti che nelle rocce intrusive e si differenzia per lo spessore e per chimismo. La seconda, più profonda si individua intorno ai 5-8 m, al passaggio ad un ammasso roccioso con minore fratturazione. E' inserito nella relazione uno schema di circolazione idrogeologica, nonché alcuni dati tratti da sondaggi geognostici di letteratura che mostrano la profondità della falda acquifera.

CONSIDERATO E VALUTATO, con riferimento all'**Analisi delle aree perimetrate dal PAI**, che in risposta alle richieste di integrazioni (n. 24)

- Il Proponente ha analizzato le aree di pericolosità geomorfologica e idraulica individuate nel PAI (Piano Assetto Idrogeologico), presenti nell'area di progetto. Nell'area di progetto non sono presenti aree di pericolosità idraulica, perimetrate in ambito PAI, mentre sono presenti alcune aree a pericolosità geomorfologica. In particolare, alcuni tratti della strada di servizio, in località "Errede", ricadono in area PAI a pericolosità Hg3. In tale area verranno predisposti tutti gli accorgimenti e gli approfondimenti. Il Proponente evidenzia che le strutture di progetto ricadono al di fuori di suddetta area Hg3, pertanto le aree su cui saranno ubicate le turbine di progetto non presentano vincoli PAI.

Componente "Vegetazione, flora e fauna" e "Ecosistemi"

CONSIDERATO E VALUTATO, con riferimento alle componenti “**Vegetazione, flora e fauna**” e “**Ecosistemi**”, che in risposta alle richieste di integrazioni (n. 25)

- Il Proponente presenta una serie di documenti integrativi. In particolare:
 - SIA_AA_R001_Rev1 Analisi Ambientale: in cui sono identificati e analizzati i possibili impatti determinati dalla realizzazione dell’opera per i singoli fattori ambientali, oltre alle misure di mitigazione ipotizzate per ridurre gli impatti;
 - - SIA_AL_P_R003_Rev1 Relazione paesaggistica: in particolare nel capitolo 1.4 Quadro Ambientale, è riportata l’analisi ambientale dell’intorno in cui si andrà ad inserire il parco eolico. Sono state considerate tutte le porzioni di territorio tutelate e vincolate, il Parco Regionale di Tepilora, i Siti di Interesse Comunitario e le Zone di Protezione Speciale;
 - - SIA_CA_R001_Rev1 Caratterizzazione Ambientale: sono riportati gli inquadramenti geografico e climatico dell’area, l’inquadramento geologico, geomorfologico e idrogeologico e quello pedologico. Sono inoltre riportati la descrizione delle cenosi attualmente presenti nell’area, la caratterizzazione agronomica, l’inquadramento faunistico;
 - - SIA_QP_R001_Rev1 Quadro Programmatico: vengono descritti la proposta progettuale, i riferimenti normativi sul Piano energetico, i riferimenti normativi sulle aree protette e sulla tutela del paesaggio.
- La richiesta era di carattere generale ed era volta a fare chiarezza sulla documentazione già prodotta. Il Proponente non fa chiarezza su quanto richiesto, tuttavia dalle risposte alle richieste successive si evince che, distando gli aerogeneratori più di 5 km dal SIC Monte Albo, non è necessario fornire Valutazione di Incidenza.

CONSIDERATO E VALUTATO, con riferimento ai **Siti Natura 2000**, che in risposta alle richieste di integrazioni (n. 26), il Proponente

- riporta la tabella relativa alle distanze dei singoli aerogeneratori dal SIC “Monte Albo” (il generatore più vicino dista 7,2 Km) e
- presenta inoltre il documento SIA_D012 Inquadramento parco eolico su SIC.

CONSIDERATO E VALUTATO, con riferimento a **Parchi e riserve**, che in risposta alle richieste di integrazioni (nn. 27-28)

- il Proponente fa riferimento ai documenti relativi alla Relazione paesaggistica, al SIA Quadro Programmatico e al SIA Analisi Ambientale. In particolare nel documento SIA Analisi Ambientale, a pag. 69 e seguenti sono riportate una serie di cartografie in cui viene evidenziata la sovrapposizione tra le perimetrazioni del parco di Tepilora e i siti Natura 2000 con l’area di indagine. Da tali immagini si evince come il parco disti circa 14 km dall’area di interesse e come l’area protetta più vicina risulti essere il SIC Monte Albo (l’aerogeneratore più vicino al SIC dista circa 7.2 km);
- Il Proponente non analizza i possibili impatti, anche dal punto di vista socio-economico, che la realizzazione del parco eolico può comportare nei confronti del Parco di Tepilora. Si sottolinea infatti come, pur essendoci una distanza di circa 14 km tra il parco eolico e l’area protetta, essendo quest’ultima un’area tutelata dall’UNESCO (in qualità di Riserva della Biosfera), andrebbe posta particolare attenzione ai potenziali impatti che la realizzazione dell’opera potrebbe comportare e come sia dunque opportuno fare un’analisi approfondita a tale riguardo.

CONSIDERATO E VALUTATO, con riferimento alla **Carta della vegetazione**, che in risposta alle richieste di integrazioni (n. 29)

- il Proponente allega il documento SIA_D011 Carta della Vegetazione alla scala 1:25.000;
- dal momento che molte aree interferite dalla realizzazione dell’opera sembrano interagire con particolari ambienti quali pascoli arborati, formazioni riparie arboree, rimboschimenti di sughere, sarebbe stato

opportuno fornire stralci cartografici a scala di dettaglio (1:10.000) in particolare dei settori 3, 4, 5, 6 e 7, in modo da avere una visione più particolareggiata della situazione locale.

CONSIDERATO E VALUTATO, con riferimento alla **Valutazione degli impatti in relazione alla Rete Natura 2000**, che in risposta alle richieste di integrazioni (n. 30) il Proponente ha evidenziato

- che il Progetto non preveda alcun intervento all'interno di aree Natura 2000,
- che l'aerogeneratore più vicino dista circa 7.2 km dall'area protetta SIC Monte Albo
- che per tale motivazione la Valutazione di Incidenza non è dovuta.

CONSIDERATO E VALUTATO, con riferimento alla **Valutazione degli impatti in fase di realizzazione e di esercizio – componenti biotiche**, che in risposta alle richieste di integrazioni (n. 31)

- il Proponente fa riferimento ai documenti SIA_AAR001 Analisi Ambientale e SNT_R001_Rev1 Sintesi non Tecnica;
- il documento di Analisi Ambientale analizza le interferenze, relativamente alla vegetazione, nel capitolo 4.4.2 individuando i possibili impatti in relazione alla perdita di copertura e/o di ecosistemi di valore
- In particolare si afferma come nell'area in esame manchino elementi di *“reale interesse conservazionistico”*, ricadendo il progetto in gran parte *“in un'area in cui predomina una vegetazione di origine antropogenica (prato pascolo) caratterizzata da un modesto valore biocenotico”*;
- Per quanto attiene le sughere presenti nell'area, esse risultano fortemente condizionate nella loro struttura legnosa e nella chioma a bandiera dalla forte esposizione ai venti. Si prevede l'eliminazione di pochi esemplari di sughere sofferenti e con evidenti piegature dei fusti. Si ipotizza, nei terreni privati, la compensazione economica della corrispettiva quantità di legna prodotta;
- Si ipotizza comunque *“un totale di tagli di piante di specie diverse, incluso tra 105 e 154”*;
- Il Proponente fa quindi riferimento alla relazione *“Integrazioni al SIA per le componenti flora, vegetazione ed ecosistemi”*. In tale relazione
 - a proposito dell'Analisi degli impatti sulla componente *“flora”*, si precisa che: *“nel complesso, si può quindi affermare che mancano nel territorio preso in esame elementi di reale interesse conservazionistico, mentre gli impatti sulla flora di interesse fitogeografico sono di entità trascurabile e in buona parte reversibili”*;
 - Per quanto attiene l'analisi degli impatti sul patrimonio arboreo, si evince come nei settori indagati predominano la sughera in aspetti per lo più diradati come esemplari sparsi nei seminativi e nei pascoli, più raramente in nuclei consistenti di decine di alberi. Non sono stati individuati esemplari vetusti o monumentali.
- In più di un punto le due relazioni (Analisi Ambientale e Integrazioni al SIA per le componenti flora, vegetazione ed ecosistemi), non concordano totalmente; in particolare
 - nel primo documento è specificato come l'unica eventuale compensazione relativamente al taglio delle sughere potrebbe essere quella economica per i terreni di proprietà privata, mentre nel secondo documento si ipotizza sia l'espianto che il rimboschimento,
 - da un conteggio a spanne gli esemplari di sughere da eliminare sarebbero circa 97. Tale numero sembra veramente eccessivo, pur tenendo in considerazione le condizioni non ottimali degli esemplari e il fatto che non siano stati rinvenute piante vetuste o monumentali, si sottolinea l'importanza che tali esemplari arborei hanno in Sardegna.
- Non sono state univocamente indicate quali saranno le misure compensative adottate, anche tenendo in considerazione che non si ha traccia di eventuali accordi tra i proprietari terrieri e il Proponente relativamente a compensi economici.

CONSIDERATO E VALUTATO, con riferimento alla **Valutazione degli impatti sulle componenti vegetazione, flora e fauna**, che in risposta alle richieste di integrazioni (n. 32)

- nei documenti SIA_AAR001 Analisi Ambientale e SNT_R001_Rev1 Sintesi non Tecnica viene descritta la costruzione della matrice di impatto, identificando le azioni progettuali e le “strutture di progetto” che potrebbero causare impatti sulle componenti ambientali sia in fase di costruzione/realizzazione dell’opera che in fase di esercizio. Inoltre vengono identificati gli elementi ambientali coinvolti e si procede alla elaborazione delle matrici di valutazione degli impatti;
- Nelle matrici riportate nel documento SIA_AAR001 Analisi Ambientale (pp. 16 ss.) ancora una volta le “azioni” elencate sono: perdita di copertura, ecosistemi di valore, avifauna, mammalofauna, fauna antropica. Permangono inoltre le criticità relative alle “strutture di progetto”;
- Il documento non illustra in modo chiaro e completo le matrici di impatto, come di seguito indicato:
 - “azioni” che potrebbero determinare impatti (per quanto riguarda le componenti “biotiche” si tratta di perdita di copertura, ecosistemi di valore, es. sugherete, avifauna, mammalofauna e altro tipo di fauna. Con esclusione della perdita di copertura, le “azioni” sono assimilate ai potenziali recettori degli impatti potenziali che non è chiaro quali siano),
 - le cosiddette “strutture di progetto” (che risultano troppo generiche e devono invece essere suddivise nelle singole azioni progettuali, fonti di impatto, per definirne più facilmente gli impatti potenziali e le eventuali mitigazioni,
 - la quantificazione degli impatti in presenza ed in assenza di mitigazioni (non è chiaro all’interno del documento quali siano le mitigazioni proposte ed in riferimento a quali impatti).

CONSIDERATO E VALUTATO, con riferimento alla **Mitigazioni e compensazioni**, che in risposta alle richieste di integrazioni (n. 33), nei documenti SIA_AAR001 Analisi Ambientale e SNT_R001_Rev1 Sintesi non Tecnica si afferma per quanto attiene alla **vegetazione**, che i tracciati delle piste saranno adattati allo scopo di evitare il taglio degli esemplari di maggiori dimensioni, senza tuttavia fornire ulteriori dettagli e precisare come saranno modificati i tracciati e quali esemplari arborei saranno evitati. Nulla è inoltre specificato in riferimento alla quantificazione degli esemplari da espianare e della vegetazione che sarà sottratta.

CONSIDERATO E VALUTATO, con riferimento al **Progetto di monitoraggio ambientale**, che in risposta alle richieste di integrazioni (n. 35)

- il documento SIA_PMA_R001 Piano di Monitoraggio Ambientale presenta gli obiettivi specifici del monitoraggio, indicatori, parametri e aree di monitoraggio;
- Il Piano presenta gravi carenze in quanto mancano specie da monitorare, metodologie, strategia di campionamento, frequenza e tempistiche, ecc. e non è stato elaborato, come richiesto, secondo quanto indicato nelle “Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i., D.Lgs.163/2006 e s.m.i.)” Rev.1 del 16/06/2014 pubblicate sul sito del MATTM al seguente link: <http://www.va.minambiente.it/IT/DatiEStrumenti/MetadatoRisorsaCondivisione/1da3d616-c0a3-4e65-8e48-f67bc355957a>.

CONSIDERATO E VALUTATO, con riferimento al **Monitoraggio ante operam fauna**, che in risposta alle richieste di integrazioni (nn. 36-37-38-39)

- Il documento SIA_AL_FAU_R002 **Tabella specie avifaunistiche** fa riferimento alla sola componente avifaunistica, mentre si chiedeva che “l’analisi faunistica” fosse integrata con figure più chiare e non si faceva riferimento alla sola componente avifaunistica;
- nel documento SIA_AL_FAU_R002 Tabella specie avifaunistiche, relativamente ai monitoraggi effettuati sulla componente avifaunistica, si rileva come i periodi monitorati siano discontinui e come i dati non siano riproducibili ed esaustivi. Per avere dati robusti è invece necessario effettuare i campionamenti per più anni consecutivi nelle stesse stagioni e lungo gli stessi transetti, oltre che con le stesse metodologie e parametri di osservazione.
- Il documento SIA_AL_FAU_R003, Considerazioni su **Aquila del Bonelli** presenta un’analisi superficiale e poco approfondita sui possibili impatti determinati dalla realizzazione dell’opera sulla cornacchia grigia, specie protetta. Come evidenziato anche dal servizio Tutela della natura e delle politiche forestali della Regione Sardegna, attualmente e per i prossimi anni è operativo un progetto LIFE (LIFE 16 NAT/ES/000235) relativo alla reintroduzione in Sardegna dell’Aquila di Bonelli. Il progetto prevede la liberazione di numerosi esemplari di Aquila di Bonelli nel Parco Regionale di

Tepilora, posizionato a circa 10 km dall'area in esame. L'Aquila di Bonelli, in genere, utilizza come zone di caccia aree aperte e si nutre preferenzialmente di cornacchie grigie. Le aree in cui è prevista la realizzazione del parco eolico hanno dunque tutte le caratteristiche necessarie per essere utilizzate dalle Aquile come aree di caccia. Tale aspetto, che non viene trattato dal Proponente, deve invece essere valutato approfonditamente e considerato nell'ambito della analisi delle alternative;

- A fronte della richiesta di continuare i monitoraggi sui **chiropteris** in corso di realizzazione del parco che in esercizio, vista la presenza di tali organismi nel SIC Monte Albo, il Proponente si limita a specificare che la presenza dei chiropteri è risultata “estremamente *sporadica*” e che nell'area di interesse non sono presenti zone di rifugio idonee per i pipistrelli troglodili o coperture boschive estese che rappresentano aree idonee per ospitare le specie forestali, senza nulla precisare in merito ai monitoraggi richiesti.

Componente “Rumore e vibrazioni”

CONSIDERATO E VALUTATO, con riferimento al **Censimento dei recettori**, che in risposta alle richieste di integrazioni (n. 40), che il Proponente, al fine di recensire tutti i ricettori presenti nel territorio interessato, dichiara di aver effettuato delle ricognizioni, sia “in situ”, sia tramite le ortofoto disponibili, e ulteriori analisi sviluppate nell'Elaborato “SIA_AL_PIA_R004_REV2” (Relazione di previsione di impatto acustico nella fase di esercizio), che a pag. 16 riporta una tabella riepilogativa con l'elenco dei ricettori posti all'interno di un'area di influenza il cui perimetro dista dai singoli aerogeneratori meno di 1000 m.

CONSIDERATO E VALUTATO, con riferimento alla **Fase ante operam**, che in risposta alle richieste di integrazioni (n. 41)

- *Nell'Elaborato “SIA_AL_PIA_R004_REV2” - Relazione di previsione di impatto acustico nella fase di esercizio – pag. 20÷21* il Proponente dichiara
 - di aver effettuato la campagna di misure fonometriche richiesta presso i ricettori ove gli stessi proprietari hanno dato la disponibilità alle misurazioni,
 - che Le misure sono state effettuate presso i ricettori R033 e R023, mentre i proprietari del ricettore R020 non ha dato l'autorizzazione. A tal proposito il Proponente ha effettuato delle misure presso il ricettore R022, che presenta caratteristiche di clima acustico simili al ricettore R020 e per il quale il proprietario ha manifestato la disponibilità di accesso,
 - Nei ricettori presi in esame il Proponente dichiara di aver effettuato misure, per una durata complessiva di 7 giorni su ciascun ricettore, installando il fonometro in prossimità della facciata ad una distanza di 1 m e un'altezza di circa 1,5 m,
 - In prossimità del fonometro, ad una di stanza minima di 5 m dalla facciata del ricettore è stata installata la stazione meteo a (ad un'altezza di 3 m da suolo),
 - Data la presenza continuativa di greggi al pascolo, poiché è risultato impossibile mascherare il rumore da essi prodotto, il Proponente ha utilizzato come descrittore acustico il livello percentile L90,10min,
 - Il Proponente riporta i Risultati delle misurazioni fonometriche nell'Allegato A (*rif.to Elaborato “SIA_AL_PIA_R004_REV2” - Relazione di previsione di impatto acustico nella fase di esercizio – pag. 37÷66*).

CONSIDERATO E VALUTATO, con riferimento alla **Fase di cantiere**, che in risposta alle richieste di integrazioni (n. 42)

- Il Proponente dichiara che i comuni direttamente o indirettamente interessati dalla realizzazione del parco eolico in studio sono i seguenti (*rif.to Elaborato “SIA_AL_PIA_R004.1” - Relazione di previsione di impatto acustico nella fase di cantiere – pag. 13÷14*):
 - Comune di Bitti – presenza di aerogeneratori

- Comune di Orune- presenza di aerogeneratori
- Comune di Buddusò – presenza di stazione di connessione e trasformazione
- Il Proponente riporta che i comuni di Bitti e di Orune hanno adottato e/o provveduto a predisporre il Piano di classificazione Acustica Comunale, mentre il Comune di Buddusò ad oggi non possiede il Piano di classificazione Acustica. Per il comune di Buddusò, il Proponente applica i limiti previsti DPCM del 01/03/91, limitatamente al rumore prodotto dalle attività di cantiere in quanto nel territorio comunale di Buddusò non ricadono aerogeneratori in progetto, ma unicamente la stazione elettrica di connessione (rif.to Elaborato “SIA_AL_PIA_R004.1” - Relazione di previsione di impatto acustico nella fase di cantiere – pag. 22÷30).
- Il Proponente, relativamente al censimento dei ricettori prossimi alle aree di cantiere, dichiara che i gli stessi sono nella quasi totalità aziende agropastorali, e che per la loro individuazione ha escluso i depositi, i magazzini, i fienili e i ruderi. In particolare, questi ultimi sono stati esclusi perché si ipotizza che, nel breve periodo di durata del cantiere, rimangano non abitati;
- I ricettori (corpi aziendali a carattere agropastorale) che, secondo il Proponente, risultano più impattati acusticamente sono:
 - R068 ed R064, in prossimità della futura Sottostazione di trasformazione e lungo la strada che collega il parco eolico alla sottostazione (comune di Buddusò);
 - • R020 ed R053, nel settore ovest del parco eolico (comune di Bitti);
 - • R033 (comune di Orune) e R041 (comune di Bitti), nel settore est del parco eolico.
- L’attività di cantiere viene svolta durante il solo periodo diurno dalle 7.30 -13.00 e dalle 14-16.30.
- Per la caratterizzazione del clima acustico attuale (rumore residuo) dell'area oggetto di studio il Proponente dichiara che sono state eseguite misurazioni fonometriche a breve termine per il solo periodo diurno in prossimità dei ricettori per la fase di cantiere, installando il fonometro:
 - ad una distanza di almeno 1 m dalla facciata del ricettore e un’altezza di circa 1,5 m nel caso di edifici accessibili.
 - sul bordo stradale, in prossimità del cancello di accesso del lotto di pertinenza del ricettore investigato, ad un’altezza di circa 1,5 m nel caso di ricettori non accessibili.
- Il Proponente dichiara, inoltre, che le misure ai ricettori sono state eseguite all’esterno della proprietà, in quanto i proprietari degli stessi non hanno consentito l’accesso.
- Le misure del rumore residuo sono state effettuate con la tecnica del campionamento, ritenendo le misure prese a campione sufficientemente rappresentative dei livelli sonori misurabili in tutto il tempo di riferimento.
- Il Proponente fornisce per ogni ricettore individuato una scheda di identificazione ed i relativi grafici di misura (rif.to Elaborato “SIA_AL_PIA_R004.1” - Relazione di previsione di impatto acustico nella fase di cantiere – pag. 31÷47)(rif.to Elaborato “SIA_AL_PIA_R004.1” - Relazione di previsione di impatto acustico nella fase di cantiere – pag. 48÷55).
- Utilizzando la cartografia e le fotografie aeree disponibili, i dati acustici acquisiti presso i siti di indagine e le indicazioni progettuali di riferimento, il Proponente ha effettuato delle simulazioni delle attività di cantiere utilizzando il modello Cadna-A. Le simulazioni sono state effettuate considerando le 4 fasi lavorative di seguito riportate:
 - Realizzazione delle fondazioni degli aerogeneratori
 - Realizzazione nuovi stradelli e adeguamento di strade esistenti
 - Regolarizzazione area di sottostazione
 - Realizzazione degli scavi per la posa dei cavi
- Dall’analisi delle simulazioni, il Proponente dichiara che i ricettori che subiscono un impatto rilevante, dovuto al rumore generato dalle lavorazioni di cantiere e dal traffico indotto, sono esclusivamente i ricettori che sono stati selezionati per l’analisi previsionale, mentre gli altri ricettori presenti nell’area si trovano tutti a distanze considerevoli, tali da supporre che il rumore del cantiere si possa ritenere

trascurabile.

- Le simulazioni previsionali del rumore nelle fasi di cantiere sono state riportate *nell'Elaborato SIA_D010_03* (Curve isofoniche del rumore generato dai macchinari nella fase di cantiere), suddivise e riferite alle diverse articolazioni delle lavorazioni considerate e alle diverse aree di cantiere (settore est parco eolico, settore ovest parco eolico, cantiere sottostazione).
- Il Proponente dichiara che dalla verifica dei valori limite viene esclusa quella del livello di immissione differenziale, in quanto i ricettori individuati sono aziende agropastorali, costituite da uno o più fabbricati adibiti ad ovile, deposito attrezzi, fienili e piccoli locali di riparo, e pertanto non risultano quali ambienti abitativi utilizzati per la permanenza continuativa di persone (ad esclusione del ricettore R064 che risulta essere l'unico ricettore abitativo).
- Il Proponente ha prodotto una tabella riepilogativa, del rumore prodotto dall'attività di cantiere, riportata a pag. 56 dell'Elaborato "*SIA_AL_PIA_R004.1 - Relazione di previsione di impatto acustico nella fase di cantiere*".
- Dall'analisi dei risultati delle verifiche del rumore generato dalle lavorazioni durante la fase di cantiere, il Proponente evidenzia che:
 - il livello di emissione viene rispettato per il ricettore R041; non viene rispettato invece per i ricettori R053, R020 ed R033. Tale valore limite non si applica e per i ricettori R068 e R064, in quanto il comune di Buddusò non ha provveduto all'adozione del Piano di Classificazione acustica;
 - Il livello di immissione assoluta viene rispettato nei ricettori R068, R064 ed R041. Non viene invece rispettato nei ricettori R020, R053 ed R033;
 - Il livello differenziale valutato nel solo ricettore R064 (ricettore abitativo) non è verificato.
- A seguire il Proponente descrive l'intervento di mitigazione ipotizzato e cioè l'utilizzo di barriere fonoassorbenti mobili aventi una certificazione acustica con valori R_w adeguati ovvero:
 - a) massa sufficiente per garantire una attenuazione sonora efficace;
 - b) proprietà superficiali di fonoassorbimento.
- Inoltre il Proponente dichiara che, durante le attività maggiormente rumorose, saranno utilizzati dei pannelli costituiti da un involucro esterno in telo di PVC armato con un lato perforato, con all'interno alloggiato un materassino fonoassorbente in fibra di poliestere ad alta densità di spessore 5 cm. Grazie a queste caratteristiche il pannello è in grado di assicurare un isolamento acustico $R_w = 14$ dB certificato in laboratorio secondo prova UNI EN ISO 140-3 2006 + UNI EN ISO 717-1 2007. Il Proponente ha ipotizzato dei pannelli di altezza 2 metri, posati su blocchi di cemento per recinzioni da cantiere nei ricettori R020, R033 e R053 nelle diverse fasi di cantiere
- Il Proponente a seguito degli interventi di post-mitigazione ha prodotto una tabella riepilogativa, del rumore prodotto dall'attività di cantiere, riportata a pag. 61 dell'Elaborato "*SIA_AL_PIA_R004.1 - Relazione di previsione di impatto acustico nella fase di cantiere*".
- Nonostante le azioni di mitigazione proposte, il Proponente evidenzia comunque il verificarsi di superamenti temporanei dei limiti di emissione ed immissione in occasione di specifiche lavorazioni svolte in vicinanza dei ricettori, ovvero di passaggi di mezzi pesanti lungo la viabilità di accesso prossima ai ricettori. In questi casi il Proponente si riserva di richiedere alle amministrazioni comunali (Buddusò, Bitti e Orune) eventuali deroghe al rispetto dei limiti normativi vigenti per le attività potenzialmente più rumorose, anche se di durata limitata nel tempo.
- In conclusione il Proponente dichiara che lo studio acustico del progetto del Parco eolico, nonostante le azioni di mitigazione proposte, nella fase di cantiere ha evidenziato lo sfioramento dei limiti imposti dalla normativa vigente per quattro ricettori (R020, R033, R053 e R064), ubicati in prossimità della viabilità utilizzata per le lavorazioni di cantiere.
- Al riguardo si rileva che il Proponente, nel confronto dei valori prodotti dall'attività di cantiere (emissione, immissione, differenziale) con limiti vigenti, considera:
 - per il Comune di Bitti ed il Comune Orune (con piano di classificazione acustica), quelli relativi al DPCM 14.11.97;

- per il Comune di Buddusò (privo del piano classificazione acustica), quelli relativi al DPCM 01.03.91.
- Nonostante tale valutazione (*rif.to Elaborato "SIA_AL_PIA_R004.1" - Relazione di previsione di impatto acustico nella fase di cantiere – pag. 56 e pag. 61*), sia coerente con quanto previsto dalla normativa di settore, sarebbe stato opportuno che il Proponente, relativamente ai ricettori ubicati ed individuati nel Comune di Buddusò (R064 e R068), ai fini di una valutazione più cautelativa, confrontasse i livelli di rumore prodotti durante la fase di cantiere, oltre che con i limiti di cui all'articolo 6 comma 1, del D.P.C.M. 1.3.1991, anche con i valori limite previsti dal D.P.C.M. 14.11.1997, in previsione di una futura Classificazione Acustica Comunale.

CONSIDERATO E VALUTATO, con riferimento alla **Fase di cantiere**, che in risposta alle richieste di integrazioni (n. 43)

- Oltre a quanto riportato nella *Sintesi della risposta* di cui alla Richiesta Integrazioni n. 42 – Fase di Cantiere, il Proponente dichiara che dalla verifica dei valori limite verrà esclusa quella del livello di immissione differenziale per i ricettori individuati, che per la maggior parte sono aziende agropastorali, costituite da uno o più fabbricati adibiti ad ovile, deposito attrezzi, fienili e piccoli locali di riparo, che non risultano quali ambienti abitativi in quanto non utilizzati per la permanenza continuativa di persone, ad esclusione del ricettore R064, unico ricettore abitativo (*rif.to Elaborato "SIA_AL_PIA_R004.1" - Relazione di previsione di impatto acustico nella fase di cantiere – pag. 55*).
- Il livello differenziale, valutato presso il ricettore R064 (ricettore abitativo) risulta non verificato (non rispettato). (*rif.to Elaborato "SIA_AL_PIA_R004.1" - Relazione di previsione di impatto acustico nella fase di cantiere – pag. 57*). Nello specifico il Proponente, in merito ai risultati ottenuti dalla simulazione relativa alla rumorosità prodotta dalle lavorazioni durante la fase di cantiere, dichiara che presso il ricettore R064:
 - non è stata effettuata la verifica del livello di emissione in quanto il comune di Buddusò non ha ancora provveduto all'adozione del piano di classificazione acustica;
 - è stato verificato il rispetto del livello assoluto di immissione;
 - non viene rispettato il valore limite differenziale di immissione durante il periodo di riferimento diurno.

CONSIDERATO E VALUTATO, con riferimento alla **Fase di cantiere – Componente Vibrazioni**, che in risposta alle richieste di integrazioni (n. 44)

- Il Proponente (*rif.to Elaborato "EP_GEO_R002_rev01" - Relazione Previsionale dell'impatto dovuto alle vibrazioni – pag. 1÷33*), dopo aver premesso le finalità dello studio ed aver elencato la normativa di riferimento, descrive l'area che interessa l'opera di progetto (inquadramento geografico generale) e le proprietà meccaniche del terreno;
- Successivamente fa riferimento ad una campagna di indagini, effettuata nel maggio 2013 in sito, al fine di definire le caratteristiche geologico-geotecniche dei siti di imposta degli aerogeneratori, in aggiunta alle informazioni contenute nella Relazione Geologica circa l'assetto geologico, idrogeologico e geotecnico di area vasta;
- Il Proponente dichiara che nel mese di ottobre 2018, è stata realizzata anche una campagna di indagini integrativa mediante prospezione geofisica finalizzata al miglioramento delle conoscenze finora definite con le precedenti campagne dei litotipi interessati dagli interventi. La prospezione geofisica è stata realizzata attraverso l'impiego della tecnica della sismica a rifrazione con elaborazione tomografica e della MASW e ha permesso di ricostruire con buon grado di precisione l'assetto lito-stratigrafico dell'area in esame e dedurre le caratteristiche sismiche;
- Il Proponente dichiara che sulla base dei dati raccolti è stato quindi possibile definire il modello geologico del sito, e descrive, nei paragrafi successivi, la propagazione delle vibrazioni nel terreno e del modello di propagazione dell'onda nel terreno;
- Successivamente il Proponente dichiara che: *"Se da una parte la caratterizzazione geotecnica di dettaglio del sito ha permesso di risalire con una buona approssimazione al reale comportamento della propagazione delle onde superficiali che generano la maggiore componente vibrazionale, allo stato attuale non è possibile effettuare misure dirette sulle configurazioni di cantiere previste (macchine e attrezzature) per l'assenza di mezzi analoghi nel sito di progetto ma anche in quelli più prossimi e geologicamente simili assimilabili a quello in progetto. Le misure su cantieri non*

assimilabili si riferirebbero a contesti non realistici e perciò non rappresentativi.” (rif.to Elaborato “EP_GEO_R002_rev01” - Relazione Previsionale dell’impatto dovuto alle vibrazioni – pag. 18);

- Pertanto, Il Proponente, al fine di poter avere un quadro di riferimento della situazione benché non esaustivo per le ragioni appena espresse, effettuerà una disamina degli scenari maggiormente impattanti attraverso l’utilizzo di dati di letteratura (ammessa dalla norma – App. C punto C.4) rimandando alla fase esecutiva l’effettuazione di tutte le misure dirette e relative elaborazioni da effettuarsi secondo quanto previsto al punto 6 e 8 della UNI 9614:2017;
- Il Proponente dichiara che non tutte le attività di cantiere vengono svolte simultaneamente in tutti i siti di installazione degli aerogeneratori, ma vengono compiute un sito per volta ed unicamente durante il periodo diurno;
- Sulla base del cronoprogramma indicato negli elaborati progettuali con riferimento allo spettro di emissione delle macchine operatrici e dell’incremento previsto nei flussi di traffico stradale, il Proponente ha sviluppato un modello di calcolo previsionale dell’impatto della componente vibrazioni da applicare a scenari individuati come rappresentativi delle attività e indicati di seguito, in prossimità dei ricettori maggiormente sensibili, ed ha individuato i seguenti scenari maggiormente impattanti dal punto di vista della propagazione di vibrazioni:
 - Scenario 01 – attività di sistemazione della rete viaria e opere civili sottostazione di trasformazione;
 - Scenario 02 – attività di posa dei cavidotti;
 - Scenario 03 – attività di realizzazione delle fondazioni delle torri di supporto.
- Il Proponente dichiara che: *“Gli scenari di calcolo considerano la contemporaneità nell’utilizzo dei mezzi di cantiere (condizione più sfavorevole) e le peggiori condizioni di trasmissione delle vibrazioni dal mezzo substrato in un orario di lavoro compreso tra le 7:30 e le 13:00 e poi tra le 14:00 e le 16:30. Il calcolo è stato effettuando utilizzando la regola cosiddetta SRSS ovvero SquareRoot of the Sum of Squares che viene utilizzata in presenza di sorgenti multiple. Normalmente i mezzi d’opera non saranno impiegati continuativamente e contemporaneamente. Inoltre, durante l’orario di cantiere è previsto che i macchinari abbiano delle fermate legate alle necessità produttive.” (rif.to Elaborato “EP_GEO_R002_rev01” - Relazione Previsionale dell’impatto dovuto alle vibrazioni – pag. 20);*
- La norma UNI 9614:2017 prevede che sia considerata periodo diurno la fascia oraria dalle 6.00 alle 22.00 (punto 3.17) e fissa il limite per la massima accelerazione a 7,2 mm/s² (punto 9.1);
- Il Proponente, nella valutazione del disturbo e sempre cautelativamente, considera i macchinari come se fossero posizionati nel punto più vicino al ricettore in relazione all’attività da essi svolta, ma non potendo escludere il verificarsi di eventuali superamenti temporanei dei limiti differenziali solamente in occasione di specifiche o particolari lavorazioni svolte in vicinanza dei ricettori, farà riferimento alla gestione di attività temporanee (cantieri) in deroga ai limiti massimi previsti dalla norma UNI 9614:2017 al punto 9.5 e contenuta nell’Appendice C che prevede la stesura del Piano di Gestione dell’Impatto Vibrazionale di Cantiere da redigere prima dell’inizio dei lavori;
- Il Proponente dichiara che la verifica dei limiti secondo la norma 9614:2017 esclude il generarsi di effetti dannosi sulle strutture dei ricettori considerati. Tuttavia, in fase esecutiva, il Proponente dichiara che sarà effettuata una campagna di misure sui fabbricati qualificati come ricettori sensibili secondo quanto previsto dalla norma 9916:2014 ai punti 6, 7 e 8;
- L’analisi dei ricettori è stata effettuata dal Proponente entro un raggio di 1000 ml dalle aree di cantiere e dalla viabilità di servizio, prendendo in considerazione gli scenari di cantiere maggiormente impattanti e da questi ha derivato le distanze massime oltre le quali le vibrazioni potenzialmente prodotte non superano i valori soglia dettati dalla norma 9614:2017;
- Tali distanze, inoltre, sono state utilizzate dal Proponente per valutare, secondo la 9916:2014 gli edifici potenzialmente suscettibili di danno secondo quanto previsto dalla norma stessa;
- I risultati sono stati raccolti dal Proponente in una tabella di sintesi allegata allo studio sulle vibrazioni (rif.to Elaborato “EP_GEO_R003);
- Per quanto concerne i **criteri di azione e le misure di mitigazione**, relative alla modalità di gestione del disturbo dovuto alle vibrazioni, il Proponente evidenzia che il miglior approccio alla gestione del problema nel suo complesso venga studiato approfonditamente dall’impresa esecutrice dei lavori in base alla propria dotazione di attrezzature e mezzi e alla sua organizzazione. L’analisi preventiva di tutte le situazioni di impatto e delle relative modalità di gestione sarà contenuta in un documento che

l'impresa dovrà fornire allente o al soggetto controllore prima dell'inizio dei lavori contenente le misure di mitigazione che verranno adottate nell'ambito di una più ampia strategia di gestione dell'impatto e di tutte quelle azioni risolutive anche in presenza di lamentele e/o esposti;

- Tale documento individuato con il nome di PIANO di GESTIONE dell'IMPATTO VIBRAZIONALE di CANTIERE (PGIVC) ha l'obiettivo, per quanto ragionevolmente attuabile in relazione agli obiettivi di progetto, di limitare i livelli di vibrazione così che le residenze interessate o altri ricettori sensibili siano protetti da eccessivi livelli di vibrazione associati alle attività di cantiere;
- Successivamente il Proponente riporta alcuni risultati (spettri di emissione) del modello previsionale relativamente a:
 - un rullo vibrante;
 - una pala cingolata;
 - autocarro;
 - escavatrice cingolata;
 - martello idraulico.
- In conclusione il Proponente dichiara che lo studio ha permesso di analizzare il potenziale impatto dovuto a vibrazioni prodotte dalle macchine operatrici, in accordo con quanto previsto alle norme 9416:2017 e 9916:2014, che verranno impiegate per la realizzazione del Parco Eolico e successivamente durante il suo esercizio. Il Proponente ha inoltre valutato le distanze oltre le quali il livello di vibrazione prodotto complessivamente dalle attività risulta minore dei limiti prefissati dalla norma ovvero con accelerazione ponderata minore di 7,2 mm/sec²;
- L'analisi suddetta, secondo il Proponente, porta ad un *range* di distanze di sicurezza compreso tra i 101m (posa dei cavidotti) e i 185m (fase di realizzazione delle fondazioni delle torri a supporto degli aerogeneratori e delle piazzole di servizio), distanze entro le quali non ricadrebbero ricettori sensibili quali abitazioni;
- I risultati dello studio, secondo il Proponente, mostrano che la componente vibrazioni non comporta in generale incompatibilità di alcuna natura tra le attività previste e l'assetto ambientale esistente, sia nei confronti della salute umana e quindi della percezione del disturbo, che relativamente ad eventuali ripercussioni sulle strutture; eventuali superamenti dei limiti, ammessi dalla normativa per attività temporanee quali i cantieri, verranno gestiti secondo quanto riportato nel Piano di Gestione dell'Impatto Vibrazionale di Cantiere da redigere prima dell'inizio dei lavori.

CONSIDERATO E VALUTATO, con riferimento al **Piano di Monitoraggio Ambientale, durante la fase di cantiere**, che in risposta alle richieste di integrazioni (n. 45)

- Il Proponente, al fine di poter avere un quadro di riferimento della situazione relativamente all'impatto da vibrazioni durante la fase di cantiere, ha effettuato una disamina degli scenari maggiormente impattanti attraverso l'utilizzo di dati di letteratura (ammessa dalla norma – App. C punto C.4), rimandando poi alla fase esecutiva l'effettuazione di tutte le misure dirette e relative elaborazioni da effettuarsi secondo quanto previsto al punto 6 e 8 della UNI 9614:2017 (*rif.to Elaborato "EP_GEO_R002_rev01" - Relazione Previsionale dell'impatto dovuto alle vibrazioni – pag. 18*);
- Relativamente alla Componente Rumore e Vibrazioni, nella documentazione presentata non è stato riscontrato il Piano di Monitoraggio ambientale.

CONSIDERATO E VALUTATO, con riferimento alla **Fase di esercizio**, che in risposta alle richieste di integrazioni (nn. 46-47-48-49-50-51)

- Il Proponente ha prodotto il documento "*Elaborato SIA_D010_02_REV1 – Distribuzione del campo acustico diurno/notturno generato dal parco eolico in fase di esercizio*", riferibile al livello di emissione sonora del parco eolico, nelle condizioni operative correlate ai livelli massimi di potenza sonora;
- Il Proponente (*rif.to Elaborato "SIA_AL_PIA_R004_REV2" - Relazione di previsione di impatto acustico nella fase di esercizio – pag. 27÷30*) dichiara che l'aerogeneratore eroga energia nella rete elettrica quando è presente in sito un velocità minima di vento (2-4 m/s), mentre viene arrestato per motivi di sicurezza per venti estremi superiori a 25 m/s, e riporta in una tabella riepilogativa i valori di potenza sonora correlati alla velocità del vento;

- Il Proponente dichiara inoltre che i livelli di rumore aerodinamico del rotore prodotti dall'SG3.4-132 3.465MW possono essere ridotti utilizzando delle bande (DinoTail® WT) da applicare alle pale dell'aerogeneratore senza peraltro ridurre la potenza generata dalla macchina;
- Un'ulteriore riduzione del rumore può essere ottenuta, sempre secondo il Proponente, settando una delle 5 diverse modalità di funzionamento da N1 a N5 che consentono una forte riduzione del rumore prodotto dall'aerogeneratore, anche se in questo caso, tale riduzione avviene a discapito della potenza prodotta. In merito a quanto suddetto il Proponente riporta una tabella con i valori di rumore prodotto dall'aerogeneratore con l'utilizzo delle bande DinoTail® WT e con i diversi modi di settaggio con velocità del vento comprese tra 6 e 13 m/s;
- Il Proponente dichiara che gli generatori hanno una potenza sonora massima pari a 106.3 dB(A) ed una disposizione prevista come mostrato nella Tavola SIA_D010_01_REV1. (rif.to Elaborato "SIA_AL_PIA_R004_REV2" - Relazione di previsione di impatto acustico nella fase di esercizio – pag. 32);
- Il Proponente dichiara inoltre di aver utilizzato il software di calcolo Cadna-A per quantificare la propagazione del suono nell'ambiente e per valutare il rispetto dei limiti acustici in corrispondenza dei ricettori;
- Nella documentazione analizzata non è esplicitamente riportato quali dati di potenza sonora siano stati utilizzati ai fini della determinazione dei livelli acustici e se tali dati siano stati rapportati o meno alle classi velocità del vento e alle relative occorrenze. In ogni caso, dalla lettura della documentazione, si presume che ai fini di una valutazione previsionale più cautelativa, il Proponente abbia utilizzato il livello di potenza sonora massimo, pari a 106,3 dB(A) ad una velocità del vento di 10,0 m/s all'HUB;
- In risposta alla seguente richiesta *“Le tabelle di output del modello (a seguito di simulazione con modello previsionale) devono riportare, per ogni ricettore censito ed interessato dall'attività:*
 - *il livello diurno/notturno previsto dalla normativa;*
 - *il livello diurno/notturno in fase ante operam;*
 - *il livello diurno/notturno in fase post operam;*
 - *il livello diurno/notturno in fase di eventuali mitigazioni (con tipologia di intervento);*
 - *lo scostamento rispetto ai valori limite di riferimento (DPMC 14.11.1997) riportati per ognuna delle fasi suddette;*
 - *i valori limiti differenziali di immissione.”* il Proponente ha prodotto una tabella riepilogativa riportata a pag. 34 dell'Elaborato "SIA_AL_PIA_R004_REV2 - Relazione di previsione di impatto acustico nella fase di esercizio";
- Il Proponente, evidenziando che le aziende agropastorali, costituite da uno o più fabbricati adibiti ad ovile, deposito attrezzi, fienili e piccoli locali di riparo, non rappresentano ambienti abitativi, dichiara che per la suddetta categoria di ricettori, non ha effettuato la verifica del livello differenziale di immissione (rif.to Elaborato "SIA_AL_PIA_R004_REV2" - Relazione di previsione di impatto acustico nella fase di esercizio – pag. 33);
- Si condivide la scelta del Proponente, per i ricettori accatastati come categoria D/10 (corpi ad utilizzazione agro-pastorale), di non effettuare la verifica del valore limite differenziale, in quanto ricettori non abitativi. Si segnala inoltre che per tali ricettori, per i quali è prevista permanenza di persone esclusivamente nel periodo diurno, il Proponente, nonostante abbia effettuato le misure con tecnica di integrazione continua (rif.to Elaborato "SIA_AL_PIA_R004_REV2" - Relazione di previsione di impatto acustico nella fase di esercizio – pag. 37-66), non ha valutato né il livello di rumore residuo (*ante operam*) né il livello di immissione assoluto nel periodo notturno. Si ritiene tale scelta condivisibile.
- Il Proponente riporta i Risultati delle misurazioni fonometriche nell'Allegato A in risposta della seguente richiesta: *“Per ciascun ricettore potenzialmente impattato, la valutazione previsionale post – operam, tenendo conto del fenomeno anemologico che si verifica nel sito, dovrà prevedere la valutazione dei seguenti livelli:*
 - *il livello di rumore residuo per ciascuna classe di velocità del vento al ricettore (da 0 a 5 m/s) (da misure anteoperam);*
 - *il livello di emissione sonora per ciascuna classe di velocità del vento all'hub (da velocità di cut in a velocità di cut off);*

- per ciascuna classe di velocità del vento al ricettore (da 0 a 5 m/s), i livelli di immissione assoluti, ottenuti sommando (logaritmicamente) al livello del rumore residuo ciascun livello di emissione di cui al punto 49.2);

- per ciascuna classe di velocità del vento al ricettore (da 0 a 5 m/s), i livelli differenziali, ottenuti sottraendo aritmeticamente ai livelli di immissione assoluta di cui al punto 3) il livello di rumore residuo corrispondente alla classe di velocità del vento.”

- Le elaborazioni delle misure *ante operam* hanno permesso di valutare il livello di rumore residuo per ciascuna classe di velocità del vento al ricettore (da 0 a 5 m/s) (rif.to Elaborato “SIA_AL_PIA_R004_REV2” - Relazione di previsione di impatto acustico nella fase di esercizio – pag. 37÷66);
- Per quanto riguarda il livello di emissione sonora (punto 49.2), si presume che il Proponente, in via cautelativa, abbia valutato il livello di emissione degli aerogeneratori considerando il livello massimo di potenza sonora, pari a 106,3 (vedi considerazioni tecniche richiesta di integrazione n.47). In considerazione di quanto sopra, i livelli di immissione assoluti sono ottenuti sommando (logaritmicamente) al livello del rumore residuo (misurato *ante operam*) il livello massimo di emissione calcolato. Per i ricettori categoria catastale D/10 i livelli di immissione assoluti sono valutati solo per il periodo diurno. I livelli differenziali sono invece stati valutati esclusivamente per i ricettori abitativi (categoria catastale A/3) e calcolati come differenza (logaritmica) tra il livello di immissione assoluto e il livello di rumore residuo (misurato *ante operam*).

Componente “Paesaggio”

CONSIDERATO E VALUTATO, con riferimento alla **Documentazione**, che in risposta alle richieste di integrazioni (n. 52) il Proponente ha integrato la relazione della componente Paesaggio nel SIA con gli approfondimenti grafico-descrittivi contenuti nella Relazione Paesaggistica.

CONSIDERATO E VALUTATO, con riferimento alle **Fotosimulazioni**, che in risposta alle richieste di integrazioni (n. 53-54-55-56)

- Il Proponente ha elaborato una tabella (SIA_AL_P_R004 Considerazioni sulla accessibilità dei punti visuali) in cui ha dettagliato il livello di accessibilità dei punti di vista utilizzati per le foto simulazioni, secondo una scala articolata in: Buona, Media, Bassa, Ardua e Difficile;
- Il Proponente ha fornito il dettaglio richiesto in merito all’accessibilità del punto di vista, ma non al suo livello di frequentazione, tuttavia dalla documentazione fornita si può desumere anche il livello di frequentazione;
- Dalla lettura del documento integrativo SIA_AL_P_D005_47 FOTOSIMULAZIONI AGGIUNTIVE fornito da proponente emerge:
 - la conferma del notevole impatto paesaggistico sulla chiesa di San Matteo e sull’ambito del nuraghe Lassanis,
 - il fatto che l’impatto paesaggistico sul nuraghe Galile anche se notevole si può considerare minore in quanto dall’integrazione sul livello di accessibilità fornita da proponente (SIA_AL_P_R004 Considerazioni sulla accessibilità dei punti visuali) si evince che tale area è accessibile con difficoltà e quindi molto probabilmente a bassa frequentazione,
 - che dagli altri punti di vista analizzati non sembrano emergere situazioni critiche.
- In riferimento al documento integrativo FOTOSIMULAZIONI DAI RECETTORI ACUSTICI fornito da proponente emerge che sono state eseguite foto simulazioni da tutti i recettori acustici, evidenziando uno sforzo inutile ed eccessivo, infatti la richiesta era finalizzata quelli di civile abitazione per capire l’impatto che il parco eolico poteva avere sui residenti e proporre eventuali misure di mitigazione visiva;
- In riferimento al documento integrativo SIA_AL_P_D005_49 FOTOSIMULAZIONI DAI SITI

ARCHEOLOGICI il proponente presenta 83 fotosimulazioni da punti di interesse archeologici realizzate tramite il software Google Earth e quindi senza la rappresentazione della vegetazione. Dall'analisi di tali elaborati si evince che da diversi punti di osservazione la percezione degli aereogeneratori è tale da alterare le caratteristiche paesaggistiche. In particolare si segnalano i seguenti punti:

- Gli elaborati prodotti di seguito indicati confermano l'elevato impatto paesaggistico dell'intervento proposto:

Tav.06_B Dolmen SuLaccu
Tav.07 Dolmen de Janas Janna Antine
Tav.14 Menhir Terrasole
Tav.16 Nuraghe Cavadd'Arbu
Tav.25 Nuraghe Galile
Tav.26 Nuraghe Ghellai
Tav.27 Nuraghe Ilaila
Tav.30 Nuraghe Istelai
Tav.31 Nuraghe Istithi
Tav.50 Nuraghe Sos Nuraghes
Tav.53 Nuraghe Usone
Tav.57 Tomba dei Giganti Ilaila
Tav.67 UT Ilaila
Tav.68 UT Istithi
Tav.70 UT Monte Corvu
Tav.182 UT Terrasole

- Il proponente rimanda all'elaborato SIA_AL_P_D005_47 FOTOSIMULAZIONI AGGIUNTIVE in riferimento alla visibilità dal monte Ortobene in direzione del Parco Eolico proposto. Dalla lettura della documentazione elaborata si evince che l'accessibilità al punto di vista è media e che la distanza tra osservatore e parco eolico è tra i 12 e 17 km. Dall'analisi di tali elaborati si evince pertanto che la realizzazione del parco eolico non modifica le caratteristiche paesaggistiche percepite dal punto di vista situato in corrispondenza del Monte Ortobene.

CONSIDERATO E VALUTATO, con riferimento alla **Metodologia di analisi del paesaggio**, che in risposta alle richieste di integrazioni (n. 57)

- Sono stati prodotti i seguenti elaborati, che confermano l'elevato impatto paesaggistico dell'intervento proposto:
 - SIA_AL_P_D005_47 Fotosimulazioni aggiuntive
 - SIA_AL_P_D005_50_1 Relazione illustrativa modello 3d parco eolico (Google Earth)
 - SIA_AL_P_D005_50_2 modello 3D parco eolico
 - SIA_AL_P_D005_50_3 modello 3D Stazione Utente Siemens Gamesa
 - SIA_AL_P_D005_50_4 Fotosimulazioni stazione utente
 - SIA_AL_P_D005_50_5 Fotosimulazioni su Google Earth
 - SIA_AL_P_D005_51 Fotosimulazioni Piazzole e strade definitive

CONSIDERATO E VALUTATO, con riferimento al **Progetto di monitoraggio ambientale**, che in risposta alla richiesta di integrazioni (n. 3)

- è stato prodotto il Piano di monitoraggio ambientale [SIA_PMA_R001], che presenta carenze con riferimento a
 - **Paesaggio:**
 - il PMA riporta le azioni da intraprendere per monitorare la corretta applicazione delle mitigazioni volte a minimizzare gli impatti potenziali, ma non prevede
 - elementi essenziali del PMA quali l'indicazione dei punti di monitoraggio, motivandone la scelta e localizzandoli su cartografia, delle modalità di monitoraggio e della frequenza di campionamento in funzione delle attività previste durante la fase di realizzazione e di esercizio del Parco eolico,
 - una cartografia con l'ubicazione dei punti di campionamento;
 - **Ambiente idrico** (si rinvia alle considerazioni svolte con riferimento a tale componente);

- **Biodiversità** (si rinvia alle considerazioni svolte con riferimento a tale componente);
- **Rumore e vibrazioni**(non è stato predisposto).

**Tutto quanto sopra VISTO, RILEVATO, CONSIDERATO E VALUTATO
la Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS**

esprime parere negativo sulla Valutazione di impatto ambientale del Progetto per la realizzazione del "Parco eolico Gomoretta della potenza nominale di 45, 045 MW da realizzare in agro dei Comuni di Bitti (Nu) Orune (Nu) e Buddusò (Ss)

	<i>FAVOREVOLE</i>	<i>CONTRARIO</i>	<i>ASSENTE</i>	<i>ASTENUTO</i>
Ing. Guido Monteforte Specchi (Presidente)	X			
Avv. Luca Di Raimondo (Coordinatore Sottocommissione VAS)	X			
Dott. Gaetano Bordone (Coordinatore Sottocommissione VIA)	X			
Arch. Maria Fernanda Stagno d'Alcontres (Coordinatore Sottocommissione VIA Speciale)	X			
Avv. Sandro Campilongo (Segretario)		X		
Prof. Saverio Altieri				
Prof. Vittorio Amadio	X			
Dott. Renzo Baldoni	X			
Avv. Filippo Bernocchi	X			
Ing. Stefano Bonino	X			
Dott. Andrea Borgia	X			
Ing. Silvio Bosetti	X			
Ing. Stefano Calzolari	X			

	<i>FAVOREVOLE</i>	<i>CONTRARIO</i>	<i>ASSENTE</i>	<i>ASTENUTO</i>
Cons. Giuseppe Caruso				
Ing. Antonio Castelgrande	X			
Arch. Giuseppe Chiriatti	X			
Arch. Laura Cobello			X	
Prof. Carlo Collivignarelli				
Dott. Siro Corezzi	X			
Dott. Federico Crescenzi	X			
Prof.ssa Barbara Santa De Donno	X			
Cons. Marco De Giorgi			X	
Ing. Chiara Di Mambro	X			
Ing. Francesco Di Mino	X			
Ing. Graziano Falappa			X	
Arch. Antonio Gatto				
Avv. Filippo Gargallo di Castel Lentini	X			
Prof. Antonio Grimaldi				
Ing. Despoina Karniadaki	X			
Dott. Andrea Lazzari		X		

	<i>FAVOREVOLE</i>	<i>CONTRARIO</i>	<i>ASSENTE</i>	<i>ASTENUTO</i>
Arch. Sergio Lembo	X			
Arch. Salvatore Lo Nardo	X			
Arch. Bortolo Mainardi			X	
Avv. Michele Mauceri			X	
Ing. Arturo Luca Montanelli	X			
Ing. Francesco Montemagno	X			
Ing. Santi Muscarà			X	
Arch. Eleni Papaleludi Melis	X			
Ing. Mauro Patti	X			
Cons. Roberto Proietti	X			
Dott. Vincenzo Ruggiero	X			
Dott. Vincenzo Sacco				
Avv. Xavier Santiapichi	X			
Dott. Paolo Saraceno	X			
Dott. Franco Secchieri	X			
Arch. Francesca Soro	X			
Dott. Francesco Carmelo Vazzana				

	<i>FAVOREVOLE</i>	<i>CONTRARIO</i>	<i>ASSENTE</i>	<i>ASTENUTO</i>
Ing. Roberto Viviani				
Dott.ssa Franca Leuzzi (<i>Rappresentante Regione Sardegna</i>)			X	

Il Segretario della Commissione

Avv. Sandro Campilongo

(documento informatico firmato digitalmente
ai sensi dell'art. 24 D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii.)

Il Presidente

Ing. Guido Monteforte Specchi

(documento informatico firmato digitalmente
ai sensi dell'art. 24 D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii)