

**Valutazione d'impatto ambientale D.Lgs. 152/2006 e
ss.mm.ii.**

Parco eolico ABBILA

**Ampliamento del Parco Eolico di Ulassai e
Perdasdefogu nei comuni di Ulassai e
Perdasdefogu (NU)**



**NOTA DI PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE
INTEGRATIVA PER IL PROGETTO ABBILA**

| Rev. | Data | Descrizione | Red. | Contr. | Appr. |
|------|----------|--------------------------|------|--------|--------|
| 1 | 31/03/22 | Integrazioni documentali | IAT | Sartec | Sartec |



Valutazione d'impatto ambientale D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

Parco eolico ABBILA

Ampliamento del Parco Eolico di Ulassai nei Comuni di Ulassai e Perdasdefogu (NU)

NOTA DI PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA PER IL PROGETTO ABBILA

COORDINAMENTO GENERALE:

Ing. Manolo Mulana (SARTEC – Saras Ricerche e Tecnologie)

Ing. Giuseppe Frongia (I.A.T. Consulenza e progetti S.r.l.)

PROGETTAZIONE:

I.A.T. Consulenza e progetti S.r.l.

Ing. Giuseppe Frongia (Direttore tecnico)

Gruppo di lavoro:

Ing. Giuseppe Frongia (Coordinatore e responsabile)

Mariano Agus

Ing. Marianna Barbarino

Ing. Enrica Batzella

Ing. Gianluca Melis

Dott.ssa Elisa Roych

Ing. Francesco Schirru

Collaborazioni specialistiche:

Verifiche strutturali: Ing. Gianfranco Corda

Aspetti archeologici: Dott. Matteo Tatti

Aspetti geologici e geotecnici: Dott. Geol. Mauro Pompei – Dott. Geol. Maria Francesca Lobina

Aspetti floristico-vegetazionali: Dott. Nat. Fabio Schirru

Aspetti pedologici ed uso del suolo: Dott. Nat. Marco Cocco

Integrazioni SIA Abbila - Ampliamento del Parco Eolico di Ulassai e Perdasdefogu (NU) – MARZO 2022

Aspetti sulla fauna: Marcello Grussu

Rumore: Dott. Francesco Perria – Ing. Manuela Melis

Interferenze telecomunicazioni: Respect S.r.l. – Prof. Ing. Giuseppe Mazzarella – Ing. Emilio Ghiani

SOMMARIO

| | | |
|----------|--|----------|
| 1 | PREMESSA | 6 |
| 2 | ANALISI INTEGRATIVE RICHIESTE DALLA NOTA PROT. 30451 DEL 14/09/2021 DEL MIC SERVIZIO V | 7 |
| 2.1 | PUNTO 1: PROGETTO SSE E FOTOSIMULAZIONI | 7 |
| 2.2 | PUNTO 2: LINEA RTN A 150kV "ULASSAI-GONI" | 7 |
| 2.3 | PUNTO 3: IMPATTI SIGNIFICATIVI E NEGATIVI A CARICO DEL FATTORE AMBIENTALE E DEL PATRIMONIO CULTURALE E DEL PAESAGGIO RELATIVI AL SISTEMA DI ACCUMULO ENERGETICO | 8 |
| 2.4 | PUNTO 4: PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE DI CUI ALLA LETTERA K) PUNTO 13.1 ALLEGATO 4 AL DM 10/09/2010..... | 8 |
| 2.5 | PUNTO 5: CARTOGRAFIA VINCOLISTICA DISPOSITIVI DI TUTELA PAESAGGISTICA | 8 |
| 2.6 | PUNTO 6: CARTOGRAFIA VINCOLISTICA EX D.G.R. N. 59/90 DEL 27/11/2020 | 9 |
| 2.7 | PUNTO 7: AGGIORNAMENTO SIA E RELAZIONE PAESAGGISTICA CON LE PREVISIONI DELLA DGR 59/90 DEL 27/11/2020..... | 9 |
| 2.8 | PUNTO 8: INTEGRAZIONI INSERIMENTI FOTOGRAFICI CON ELEMENTI PATRIMONIO CULTURALE | 10 |
| 2.9 | PUNTO 9: INTEGRAZIONE DELLE FOTOSIMULAZIONI DI PIAZZOLE, VIABILITÀ ED AREE DI STOCCAGGIO PROVVISORIO DELLE PALE IN CORSO D'OPERA E <i>POST-OPERAM</i> | 16 |
| 2.10 | PUNTO 10: IMPATTI SIGNIFICATIVI E NEGATIVI A CARICO DEL FATTORE AMBIENTALE E DEL PATRIMONIO CULTURALE E DEL PAESAGGIO – AREA DI CANTIERE DI BASE..... | 16 |
| 2.11 | PUNTO 11: IMPATTI SIGNIFICATIVI E NEGATIVI A CARICO DEL FATTORE AMBIENTALE E DEL PATRIMONIO CULTURALE E DEL PAESAGGIO - "AREA IMPIANTO DI BETONAGGIO"..... | 17 |
| 2.12 | PUNTO 12: IMPATTI SIGNIFICATIVI E NEGATIVI A CARICO DEL FATTORE AMBIENTALE E DEL PATRIMONIO CULTURALE E DEL PAESAGGIO - "PROVVISORIO DEPOSITO DEI MATERIALI ECCEDENTI"18 | |
| 2.13 | PUNTO 13: AGGIORNAMENTO DEL PIANO DI DISMISSIONE CON IL RIPRISTINO INTEGRALE DEI LUOGHI | 19 |
| 2.14 | PUNTO 14: AGGIORNAMENTO PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE IN RIFERIMENTO AL PATRIMONIO CULTURALE E PAESAGGIO | 21 |
| 2.15 | PUNTO 15: VALUTAZIONI EFFETTUATE AI SENSI DEI P.TI 16.1-3-4 ALLEGATO DM 10/09/201022 | |
| 2.16 | PUNTO 16: CHIARIMENTI SULLA RESTITUZIONE CARTOGRAFICA DEGLI USI CIVICI..... | 26 |
| 2.17 | PUNTO 17: MODELLO 3D VIRTUALE DELLE OPERE IN PROGETTO | 28 |
| 2.18 | PUNTO 18: FOTOINSERIMENTO SITUAZIONE ANTE E <i>POST OPERAM</i> DI TUTTE LE PIAZZOLE DEGLI AEROGENERATORI E RELATIVA VIABILITÀ DI ACCESSO..... | 28 |
| 2.19 | PUNTO 19: INTEGRAZIONE SIA E RELAZIONE PAESAGGISTICA CON DESCRIZIONE DELLE MISURE DI COMPENSAZIONE RELATIVE AGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE FLORISTICO VEGETAZIONALE.... | 28 |
| 2.20 | PUNTO 20: TRADUZIONE DEL <i>ROAD SURVEY</i> IN ITALIANO E STIMA DEGLI IMPATTI SIGNIFICATIVI E NEGATIVI A CARICO DEL FATTORE AMBIENTALE E DEL PATRIMONIO CULTURALE E DEL PAESAGGIO | 29 |
| 2.21 | PUNTO 21: ANALISI DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI..... | 30 |
| 2.22 | PUNTO 22: INTEGRAZIONI <i>SHADOW FLICKERING</i> E REPORT RICETTORI CON BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI..... | 36 |
| 2.23 | PUNTO 23: INTEGRAZIONI SCENARIO INCIDENTALE DISTACCO PALE | 37 |
| 2.24 | PUNTO 24: INTEGRAZIONI ALLA RELAZIONE ARCHEOLOGICA CON LE RICHIESTE DELLA SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LE PROVINCE DI SASSARI E NUORO (PARERE ENDOPROCEDIMENTALE DEL 30/08/2021 – ALL. 1_1) | 40 |
| 2.25 | PUNTO 25: INTEGRAZIONI AL SIA CON LE RICHIESTE DELLA SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO DI CAGLIARI CON IL PARERE ENDOPROCEDIMENTALE DEL 13/09/2021 (ALLEGATO N. 2), RELATIVAMENTE ALLA RELAZIONE ARCHEOLOGICA: | 43 |
| 2.26 | PUNTO 26: INTEGRAZIONI AL SIA, ALLA RELAZIONE PAESAGGISTICA E AL PROGETTO CON QUANTO CHIESTO DALLA COMPETENTE SOPRINTENDENZA ABAP DI SASSARI CON IL PARERE | |

Integrazioni SIA Abbila - Ampliamento del Parco Eolico di Ulassai e Perdasdefogu (NU) – MARZO 2022

| | |
|--|-----------|
| ENDOPROCEDIMENTALE DEL 30/08/2021 (ALLEGATO N. 1_1) RELATIVAMENTE ALLA TUTELA DEL PATRIMONIO CULTURALE ARCHITETTONICO E PAESAGGISTICO | 44 |
| 2.27 PUNTO 27: INTEGRARE SIA, SINTESI NON TECNICA, PAESAGGISTICA E ARCHEOLOGICA CONSIDERANDO I COMUNI DELLA PROVINCIA DEL SUD SARDEGNA | 54 |
| 2.28 PUNTO 28: RAPPRESENTARE NEGLI ELABORATI GLI INTERVENTI RELATIVI AI PROGETTI DI AMPLIAMENTO "MAISTU" E "ULASSAI" DEL PARCO EOLICO ESISTENTE, COME ANCHE DEGLI INTERVENTI ATTUATI PER IL "REBLADING" DI 48 AEROGENERATORI | 55 |
| 2.29 PUNTO 29: IMPATTI CUMULATIVI CON IMPIANTI ESISTENTI E AUTORIZZATI | 55 |
| 2.30 PUNTO 30: INTEGRARE SIA, LA SINTESI NON TECNICA, LA RELAZIONE PAESAGGISTICA, LA RELAZIONE ARCHEOLOGICA E IL PROGETTO CON LE RISULTANZE DELLE INDAGINI CONDOTTE PER LE PRESENTI INTEGRAZIONI | 59 |
| 2.31 PUNTO 31: INTEGRARE SIA E RELAZIONI SPECIALISTICHE CON LE RISULTANZE DELLE VERIFICHE CONDOTTE PER I PUNTI SOPRA ELENCATI DAL N. 1 AL N. 30 E INTEGRARE E/O MODIFICARE L'ELABORATO "SIA-QUADRO RIASSUNTIVO DEGLI IMPATTI ATTESI - AM-RTS10005" RELATIVAMENTE ALLE DIVERSE COMPONENTI DEL FATTORE AMBIENTALE DEL PATRIMONIO CULTURALE E DEL PAESAGGIO | 59 |
| 3 ULTERIORI RICHIESTE DELLA RAS PROT. 98907 DEL 16.09.2021..... | 61 |
| 3.1 IMPATTO ACUSTICO | 61 |
| 3.2 CAMPI ELETTROMAGNETICI | 61 |

1 PREMESSA

Con riferimento al procedimento di VIA statale del progetto di Parco eolico denominato “*Abbila*”, la presente nota è emessa in risposta alla richiesta di integrazioni documentali pervenute al Ministero della Transizione Ecologica (di seguito MITE) - Direzione Generale Valutazioni Ambientali con protocollo 13534 del 04/02/2022. La nota del Mite richiama anche il seguente parere endoprocedimentale:

- Nota prot. 30451-P del 14/09/2021 del Ministero della Cultura – Direzione Generale Archeologia Belle Arti e Paesaggio - Servizio V (di seguito indicata anche come Nota MiC);

Alle richieste suddette si aggiunge il parere endoprocedimentale della Regione Autonoma della Sardegna (di seguito RAS), prot. n. 98907 del 16/09/2021.

In riferimento a quanto suddetto si procederà a riscontrare le richieste e osservazioni contenute nei documenti testé citati organizzando le informazioni in base all'Ente di provenienza.

2 ANALISI INTEGRATIVE RICHIESTE DALLA NOTA PROT. 30451 DEL 14/09/2021 DEL MIC SERVIZIO V

2.1 Punto 1: progetto SSE e fotosimulazioni

Le richieste riguardano la predisposizione del progetto complessivo di fattibilità tecnico economica dell'opera connessa relativa alla proposta di un nuovo "Ampliamento della SSE Utente" attraverso il quale sia possibile comprenderne la reale e complessiva conformazione e le relative previsioni costruttive, comprendendo nello stesso progetto la rappresentazione anche di un adeguato ambito del suo intorno territoriale ed il rapporto con le strutture esistenti di TERNA S.p.A., come anche dell'area e le opere relative all'indicato "sistema di accumulo" di cui al punto n. 2 del presente elenco e del "Provvisorio deposito dei materiali di scavo" (Vedi punto 2.11). Conseguentemente è richiesta la produzione di fotoinserimenti della situazione post-operam comprensivi di tutte le strutture previste dal proponente e da Terna SpA al fine di valutarne gli impatti cumulativi.

Al riguardo, si precisa che la società proponente, in ragione delle mutate esigenze rispetto alla data di presentazione del progetto Abbila, ha deciso di stralciare dal progetto il prospettato sistema di accumulo elettrochimico che, pertanto, non è più parte integrante degli interventi proposti.

Conseguentemente, il richiesto progetto di fattibilità tecnico economica delle opere è esaustivamente definito dagli elaborati già depositati.

La richiesta rappresentazione della stazione elettrica di utenza, comprensiva dell'esistente SE Terna SpA e delle nuove opere ivi previste è riportata nell'allegato elaborato *AM-IAS10008-9o (Punto di ripresa P10)- Fotosimulazioni di impatto estetico-percettivo - Stazione di utenza, strade, piazzole e area di cantiere* (Rev. 0 marzo 2022).

Per quanto riguarda il deposito di materiali eccedenti fare riferimento al par. 2.12.

2.2 Punto 2: Linea RTN a 150kV "Ulassai-Goni"

A seguito di un tavolo tecnico convocato da Terna il 18/02/2020 (VEDI Allegato 1), è stato definito che la linea "Ulassai-Goni" risulta già potenziata; pertanto, la progettazione della stessa non è necessaria, come si evince dal verbale in cui l'opera comparare nell'oggetto ma non nella ripartizione della progettazione affidata ai capofila.

2.3 Punto 3: impatti significativi e negativi a carico del fattore ambientale e del patrimonio culturale e del paesaggio relativi al Sistema di accumulo energetico

Come già chiarito al paragrafo 2.1 precedente, gli interventi in questione sono da considerare stralciati dal progetto e pertanto non è richiesta alcuna integrazione al riguardo.

2.4 Punto 4: presentazione della documentazione di cui alla lettera k) punto 13.1 Allegato 4 al DM 10/09/2010

La documentazione prevista dalla lettera k, punto 13.1 del DM 10/09/2010 riguardo alla STMG in oggetto è stata richiesta dalla Proponente con nota del 29 marzo 2022 di cui al Prot. 2022/025 (Vedi Allegato 2), in cui si richiede la documentazione prevista dalla lettera k, punto 13.1 del DM 10/09/2010 O per poter assolvere alla richiesta del Ministero della Cultura nell'ambito del procedimento di VIA Ministeriale del progetto per il quale è stata richiesta la STMG in oggetto: ID_ VIP: 5276 Procedimento di Valutazione di impatto ambientale ai sensi dell'art.23 del D.Lgs. 152/2006 relativa al progetto per la realizzazione di un impianto eolico, denominato "Abbila", composto da n. 8 aerogeneratori della potenza 6 MW ciascuna, per una potenza complessiva di 48 MW, da realizzarsi nel territorio comunale di Ulassai (NU) e Perdasdefogu.

Alla data odierna non risulta ancora pervenuta risposta da Terna.

2.5 Punto 5: cartografia vincolistica dispositivi di tutela paesaggistica

Le richieste concernenti la revisione e integrazione della cartografia vincolistica entro l'ambito distanziale previsto dal DM 10/09/2010 sono sviluppate nell'elaborato integrativo *AM-IAS10006-1(Da P1a P11) - Carta dei dispositivi di tutela paesaggistica - Areale di massima attenzione 1:10.000.*

Rispetto alla rappresentazione delle aree boscate si ritiene che l'effettiva ascrizione delle porzioni cartografate (ricavate dagli strati ufficiali del database Geotopografico alla scala 1:10.000 (DBGT10K) - "Strato 06-Vegetazione") nella categoria dei "Territori coperti da foreste e boschi" di cui al D.Lgs. 42/2004 debba essere ricondotta alle competenze del Corpo forestale e di Vigilanza Ambientale della Sardegna.

2.6 Punto 6: cartografia vincolistica ex D.G.R. n. 59/90 del 27/11/2020

Circa la richiesta concernente l'identificazione delle disposizioni regionali di riferimento in merito all'individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti eolici si ritiene che il procedimento in oggetto debba aderire alla D.G.R. n. 59/90 del 27/11/2020.

Si definiscono di seguito i punti salienti dell'iter amministrativo seguito:

- in data 30/04/2020 è stata presentata Istanza per l'avvio del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale relativa al progetto Parco eolico ABBILA – Ampliamento del Parco Eolico di Ulassai nei Comuni di Ulassai e Perdasdefogu (NU);
- in data 07/05/2020 inizia formalmente la verifica amministrativa dell'istanza e viene contestualmente richiesta dagli Enti preposti la documentazione relativa alle opere di rete, non allegata in quanto la Proponente era in attesa della risposta formale da parte di Terna;
- Il successivo 22/05/2020 viene richiesta da Sardeolica la sospensione dell'avvio del procedimento in attesa di poter disporre della documentazione delle opere di rete che viene accettata dal MATTM il 16/06/2020;
- Il procedimento resta sospeso sino alla data del 31/05/2021 in cui la Proponente chiede l'avvio del procedimento presentando un nuovo layout di progetto, frutto dell'interlocuzione con vari enti, ripresentando e sostituendo quindi in toto la documentazione relativa all'invio del 2020;
- In data 14/07/2021 il MITE ha comunicato la procedibilità dell'istanza.

Conseguentemente, avuto riguardo dell'ambito territoriale di riferimento indicato nella Nota MiC, il richiesto documento che rappresenta i rapporti del progetto in riferimento alle aree non idonee di cui al paragrafo 17 delle LL.GG. Nazionali, come individuate dalla D.G.R. 59/90 del 27/11/2020, è stato prodotto nell'elaborato integrativo *AM-IAS10009-a (da P1a P11) Vincoli ambientali ex DGR 59/90 del 27/11/2020*.

2.7 Punto 7: aggiornamento SIA e relazione paesaggistica con le previsioni della DGR 59/90 del 27/11/2020

Richiamando il precedente paragrafo 2.6, con riferimento alle richieste di cui al punto 7 della citata nota MiC, in riferimento all'analisi delle previsioni della DGR 59/90 del 27/11/2020, si rimanda all'esame dei contenuti degli elaborati depositati.

2.8 Punto 8: integrazioni inserimenti fotografici con elementi patrimonio culturale

Le richieste di cui al punto 8 della Nota MIBACT, sono compiutamente sviluppate nei seguenti elaborati:

- AM-IAS10008-9c Fotosimulazioni di impatto estetico - percettivo - Aree di massima attenzione - Integrazioni
- AM-IAS10008-9d Fotosimulazioni di impatto estetico - percettivo - Aree di massima attenzione - Integrazioni
- AM-IAS10008-9e Fotosimulazioni di impatto estetico - percettivo - Aree di massima attenzione - Integrazioni.

Al riguardo si evidenzia come il progetto di *reblading* dell'impianto "ULASSAI" sia stato recentemente completato (Settembre 2021), così come l'ampliamento del parco eolico denominato "MAISTU"; entrambi compaiono quindi nella rappresentazione dell'esistente.

All'interno dell'area di massima attenzione di 10,3 km, sono presenti un totale di 252 beni, di cui 92 ricadono nell'area di visibilità teorica dell'impianto eolico in progetto.

Dato il gran numero di beni presenti e data la distribuzione spaziale - che non li vede collocati uniformemente sul territorio ma raggruppati in *cluster* (ovvero in gruppi di beni che si trovano in condizioni di prossimità), si è proceduto a selezionare, ai fini delle simulazioni fotografiche, punti di ripresa rappresentativi di tali gruppi. Data la prossimità spaziale degli elementi riconducibili ai vari *cluster*, le condizioni visuali di gruppi di beni si prestano a essere efficacemente rappresentate da un unico punto di ripresa significativo.

La procedura di individuazione dei punti fotografici da cui effettuare i *rendering* è scaturita da una serie di analisi sviluppate in ambiente GIS, basate sulla distribuzione spaziale dei beni nel territorio. A tal fine, la distanza dal punto di scatto prescelto (individuata in circa 1600 m) rappresenta la principale grandezza per conseguire condizioni di visibilità simili tra i beni, ossia un criterio adeguato e rappresentativo di raggruppamento dei beni.

Con tale procedura tutti i 92 punti rappresentativi dei beni censiti nell'area di visibilità teorica degli aerogeneratori sono stati ricondotti a 37 punti di ripresa significativi (a cui si aggiungono 5 punti di ripresa rappresentativi di 5 Ambiti periferici individuati al di fuori dell'area di massima attenzione), alcuni dei quali già indicati negli elaborati depositati (AM-IAS10008-8Ambiti periferici di visuale - Schede descrittive e fotoinserti, AM-IAS10008-9a/b Fotosimulazioni di impatto estetico - percettivo - Aree di massima attenzione)) e ulteriori derivanti dalle nuove riprese effettuate in sede di predisposizione della presente documentazione integrativa.

Progetto Definitivo Ampliamento Parco Eolico di Ulassai nei Comuni di Ulassai e Perdasdefogu (NU) - MARZO 2022

Nello specifico, a fronte di 92 potenziali punti di ripresa - uno per ogni bene individuato – le analisi territoriali hanno condotto ad individuare 37 punti rappresentativi (uno per ognuno dei 21 cluster di beni con condizioni di visibilità simili date dalla loro collocazione territoriale e 16 riferibili al singolo bene). Di questi, 23 sono punti di scatto (PF) già individuati nella prima stesura del SIA mentre i rimanenti 14 sono i nuovi Punti di scatto Integrativi (PFI) individuati in sede di elaborazione delle presenti integrazioni documentali.

L'analisi dei beni e i sopralluoghi effettuati hanno permesso di identificare 6 beni tra PF e PFI dalla quale si rende possibile, come indicato nelle richieste di integrazioni al Punto 26 comma VI, “.. *inquadrando i beni culturali o porzioni riconoscibili degli stessi, con visuali in direzione delle turbine.*”. Questo è dovuto ai seguenti motivi:

- il bene non ha un'altezza tale da essere ripreso in primo piano (es. domus de janas);
- il bene è ormai diruto e non si identificata tra la vegetazione;
- la posizione del bene non permette scatti ad una distanza tale da inquadrarlo in primo piano e riprendere contemporaneamente in secondo piano l'impianto (es. adiacente al bene vi è bosco, macchia mediterranea etc.).

Tabella 1 - Punti di ripresa individuati per i fotoinserimenti e criteri di scelta

| Codice | Descrizione | Cluster | F.ins. Bene 1° piano | Conf. Cumulative | F.ins. Notturno |
|--------|------------------------------------|------------|-------------------------|-------------------|--------------------|
| PF01 | N. CEA ARCIS | - | SI | - | SI |
| PF02 | N.GHE CEA USASTA | - | SI | OPZIONE 0 - 1 e 2 | - |
| PF03 | NURAGHE SU MONTI DE SU CASTEDDU | CLUSTER 03 | - | - | - |
| PF04 | N.GHE ACCUNURAGHE | CLUSTER 19 | - | - | - |
| PF05 | NURAGHE IS CASADAS | CLUSTER 14 | - | - | - |
| PF06 | DOMUS DE JANAS BAU 'E CARRUS | CLUSTER 06 | - | - | - |
| PF07 | PERDASDEFOGU | CLUSTER 01 | - | - | SI |
| PF08 | N.GHE CUMIDA GADONI | - | - | - | - |
| PF09 | N.GHE PERDUXEDDU | - | - | - | - |
| PF10 | N.GHE GESSITU | - | - | OPZIONE 2 - 3 e 4 | - |
| PF11 | N. STERZU | - | - | - | - |
| PF12 | CLUSTER 04 | CLUSTER 04 | - | - | - |
| PF13 | TERTENIA - NURAGHE PITIU | CLUSTER 08 | SI | - | - |
| PF14 | IS ERRIOLUS (TERTENIA) | CLUSTER 09 | - | - | - |
| PF15 | N.GHE TRUTTURIS | - | - | - | - |

Progetto Definitivo Ampliamento Parco Eolico di Ulassai nei Comuni di Ulassai e Perdasdefogu (NU) - MARZO 2022

| Codice | Descrizione | Cluster | F.ins. Bene 1° piano | Conf. Cumulative | F.ins. Notturmo |
|--------|--|------------|-------------------------|------------------|--------------------|
| PF16 | N.GHE PIDDEDDU | CLUSTER 10 | - | - | SI |
| PF17 | CLUSTER 02 | CLUSTER 02 | - | - | - |
| PF18 | N.GHE NURASSOLAS | CLUSTER 12 | SI | - | - |
| PF19 | N.GHE FUMIA | CLUSTER 15 | SI | OPZIONE 0 e 1 | - |
| PF20 | CUILE PISCINA'E GERBUS | - | - | - | - |
| PF21 | CLUSTER 05 | CLUSTER 05 | - | - | SI |
| PF22 | N.GHE S'OLLASTU ENTOSU | CLUSTER 18 | SI | - | - |
| PF23 | PUNTO PANORAMICO | - | - | OPZIONE 3 e 4 | - |
| PF24 | AMBITO COSTIERO NORD | - | - | - | - |
| PF25 | AMBITO GERREI | - | - | OPZIONE 3 e 4 | SI |
| PF26 | AMBITO GENNARGENTU | - | - | - | - |
| PF27 | AMBITO SARCIDANO | - | - | - | SI |
| PF28 | AMBITO COSTIERO SUD | - | - | - | SI |
| PFI29 | TOMBA DI GIGANTI PARDU 'E SUA II | CLUSTER 07 | - | - | - |
| PFI30 | DIGA DI MONTI DE SU CERBU | - | - | - | - |
| PFI31 | NURAGHE ARRAS | - | - | OPZIONE 0 e 1 | SI |
| PFI32 | VILLAGGIO NURAGICO GODDITTORGIU | CLUSTER 16 | - | - | - |
| PFI33 | P.TA CORONGIU | CLUSTER 17 | - | OPZIONE 2 | SI |
| PFI34 | NURAGHE ALERI | - | - | - | - |
| PFI35 | NURAGHE DI SCURIU | - | - | - | SI |
| PFI36 | NURAGHE IS BAREBUS | CLUSTER 20 | - | - | - |
| PFI37 | CLUSTER 11 | CLUSTER 11 | - | - | - |
| PFI38 | TOMBA DI GIGANTI MURTA ARBA | CLUSTER 13 | - | - | - |
| PFI39 | INSEDIAMENTO MINERARIO DI TALENTINU | CLUSTER 21 | - | - | - |
| PFI40 | SEPOLTURA IPOGEICA ABBA FRIDA | PFI40 | - | - | - |
| PFI41 | NURAGHE NURAXESTIA | PFI41 | - | - | - |
| PFI42 | OVILE IS CADDARGIOLAS | PFI42 | - | - | - |

Progetto Definitivo Ampliamento Parco Eolico di Ulassai nei Comuni di Ulassai e Perdasdefogu (NU) - MARZO 2022

Tabella 2 - Beni individuati, secondo i parametri, all'interno dell'area di massima attenzione e cluster e PF di appartenenza

| PF | CLUSTER | Nome | TIPOLOGIA | Codice BUR | Codice VIR |
|-------|------------|--------------------------------------|---------------------|------------|------------|
| PF07 | CLUSTER 01 | CHIESA DEL SANTISSIMO SALVATORE | CHIESA | 1643 | - |
| | CLUSTER 01 | CHIESA DI SAN PIETRO APOSTOLO | CHIESA | 1644 | - |
| | CLUSTER 01 | CHIESA DI SAN SEBASTIANO | CHIESA | 1645 | - |
| PF17 | CLUSTER 02 | NURAGHE DE SA TERIA | NURAGHE | 8276 | - |
| | CLUSTER 02 | FORNO DA CALCE BARRA DE CANI 1 | FORNO | - | - |
| PF03 | CLUSTER 03 | NURAGHE SU MONTI DE SU CASTEDDU | NURAGHE | 2909 | - |
| | CLUSTER 03 | NURAGHE SANT'ELIA | NURAGHE | 8288 | - |
| | CLUSTER 03 | NURAGHE PERDU PABALI | NURAGHE | 8289 | - |
| PF12 | CLUSTER 04 | NURAGHE S'ULIMU | NURAGHE | 2992 | - |
| | CLUSTER 04 | NURAGHE DE SERONI | NURAGHE | 2993 | - |
| | CLUSTER 04 | NURAGHE CRABAS | NURAGHE | 2995 | - |
| PF21 | CLUSTER 05 | NURAGHE FORRU | NURAGHE | 2983 | - |
| | CLUSTER 05 | NURAGHE CRESIA | NURAGHE | 9237 | - |
| PF06 | CLUSTER 06 | DOMUS DE JANAS BAU 'E CARRUS | DOMUS DE JANAS | 1092 | - |
| | CLUSTER 06 | NURAGHE BRUNCU 'E NARBA | NURAGHE | - | - |
| PFI29 | CLUSTER 07 | CHIESA DI SANTA TERESA | CHIESA | 1727 | - |
| | CLUSTER 07 | NURAGHE GRUTAS | NURAGHE | 8274 | - |
| | CLUSTER 07 | INSEDIAMENTO NURAGHE S'OME S'ORCU | NURAGHE | 8281 | - |
| | CLUSTER 07 | CHIESA DI SANTA LUCIA | CHIESA | - | - |
| | CLUSTER 07 | TOMBA DI GIGANTI GRUTAS I | TOMBA DI GIGANTI | - | - |
| | CLUSTER 07 | TOMBA DI GIGANTI PARDU 'E SUA I | TOMBA DI GIGANTI | - | - |
| | CLUSTER 07 | TOMBA DI GIGANTI PARDU 'E SUA II | TOMBA DI GIGANTI | - | - |
| | CLUSTER 07 | NURAGHE PARDU 'E SUA | NURAGHE | - | - |
| | CLUSTER 07 | TOMBA DI GIGANTI PARDU 'E SUA III | TOMBA DI GIGANTI | - | - |
| | CLUSTER 07 | NURAGHE ROMANA | NURAGHE | - | - |
| | CLUSTER 07 | TOMBA SA RUTTA 'E S'ORCU | SEPOLTURA | - | - |
| | CLUSTER 07 | INSEDIAMENTO LAVERIA DI CORONGIU | MINIERA | - | - |
| | CLUSTER 07 | INSEDIAMENTO MUSEMBRAGAS | INSEDIAMENTO | - | - |

Progetto Definitivo Ampliamento Parco Eolico di Ulassai nei Comuni di Ulassai e Perdasdefogu (NU) - MARZO 2022

| PF | CLUSTER | Nome | TIPOLOGIA | Codice BUR | Codice VIR |
|-------|------------|---|------------------|------------|------------|
| | CLUSTER 07 | INSEDIAMENTO NURAGICO E ROMANO PARDU 'E SUA | INSEDIAMENTO | - | - |
| PF13 | CLUSTER 08 | NURAGHE PITIU | NURAGHE | 8275 | - |
| | CLUSTER 08 | TOMBA DI GIGANTI PITTU I | TOMBA DI GIGANTI | - | - |
| | CLUSTER 08 | TOMBA DI GIGANTI PITTU II | TOMBA DI GIGANTI | - | - |
| PF14 | CLUSTER 09 | NURAGHE ORRUBIU | NURAGHE | 8287 | - |
| | CLUSTER 09 | FONTANA | FONTANA | - | - |
| PF16 | CLUSTER 10 | NURAGHE CON VILLAGGIO PIDDEDDU | NURAGHE | 8254 | - |
| | CLUSTER 10 | NURAGHE SERRA SUIA | NURAGHE | - | - |
| PFI37 | CLUSTER 11 | NURAGHE CUMIDA GADONI | NURAGHE | 2936 | - |
| | CLUSTER 11 | NURAGHE LACCHEDDU | NURAGHE | 2986 | - |
| | CLUSTER 11 | INSEDIAMENTO IS SEDDAS DE CUNVENTU | INSEDIAMENTO | - | - |
| PF18 | CLUSTER 12 | INSEDIAMENTO DI MINCINEDDU | NURAGHE | 8257 | - |
| | CLUSTER 12 | NURAGHE NURASSOLAS | NURAGHE | 8258 | - |
| | CLUSTER 12 | INSEDIAMENTO PLURISTRATIFICATO SU ENGIU SU MARCHESU | INSEDIAMENTO | - | - |
| PFI38 | CLUSTER 13 | NURAGHE LUA | NURAGHE | 2917 | - |
| | CLUSTER 13 | NURAGHE MURTA ARBA | NURAGHE | 8268 | - |
| | CLUSTER 13 | TOMBA DI GIGANTI DONULU | TOMBA DI GIGANTI | - | - |
| | CLUSTER 13 | TOMBA DI GIGANTI MURTA ARBA | TOMBA DI GIGANTI | - | - |
| | CLUSTER 13 | NURAGHE MARCU II | NURAGHE | - | - |
| | CLUSTER 13 | NURAGHE ARCU DE NARBONIS | NURAGHE | - | - |
| | CLUSTER 13 | TOMBA DI GIGANTI MAGALAU I | TOMBA DI GIGANTI | - | - |
| | CLUSTER 13 | TOMBA DI GIGANTI MAGALAU II | TOMBA DI GIGANTI | - | - |
| PF05 | CLUSTER 14 | INSEDIAMENTO NURAGHE IS CASADAS | NURAGHE | 8265 | - |
| | CLUSTER 14 | INSEDIAMENTO CAMPU DE CEA DE BASCIU | INSEDIAMENTO | - | - |
| | CLUSTER 14 | TOMBA DI GIGANTI IS CASADAS | TOMBA DI GIGANTI | - | - |
| | CLUSTER 14 | NURAGHE TACCHIXEDDU | NURAGHE | - | - |

Progetto Definitivo Ampliamento Parco Eolico di Ulassai nei Comuni di Ulassai e Perdasdefogu (NU) - MARZO 2022

| PF | CLUSTER | Nome | TIPOLOGIA | Codice BUR | Codice VIR |
|-------|------------|--|------------------|----------------|------------|
| | CLUSTER 14 | NURAGHE ANTE TACCU O PRANTURGIONIS | NURAGHE | - | - |
| PF19 | CLUSTER 15 | NURAGHE FUMIA | NURAGHE | 2736 | - |
| | CLUSTER 15 | VILLAGGIO NURAGICO FUMIA | INSEDIAMENTO | - | - |
| PFI32 | CLUSTER 16 | VILLAGGIO NURAGICO SU ERDONI | INSEDIAMENTO | - | - |
| | CLUSTER 16 | VILLAGGIO NURAGICO SU SOLVU | INSEDIAMENTO | - | - |
| | CLUSTER 16 | TOMBA DI GIGANTI GENNA 'E CUSSA I | TOMBA DI GIGANTI | - | - |
| | CLUSTER 16 | TOMBA DI GIGANTI GENNA 'E CUSSA II | TOMBA DI GIGANTI | - | - |
| | CLUSTER 16 | TOMBA DI GIGANTI GENNA 'E CUSSA III | TOMBA DI GIGANTI | - | - |
| | CLUSTER 16 | VILLAGGIO NURAGICO GODDITTOGGIU | INSEDIAMENTO | - | - |
| PFI33 | CLUSTER 17 | CHIESA DI SAN SALVATORE O SANTU CRISTU | CHIESA | - | - |
| | CLUSTER 17 | FORNO PER LA CALCE | FORNO | - | - |
| | CLUSTER 17 | P.TA CORONGIU | MONTAGNA | - | - |
| PF22 | CLUSTER 18 | NURAGHE S'OLLASTU ENTOSU | NURAGHE | 2767 | - |
| | CLUSTER 18 | CAPANNA NURAGICA MONTE SA COLLA | INSEDIAMENTO | - | - |
| | CLUSTER 18 | NURAGHE MONTE SA COLA | NURAGHE | - | - |
| PF04 | CLUSTER 19 | DOMUS DE JANAS | DOMUS DE JANAS | - | 375894 |
| | CLUSTER 19 | NURAGHE DE ACCU | NURAGHE | 8294 - 2252 | - |
| | CLUSTER 19 | OVILE TACU | OVILE | - | - |
| PFI36 | CLUSTER 20 | NURAGHE IS BAREBUS | NURAGHE | 8251 - 2281 | - |
| | CLUSTER 20 | NURAGHE BERRITTA | NURAGHE | 8252 - 2270 | - |
| PFI39 | CLUSTER 21 | NURAGHE GENNA PIRA | NURAGHE | 8280 - 2914 | - |
| | CLUSTER 21 | INSEDIAMENTO MINERARIO DI BAU ARENAS | MINIERA | - | - |
| | CLUSTER 21 | DISPENSA IS TERRAS MALAS | EDIFICIO | - | - |
| | CLUSTER 21 | INSEDIAMENTO MINERARIO DI TALENTINU | MINIERA | - | - |
| PFI31 | - | NURAGHE ARRAS | NURAGHE | 2734 | - |
| PF15 | - | NURAGHE TRUTTURIS | NURAGHE | 2739 | - |

Progetto Definitivo Ampliamento Parco Eolico di Ulassai nei Comuni di Ulassai e Perdasdefogu (NU) - MARZO 2022

| PF | CLUSTER | Nome | TIPOLOGIA | Codice BUR | Codice VIR |
|-------|---------|-------------------------------|-----------|----------------|---------------|
| PF09 | - | NURAGHE PERDUXEDDU | NURAGHE | 2740 | - |
| PFI33 | - | NURAGHE 'ALERI O BALERI | NURAGHE | 2929 - 8284 | 174703 |
| PF02 | - | NURAGHE CEA USASTA | NURAGHE | 2982 | - |
| PF11 | - | NURAGHE STERZU | NURAGHE | 2994 | - |
| PF01 | - | NURAGHE CEA ARCIS | NURAGHE | 2997 | - |
| PF20 | - | CUILE PISCINA 'E GERBUS | OVILE | 5582 | - |
| PFI35 | - | NURAGHE DI SCURIU | NURAGHE | 8242 - 2248 | - |
| PF10 | - | NURAGHE GESSITU | NURAGHE | 8312 - 2253 | - |
| PFI41 | - | NURAGHE NURAXESTIA | NURAGHE | - | - |
| PFI40 | - | SEPOLTURA IPOGEICA ABBA FRIDA | SEPOLTURA | - | - |
| PFI42 | - | OVILE IS CADDARGIOLAS | OVILE | - | - |
| PFI30 | - | DIGA DI MONTI SU CERBU | DIGA | - | - |

Relativamente alle segnalazioni per la sicurezza del volo aereo in fase diurna e notturna si vedano gli elaborati AM-IAS 10008 9f/g/h. Specificatamente, in ossequio alle richieste della nota MiC di cui al punto 8 ultimo capoverso, si vedano le immagini di cui all'elaborato AM-IAS 10008-9f (Simulazioni relative alle figure 6,7,8 dell'elaborato AM-RTS 10019 già depositato).

2.9 Punto 9: integrazione delle fotosimulazioni di piazzole, viabilità ed aree di stoccaggio provvisorio delle pale in corso d'opera e *post-operam*

Le richieste di cui al punto 9 della Nota MiC sono contenute nell'Elaborato *AM-IAS10008-9m/n/o - Fotosimulazioni di impatto estetico-percettivo - Stazione di utenza, strade, piazzole e aree di cantiere.*

2.10 Punto 10: impatti significativi e negativi a carico del fattore ambientale e del patrimonio culturale e del paesaggio – Area di cantiere di base

In ossequio alla richiesta di chiarimento formulata circa l'esigenza di prevedere o meno un'area logistica di cantiere, nel confermare la prevista realizzazione di un'area di cantiere generale

all'incrocio tra la SP13 e la strada comunale *Larenzu*, che porta alla Sottostazione Elettrica, si precisa quanto segue.

Durante la fase costruttiva, la disponibilità di adeguati spazi di conformazione regolare (coincidenti con le piazzole di cantiere) potrà consentire, se necessario ed in funzione delle esigenze dell'appaltatore, la dislocazione di ulteriori apprestamenti (quali locali di ricovero o bagni chimici per il personale) in posizione maggiormente accessibile per i lavoratori rispetto a quelli previsti nell'area di cantiere generale.

Il cantiere del parco eolico, infatti, può assimilarsi ad un cantiere lineare itinerante (vista la significativa distanza tra le postazioni eoliche estreme) e, pertanto, le funzioni relative alla logistica di mezzi e/o attrezzature potranno individuarsi, oltre che nell'area logistica principale, anche negli spazi individuati presso le piazzole (le cosiddette piazzole di supporto).

Al termine dei lavori tutte le aree di cantiere saranno oggetto di interventi di ripristino ambientale finalizzati a riportare i terreni al loro uso originario.

Le richieste di estendere le analisi contenute nella Relazione archeologica all'Area di cantiere di base sono sviluppate nell'elaborato *AM-RTC10003-a Relazione archeologica - appendice integrativa* che indica un rischio archeologico basso.

Con riferimento alle analisi degli impatti di carattere più propriamente paesaggistico si rimanda all'allegato elaborato integrativo *AM-RTS10008-a Relazione paesaggistica - Appendice integrativa* ove è evidenziato che non si riscontrano criticità alla scala di paesaggio data la scala locale e temporanea delle opere.

Riguardo invece alla rappresentazione richiesta dalla nota del MiC si rimanda all'elaborato integrativo *AM-IAS10008-9m/n/o Fotosimulazioni di impatto estetico-percettivo - Stazione di utenza, strade, piazzole e area di cantiere*

2.11 Punto 11: impatti significativi e negativi a carico del fattore ambientale e del patrimonio culturale e del paesaggio - "Area Impianto di betonaggio"

Le richieste di estendere le analisi contenute nella Relazione archeologica all'Area logistica di cantiere alle aree di deposito materiali e mezzi e all'area dell'impianto di betonaggio sono sviluppate nell'elaborato *AM-RTC10003-a Relazione archeologica - appendice integrativa*, che indica un rischio archeologico nullo nell'area della stazione di betonaggio e basso nelle aree delle piazzole.

Con riferimento alle analisi degli impatti di carattere più propriamente paesaggistico si rimanda all'esame dei contenuti dell'allegato elaborato integrativo *AM-RTS10008-a Relazione paesaggistica*

- *Appendice integrativa* ove è evidenziato che non si riscontrano criticità alla scala di paesaggio data la scala locale e temporanea delle opere.

Riguardo invece alla rappresentazione richiesta dalla nota del MiC si rimanda all'elaborato integrativo *AM-IAS10008-9m/n/o Fotosimulazioni di impatto estetico-percettivo - Stazione di utenza, strade, piazzole e area di cantiere*.

2.12 Punto 12: impatti significativi e negativi a carico del fattore ambientale e del patrimonio culturale e del paesaggio - "Provvisorio deposito dei materiali eccedenti"

Il provvisorio deposito dei materiali di scavo previsto nelle aree delle piazzole, potrà, se necessario, avvenire in corrispondenza del piazzale di ingresso alle stazioni elettriche ed agli uffici dell'esistente impianto eolico di Ulassai, in prossimità della S.P. 13. Tale circostanza potrà verificarsi, in particolare, ove si producano materiali di scavo eccedenti il fabbisogno del cantiere per le esigenze costruttive delle infrastrutture di impianto.

L'area indicata, allestita in occasione della realizzazione dell'esistente impianto eolico ULASSAI, è ad oggi denaturalizzata in quanto utilizzata per le esigenze gestionali del parco eolico come area di deposito materiali, mezzi e attrezzature.

Le richieste di estendere le analisi contenute nella Relazione archeologica al Provvisorio deposito dei materiali di scavo sono sviluppate nell'elaborato *AM-RTC10003-a Relazione archeologica - appendice integrativa*, caratterizzate da un livello di rischio basso.

Con riferimento alle analisi degli impatti di carattere più propriamente paesaggistico si rimanda all'allegato elaborato integrativo *AM-RTS10008-a Relazione paesaggistica - Appendice integrativa*, ove è evidenziato che non si riscontrano criticità alla scala di paesaggio data la scala locale e temporanea delle opere.

Riguardo invece alla rappresentazione richiesta dalla nota del MiC si rimanda all'elaborato integrativo *AM-IAS10008-9m/n/o Fotosimulazioni di impatto estetico-percettivo - Stazione di utenza, strade, piazzole e area di cantiere*

2.13 Punto 13: aggiornamento del piano di dismissione con il ripristino integrale dei luoghi

Riguardo alle richieste della nota MiC va notato come, relativamente ai plinti di fondazione degli aerogeneratori, è stata valutata la possibilità di una demolizione completa del manufatto. Detta soluzione è apparsa, peraltro, un'alternativa sensibilmente più impattante rispetto a quella di una demolizione parziale, peraltro richiesta dalla normativa, per i seguenti motivi:

- a) la permanenza della struttura in cemento armato al disotto del terreno non origina apprezzabili rischi di inquinamento per le matrici ambientali;
- b) la demolizione integrale comporterebbe inoltre:
 - Rischio di destabilizzazione dei substrati per l'effetto legato alla rimozione di una importante struttura massiva;
 - lavorazioni ingenti, con apertura degli scavi fino al piano di posa del plinto (circa 3/4 m dal piano di campagna). Le operazioni di demolizione con martello demolitore di una fondazione del volume di c.a. pari a circa 1400 m³ si stima possa realisticamente durare circa 15 giorni lavorativi.
 - prolungate ed eccessive produzioni di rumore, vibrazioni e polveri;
 - necessità di maggiore approvvigionamento di materiale per assicurare il riempimento dei vuoti, con conseguente potenziale consumo di risorse non rinnovabili;
 - necessità di veicolare maggiori volumetrie di rifiuti presso impianti di smaltimento/recupero autorizzati, con conseguenti maggiori effetti negativi sulla circolazione stradale per incremento del traffico veicolare di mezzi pesanti.

Tutto ciò considerato, sotto il profilo del bilancio ambientale complessivo dell'operazione, si è ritenuto più opportuno demolire il manufatto fino ad una profondità minima di 1 m, come peraltro espressamente prescritto nell'Allegato 4 paragrafo 9 del DM 10/09/2010, ove si impone che la dismissione dell'impianto debba prevedere l'annegamento della struttura di fondazione in calcestruzzo sotto il profilo del suolo per almeno 1 m.

La viabilità complessiva di impianto, al netto dei percorsi sulle strade principali e secondarie esistenti, ammonta a circa 4,4 km, ripartiti tra percorsi di nuova realizzazione (circa il 56% del totale) e strade in adeguamento degli esistenti percorsi rurali (circa 44 %).

In riferimento alla viabilità rurale esistente oggetto di adeguamento, considerati i modesti interventi di allargamento della sede stradale in rapporto alle dimensioni di carreggiata preesistenti, un intervento di ripristino delle condizioni ex-ante con riduzione della carreggiata fino alle dimensioni originarie, si ritiene scarsamente incisivo in termini di benefici ambientali ottenibili in rapporto ai costi

conseguenti, riferibili all'apertura di nuovi cantieri e alla destabilizzazione di situazioni morfologiche e di copertura del suolo, sulle scarpate in scavo o in rilevato, presumibilmente consolidate. Infine, considerate le attività legate alla pastorizia rurale, la presenza di nuove strade porta un beneficio agli allevatori, in termini di accessibilità con l'incremento delle opportunità commerciali, che a loro volta garantiscono un aumento del controllo del territorio e la riduzione della probabilità di incendi boschivi.

Per i motivi suddetti la viabilità oggetto di adeguamento potrà essere conservata, o, in alternativa, ripristinata. Le operazioni di recupero ambientale potranno essere in ogni caso finalizzate a riportare i luoghi alle condizioni *ante operam*, laddove specificamente prescritto dagli Enti competenti. Analogamente si potrà procedere al ripristino della viabilità realizzata ex-novo.

In quest'ultima eventualità le attività da condurre sulla viabilità potranno articolarsi attraverso le seguenti fasi:

- Scavo della massicciata per una profondità indicativa di 20 cm ed allontanamento del materiale;
- Eliminazione dei cavi interrati, ove presenti;
- Ricarica con terreno vegetale di caratteristiche compatibili con il suolo naturalmente presente in sito, opportunamente approvvigionato;
- Laddove necessario impiego di tecniche atte a favorire la rapida ripresa della vegetazione;
- Rinaturalizzazione delle aree da realizzarsi attraverso la piantumazione di essenze selezionate in base alle caratteristiche della vegetazione presente nelle aree circostanti. Si ipotizzano i seguenti gruppi di specie:
 - *Pistacia lentiscus*;
 - *Phillyrea angustifolia*;
 - *Arbutus unedo*;
 - *Erica arborea*.
 - *Myrtus communis*.

Per quanto riguarda gli interventi di ripristino ambientale si seguiranno criteri che dovranno tenere conto dello stato attuale dei luoghi, sia per quanto riguarda l'aspetto edafico che quello vegetazionale. Sarebbe, infatti, improprio tentare di ricostituire formazioni arbustive o arboree su superfici che, allo stato attuale, non possiedono tali caratteristiche.

Si cercherà al contrario di reintrodurre, nelle superfici da ripristinare, la componente floristica presente precedentemente ai lavori, si deve escludere l'introduzione di entità estranee al contesto

territoriale. Non si ritiene pertanto corretto proporre semine o altri interventi che possano fare uso di materiale di propagazione di provenienza esterna, data anche l'assenza sul mercato di sementi di specie autoctone prodotte in Sardegna. Si ritiene, invece, che la soluzione migliore consista nel consentire che le superfici nude siano ricolonizzate dalla flora spontanea, processo che avviene di norma nel giro di 1-3 stagioni vegetative.

Per quanto riguarda le superfici piane delle piazzole il loro rinverdimento non risulta necessario ai fini del consolidamento. Sarà in ogni caso opportuno eseguire una moderata compattazione del terreno, che favorisca le specie più legate ai suoli argillosi e con maggiore capacità di ritenzione idrica. Tuttavia, nelle aree dove la copertura vegetale circostante risulti costituita da formazioni arbustive si procederà a ricreare tale tipologia vegetazionale.

Nell'ottica di assicurare il buon esito delle predette operazioni di ripristino ambientale sarà garantita la manutenzione delle opere di verde per un periodo di un anno dal termine delle operazioni di ripristino.

In merito alle linee elettriche interraste, l'attività della rimozione delle strutture del cavidotto consterà nello sfilaggio dei cavi lungo il tracciato. La presenza dei cavidotti ad una profondità di oltre un metro dal piano campagna, considerate le condizioni di isolamento e protezione degli stessi, non si ritiene possa configurare rischi per l'integrità del sistema ambientale, le condizioni di sicurezza o limitazioni all'uso delle aree. Al riguardo si sottolinea come i tracciati dei cavidotti di impianto siano impostati quasi interamente lungo viabilità esistente; per tale motivo possono considerarsi non significativi gli impatti di tipo ambientale in fase di dismissione.

Per un maggiore dettaglio si rimanda all'elaborato AM-RTC10005 rev.1 del 31.03.2022, mentre per la parte economica si rimanda agli elaborati integrativi *AM-RTC10007 rev.1 Computo metrico estimativo* e *AM-RTC10021 rev.1 Quadro economico complessivo degli interventi*.

2.14 Punto 14: aggiornamento piano di monitoraggio ambientale in riferimento al patrimonio culturale e paesaggio

Le richieste di cui al punto 14 della Nota MIBACT attengono al citato punto 7 Allegato VII parte seconda del D.Lgs 152/2006 che richiede testualmente: *“Una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire, ridurre o, se possibile, compensare gli impatti ambientali significativi e negativi identificati del progetto e, ove pertinenti, delle eventuali disposizioni di monitoraggio (quale, a titolo esemplificativo e non esaustivo, la preparazione di un'analisi ex post del progetto). Tale descrizione deve spiegare in che misura gli impatti ambientali significativi e negativi sono evitati, prevenuti, ridotti o compensati e deve riguardare sia le fasi di costruzione che di funzionamento”*.

Per tali aggiornamenti si veda l'elaborato *AM-RTS10007 Piano di monitoraggio ambientale - appendice integrativa*.

All'interno dello stesso elaborato sono riportati gli aggiornamenti, sulle altre componenti ambientali, richiesti dalla RAS (prot. 98907 del 19.09.2021) ed in particolare dal parere dell'A.R.P.A.S. (Nota prot. n. 31463 del 09.09.2021), Dipartimento di Nuoro e Ogliastra.

Il medesimo Dipartimento dell'ARPAS richiede inoltre di chiarire, la locuzione "uso non sostenibile" riportata al paragrafo Misure di compensazione ambientale a vantaggio della collettività dell'elaborato *AM-RTS 10007*. La frase indicata, che attiene alle tipologie di eventuali misure di compensazione, è la seguente "progetti di educazione ambientale da attuarsi nelle scuole al fine di promuovere l'assunzione di valori ambientali, ritenuti indispensabili affinché, sin da piccoli, gli alunni e le rispettive famiglie imparino a conoscere e ad affrontare i principali problemi connessi all'utilizzo del territorio e ad un uso non sostenibile, e ne siano consapevoli".

In tale frase la locuzione "uso non sostenibile" si riferisce a qualunque uso o attività in essere sul territorio in esame, che soddisfi le esigenze d'oggi ma non garantisca quelle delle generazioni future.

Relativamente alle nuove misure di compensazione si vedano anche gli elaborati integrativi *AM-RTS10021 Studio delle opere di compensazione paesaggistico-ambientale* e *AM-RTS10021-a Studio delle opere di compensazione paesaggistico-ambientale - inquadramento degli interventi*.

2.15 Punto 15: valutazioni effettuate ai sensi dei p.ti 16.1-3-4 Allegato DM 10/09/2010

La Parte IV delle Linee Guida approvate con DM 10/09/2010, al punto 16, definisce i criteri generali per l'inserimento degli impianti nel paesaggio e sul territorio. In particolare, al punto 16.1 sono individuati i requisiti per la valutazione positiva dei progetti. La corrispondenza tra i suddetti requisiti e il caso in esame viene di seguito individuata per ogni singola voce (Tabella 3).

Tabella 3 – Correlazione tra requisiti per la valutazione positiva dei progetti e il caso in esame

| criterio | Interazione col progetto | Grado di rispondenza |
|--|--|----------------------|
| a) la buona progettazione degli impianti | Il progetto è stato redatto da una società di ingegneria con <i>know-how</i> specifico sulla progettazione ambientale degli impianti da FER e provvista di sistema di gestione della | Alto |

Progetto Definitivo Ampliamento Parco Eolico di Ulassai nei Comuni di Ulassai e Perdasdefogu (NU) - MARZO 2022

| Criterio | Interazione col progetto | Grado di rispondenza |
|--|--|----------------------|
| | qualità certificato ai sensi della norma UNI EN ISO 9001:2015 | |
| b) la valorizzazione dei potenziali energetici | Il significativo potenziale eolico del territorio in esame, attestato dai riscontri acquisiti nell'ambito dell'esercizio pluriennale dell'esistente impianto, è uno dei principali motivi alla base della scelta localizzativa del progetto. La società Sardeolica è presente nel territorio da oltre 10 anni ed il coinvolgimento dei comuni interessati nell'ampliamento del Parco eolico di Ulassai e Perdasdefogu va nella direzione di accrescere la partecipazione delle comunità locali al conseguimento degli obiettivi di sostenibilità energetica sottesi dall'esercizio dell'impianto, beneficiando al contempo delle significative ricadute socio-economiche che l'iniziativa prospetta. | Alto |
| c) il ricorso a criteri progettuali volti ad ottenere il minor consumo di territorio | Gli impianti eolici sono di per sé una delle tipologie di impianti di produzione elettrica con la minore sottrazione di suolo in rapporto alla produzione elettrica attesa. Nel caso specifico, la superficie agro-zootecnica complessivamente occupata dalle opere sarà di | Medio |

Progetto Definitivo Ampliamento Parco Eolico di Ulassai nei Comuni di Ulassai e Perdasdefogu (NU) - MARZO 2022

| Criterio | Interazione col progetto | Grado di rispondenza |
|--|---|----------------------|
| | appena 5,5 ettari su un'area complessiva di oltre 785 ettari, individuata come perimetro delle aree interessate dal parco eolico. | |
| d) il riutilizzo di aree già degradate da attività antropiche | Sebbene i siti di intervento non siano riconducibili ad aree degradate da precedenti attività antropiche può comunque individuarsi un criterio di prossimità con un importante impianto eolico in esercizio da anni. | Basso |
| e) una progettazione legata alle specificità dell'area | L'integrazione con il contesto ambientale di intervento può riconoscersi: <ul style="list-style-type: none"> — nella minima occupazione di suolo, — nella scelta di mirati interventi di ripristino ambientale a conclusione della fase di cantiere. | Medio |
| f) la ricerca e la sperimentazione di soluzioni progettuali innovative | L'impianto sarà realizzato in accordo con le più evolute tecnologie messe a disposizione dallo stato dell'arte. | Alto |
| g) il coinvolgimento dei cittadini | Si rimanda all'analisi costi-benefici allegata allo SIA per la disamina delle numerose opportunità socio-economiche ed occupazionali per il territorio sottese dalla realizzazione dell'impianto. | Alto |

| Criterio | Interazione col progetto | Grado di rispondenza |
|-----------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|
| h) il recupero di energia termica | Non pertinente per il caso in esame. | - |

Il punto 16.3 richiama invece le misure di mitigazione indicate al paragrafo 3.2 dell'Allegato 4 al DM 10/09/2010, la cui rispondenza costituisce elemento di valutazione favorevole del progetto. Tra queste, quelle che hanno maggiormente ispirato il progetto verso la minimizzazione degli impatti e sono:

- assecondare le geometrie consuete del territorio (criterio a), attraverso il rafforzamento della viabilità interpodereale esistente che verrà proficuamente utilizzata come viabilità di servizio dell'impianto;
- realizzazione della viabilità di servizio evitando la finitura con pavimentazione stradale bituminosa e assicurando il rivestimento con materiali permeabili (criterio c);
- utilizzo di colorazioni neutre e vernici antiriflettenti (criterio f);
- interrimento dei cavidotti a bassa, media e alta tensione (criteri d e p);
- evitare la realizzazione di cabine di trasformazione a base palo, avendosi il trasformatore BT/MT integrato nella torre di sostegno (criterio h);
- scelta dell'ubicazione d'impianto distante da punti panoramici o da luoghi di alta frequentazione (criterio l);
- evitare l'eccessivo affollamento aumentando, a parità di potenza complessiva, la potenza unitaria delle macchine e quindi la loro dimensione, riducendone contestualmente il numero (criterio m)
- rispetto delle interdistanze tra le turbine suggerite al criterio n (3 diametri sulla direzione perpendicolare a quella del vento dominante e 5 diametri nella direzione prevalente del vento).

Il punto 16.4 attiene all'inserimento del progetto in aree caratterizzate da produzioni di qualità, che, a livello regionale, sono così individuabili (<http://www.sardegnaagricoltura.it>):

- a) Vini DOP e IGP della Sardegna
- b) Olio extravergine di oliva Sardegna DOP
- c) Culurgionis d'Ogliastra IGP
- d) Fiore Sardo DOP

- e) Pecorino Sardo DOP
- f) Pecorino Romano DOP
- g) Agnello di Sardegna IGP.
- h) Cannonau di Sardegna DOC
- i) Monica di Sardegna DOC
- j) Moscato di Sardegna DOC
- k) Vermentino di Sardegna DOC
- l) Provincia di Nuoro IGT
- m) Isola di Sardegna IGT

Nessuno dei siti interessati direttamente dal progetto risulta legato a produzioni di qualità di cui ai punti da a) a m). Per quanto riguarda i prodotti caseari citati e la produzione di Agnello di Sardegna IGP, anche laddove gli operatori agricoli interessati dal progetto aderissero ai consorzi citati, non può ravvisarsi alcuna interferenza apprezzabile con il progetto proposto.

La tecnologia dell'eolico, infatti, risulta tra le meno impattanti in assoluto rispetto alla qualità delle produzioni agricole e zootecniche; ciò in relazione al minimo consumo di suolo e alla totale assenza di emissioni (solide, liquide o aeriformi).

2.16 Punto 16: chiarimenti sulla restituzione cartografica degli Usi Civici

Al fine di dar seguito alle richieste di cui al punto 15 della nota ministeriale si è proceduto alla mappatura degli usi civici per ciascuno dei Comuni ricadenti entro l'ambito spaziale previsto dal DM 10/09/2010, si vede a tal fine l'elaborato integrativo *AM-IAS10006-1 (P1-P11) Carta dei dispositivi di tutela paesaggistica - Areale di massima attenzione 1:10.000* che non mostra elementi di criticità rispetto al tema in esame.

Detta mappatura è stata condotta attraverso la consultazione dei Provvedimenti Formali di accertamento delle terre civiche emanati dalla Regione Sardegna. Successivamente, attraverso alla consultazione del geoportale cartografico catastale, è stata effettuata alla ricostruzione grafica di tipo vettoriale (*shapefile*) delle particelle interessate dai suddetti provvedimenti. Si evidenzia, peraltro, come non sia stato possibile individuare tutte le particelle effettivamente gravate da uso civico, in quanto non più reperibili all'interno del geoportale catastale a causa di aggiornamenti catastali intervenuti successivamente alle date dei predetti Provvedimenti Formali.

Progetto Definitivo Ampliamento Parco Eolico di Ulassai nei Comuni di Ulassai e Perdasdefogu (NU) - MARZO 2022

La sovrapposizione degli strati georiferiti mostra sovrapposizioni tra le opere in progetto e le particelle interessate dai suddetti provvedimenti relativamente alle opere di cui alle postazioni 508, 509, 518, 523 e 524. Tale sovrapposizione non risulta produrre di fatto interferenze con gli usi e le previsioni del Regolamento comunale di gestione dei terreni civici (Delibera Consiliare n. 21 del 18.07.02003) del Comune di Ulassai.

Riguardo alla posizione 524 la relazione spaziale tra le opere in progetto e le terre gravate da uso civico risulta esemplificata nella seguente Figura 1.

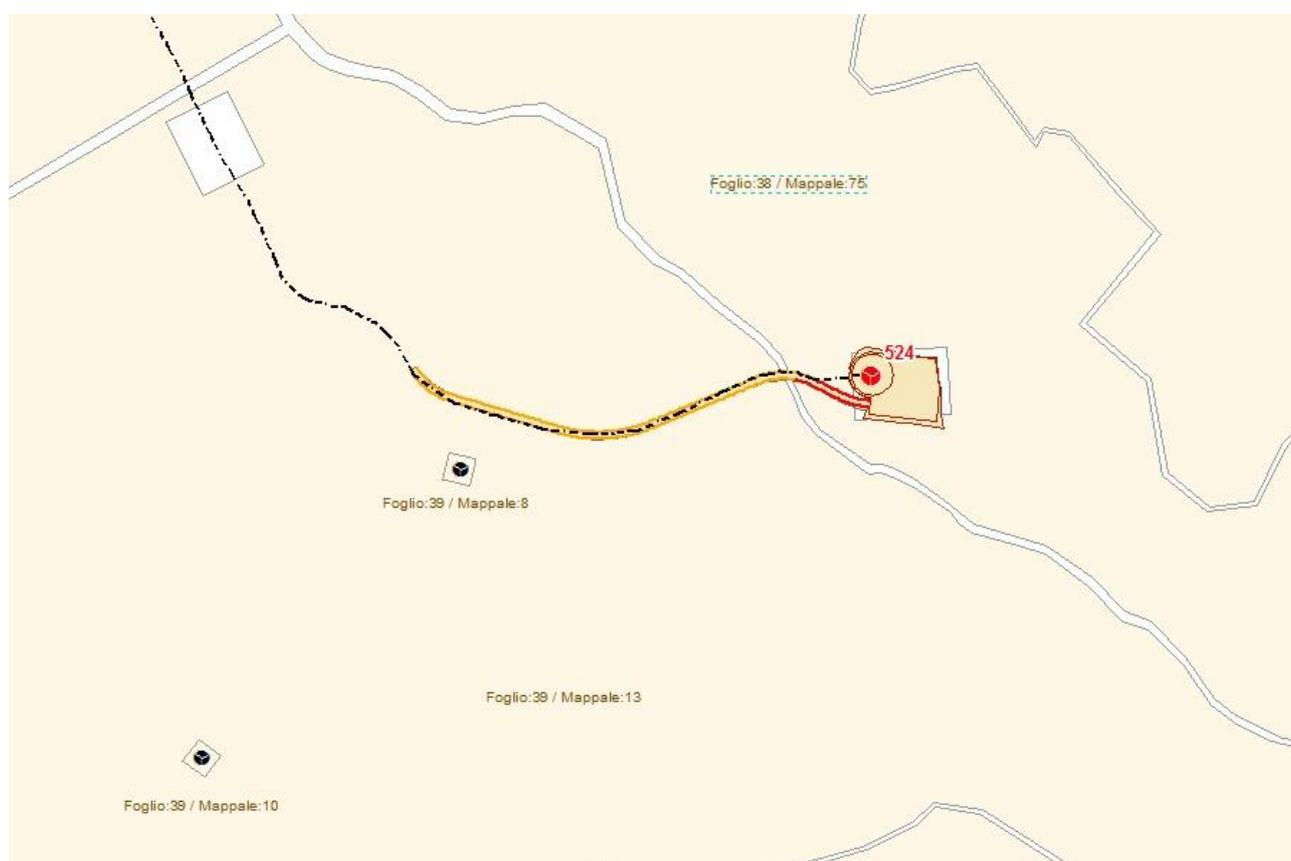


Figura 1 – Inquadramento delle opere della postazione 524 negli usi civici e nel catasto

Come si nota in Figura 1 solo parte delle opere in progetto fuoriescono dal mappale precedentemente sgravato ricadendo in aree soggette ad usi civici.

Relativamente all'elaborato AM-IAS10015 questo si riferisce esclusivamente alla distanza dalle tanche.

2.17 Punto 17: modello 3D Virtuale delle opere in progetto

Il richiesto Modello 3D virtuale di cui al punto 16 della Nota MIBACT è identificato dall'allegato file con estensione "kmz" denominato "*AM-IAS10008-12-a Modello 3D virtuale del progetto in relazione ai beni culturali e paesaggistici*", navigabile attraverso l'applicativo *Google Earth* (Rev. 0 – marzo 2022).

Si segnala che, al fine di visualizzare correttamente gli aerogeneratori nel sopracitato Modello 3D, è importante assicurarsi che il dispositivo di scorrimento temporale di *Google Earth* (situato solitamente in alto a sinistra nella finestra principale) sia impostato sul valore 0.

2.18 Punto 18: Fotoinserimento situazione *ante* e *post operam* di tutte le piazzole degli aerogeneratori e relativa viabilità di accesso

Le richieste di cui al punto 18 della Nota ministeriale sono contenute nel seguente elaborato: *AM-IAS10008-9m/n/o - FOTOSIMULAZIONI DI IMPATTO ESTETICO-PERCETTIVO - STAZIONE DI UTENZA, STRADE, PIAZZOLE E AREE DI CANTIERE*.

2.19 Punto 19: Integrazione SIA e Relazione paesaggistica con descrizione delle misure di compensazione relative agli impatti sulla componente floristico vegetazionale

Le richieste di cui al punto 19 della Nota ministeriale sono contenute nel seguente elaborato integrativo: *AM-RTS10010-a Relazione floristico vegetazionale - appendice integrativa*.

Il progetto in esame ABBILA ha previsto un areale di compensazione di circa 2500 m² individuato negli elaborati depositati.

In risposta al punto 19 delle richieste di integrazioni MiC (nota prot. 30451 del 14/09/2021) questo viene confermato ma, essendo il progetto ABBILA presentato dal medesimo proponente del progetto BOREAS, è considerato anche come elemento in relazione con le azioni di compensazione previste dal progetto Boreas; qui viene ulteriormente ampliato per assumere il ruolo di vero e proprio intervento di paesaggio.

Infatti, sebbene i due progetti Abbila e Boreas non siano unificabili per l'aver due preventivi di connessione differenti, vengono, riguardo alle misure compensative e di recupero ambientale, affrontati in modo unitario dalla Sardeolica srl per massimizzare gli effetti di tali azioni.

Queste hanno come obiettivo principale, non solo compensare gli impatti, ma ricostruire la continuità ecologica e la qualità paesaggistica agendo su due contesti spaziali di notevole complessità e pregio: l'area della sottostazione esistente nell'area del monumento di Maria Lai e un'area degradata in Comune di Perdasdefogu.

Il quadro complessivo delle misure compensative e di recupero ambientale è compiutamente descritto negli integrativi *AM-RTS10010-a Relazione floristico vegetazionale - appendice integrativa*, *AM-RTS10021 Studio delle opere di compensazione paesaggistico-ambientale* e *AM-RTS10021-a Studio delle opere di compensazione paesaggistico-ambientale - inquadramento degli interventi* cui si rimanda.

2.20 Punto 20: Traduzione del *road survey* in italiano e stima degli Impatti significativi e negativi a carico del fattore ambientale e del patrimonio culturale e del paesaggio

La versione in lingua italiana del documento è contenuta nell'elaborato integrativo *AM-RTC10015-a - Report dei trasporti speciali - Traduzione in italiano*.

Le richieste di estendere le analisi contenute nella Relazione archeologica alle opere necessarie per il raggiungimento del sito di progetto sono sviluppate nell'elaborato *AM-RTC10003-a Relazione archeologica - appendice integrativa*.

Con riferimento alle analisi degli impatti di carattere più propriamente paesaggistico si rimanda agli elaborati integrativi *AM-RTS10008-a Relazione paesaggistica - Appendice integrativa* e *AM-RTC10017 rev. 1- Descrizione degli interventi sulla viabilità principale di accesso al parco eolico per il trasporto degli aerogeneratori*.

Riguardo al tema legato ai potenziali impatti legati alla fase di trasporto dei componenti degli aerogeneratori, la Direzione Generale dei Trasporti, Servizio per le infrastrutture, la pianificazione strategica e gli investimenti nei trasporti, nel suo parere endoprocedimentale in risposta alla nota prot. n. 18308 del 30/07/2020 (Prot. Ass.to Trasporti n. 12055 del 02.08.2021) suggerisce di condurre un'analisi degli eventuali impatti sul porto in cui arriveranno gli aerogeneratori, e sul potenziale disagio alla circolazione indotto dal movimento di autoarticolati e automezzi di cantiere sul traffico veicolare transitante sulle strade ordinarie (strade statali, provinciali, e comunali), si precisa quanto segue.

Come indicato negli elaborati *AM-RTC10015-a - Report dei trasporti speciali*, *AM-RTC10017 rev.1 - Descrizione degli interventi sulla viabilità principale di accesso al parco eolico per il trasporto degli aerogeneratori*, il porto di arrivo sarà quello di Tortolì, che risulta uno dei poli regionali per la

cantieristica marittima industriale, vi si eseguono infatti lavorazioni relative, ad esempio, alla predisposizione di grandi strutture per piattaforme operanti in mare. L'insieme di tali lavorazioni comporta che tutto il sistema porto sia dimensionato per il transito di automezzi anche di dimensioni eccezionali. Va altresì notato come il porto abbia una connessione diretta con la zona industriale del paese che risulta già infrastrutturata per il transito dei mezzi pesanti e connessa direttamente alla SS 125. Tale adiacenza spaziale tra porto e zona industriale consente di evitare completamente le interferenze con il traffico del centro urbano che non verrà attraversato dai mezzi (Figura 2).

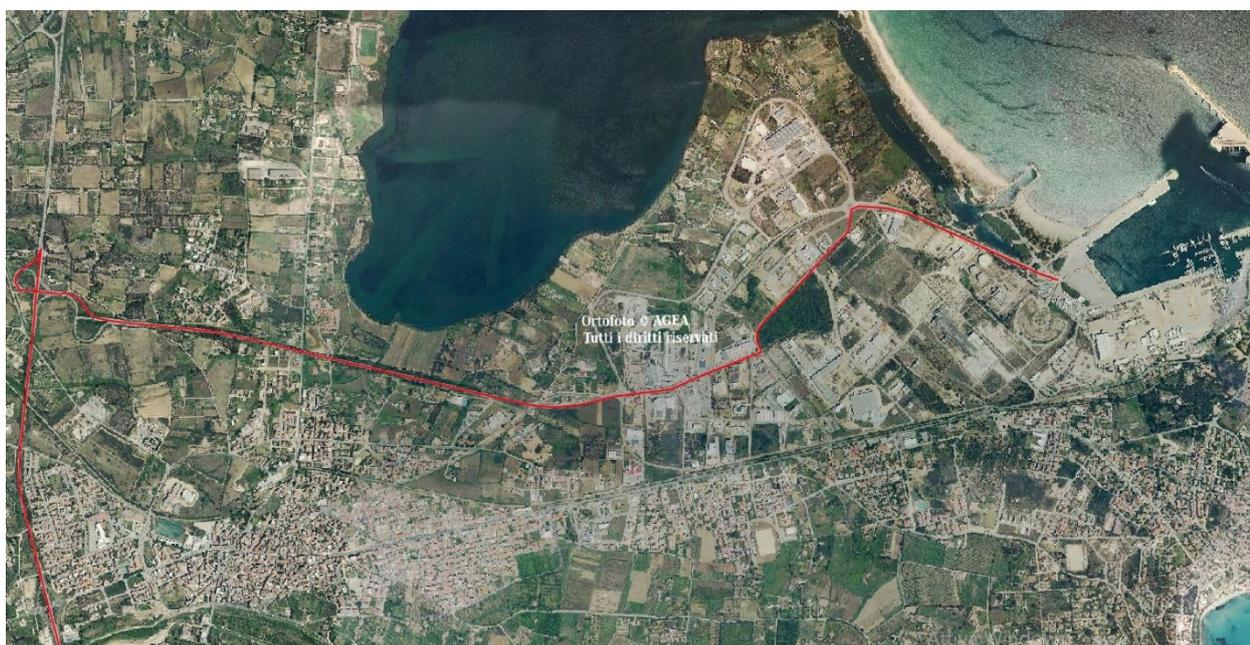


Figura 2 – Rapporti spaziali tra il percorso dei mezzi e il centro abitato di Tortoli

2.21 Punto 21: analisi delle alternative progettuali

In riferimento al tema delle possibili soluzioni alternative, si sottolinea che l'evoluzione del layout in fase progettuale è stata caratterizzata dall'analisi di varie possibili soluzioni di layout che, attraverso un procedimento iterativo di verifica rispetto ai numerosi condizionamenti tecnici, sono scaturite nella configurazione di progetto proposta. I criteri che hanno determinato l'evoluzione del layout in fase progettuale sono stati molteplici; si sono, infatti, progressivamente stratificate scelte relative ai rapporti spaziali con ricettori, alle distanze dalle emergenze archeologiche, ai criteri di disponibilità delle aree ecc., in un processo continuo di affinamento ed ottimizzazione delle scelte localizzative (Figura 3).

Progetto Definitivo Ampliamento Parco Eolico di Ulassai nei Comuni di Ulassai e Perdasdefogu (NU) - MARZO 2022

L'impianto in progetto ha visto una evoluzione nel layout di progetto a seguito dell'interlocuzione avvenuta con gli enti proposti, che ha visto durante la sospensione del procedimento di VIA, prima dell'avvio dello stesso, la modifica del layout inizialmente proposto. Ciò ha comportato il ridimensionamento del layout con conseguente spostamento di quattro degli 8 aerogeneratori segnalati da ENAV come potenzialmente interferenti con il RADAR di Monte Codi e con i servizi di telecomunicazioni. Le nuove posizioni proposte hanno ottenuto il benestare di Enac (Vedi Allegato 3).

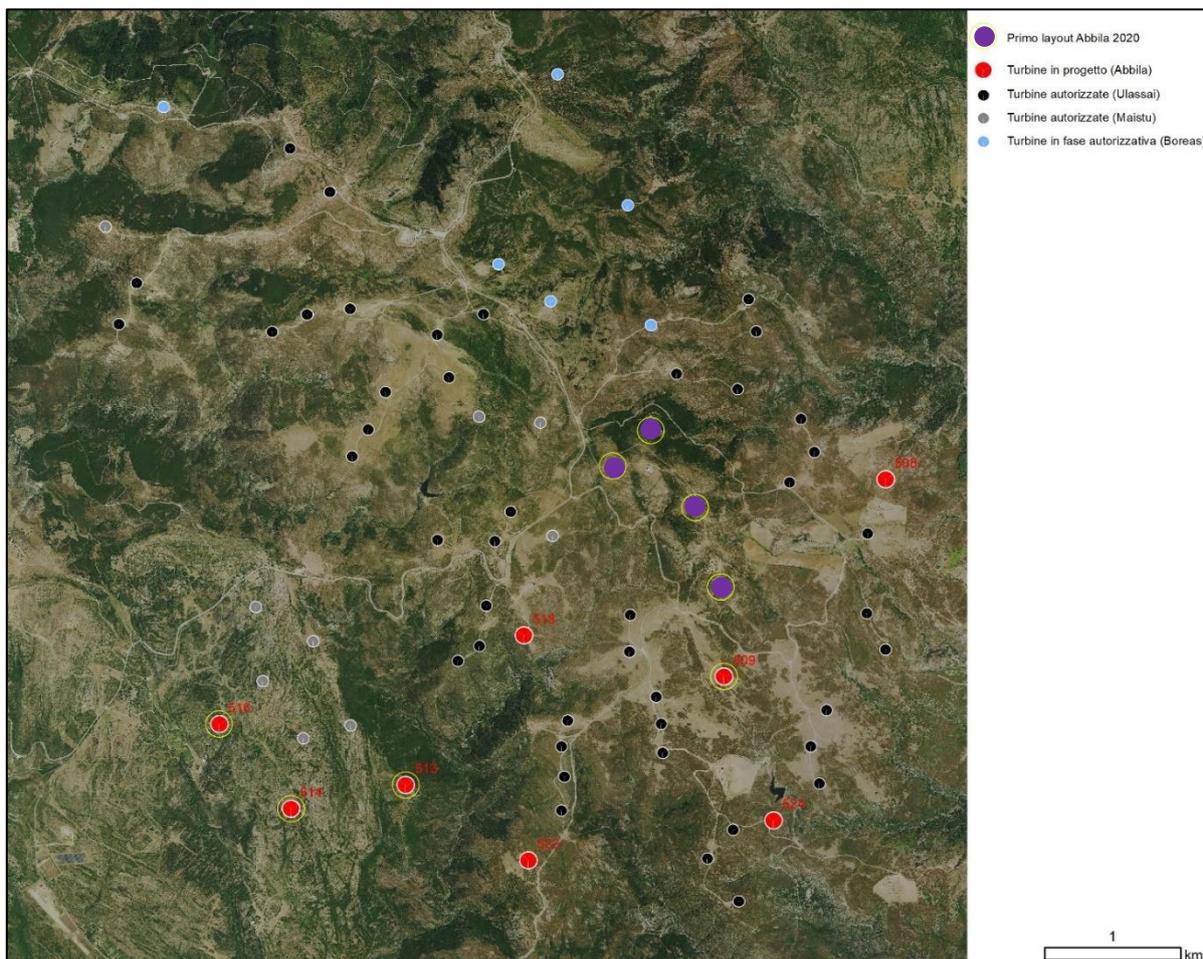


Figura 3 – Confronto tra i due layout di impianto esaminati durante la redazione del progetto. Il cerchio viola rappresenta la posizione degli aerogeneratori nel primo progetto del 2020, mentre in rosso è rappresentata l'attuale struttura del layout in progetto.

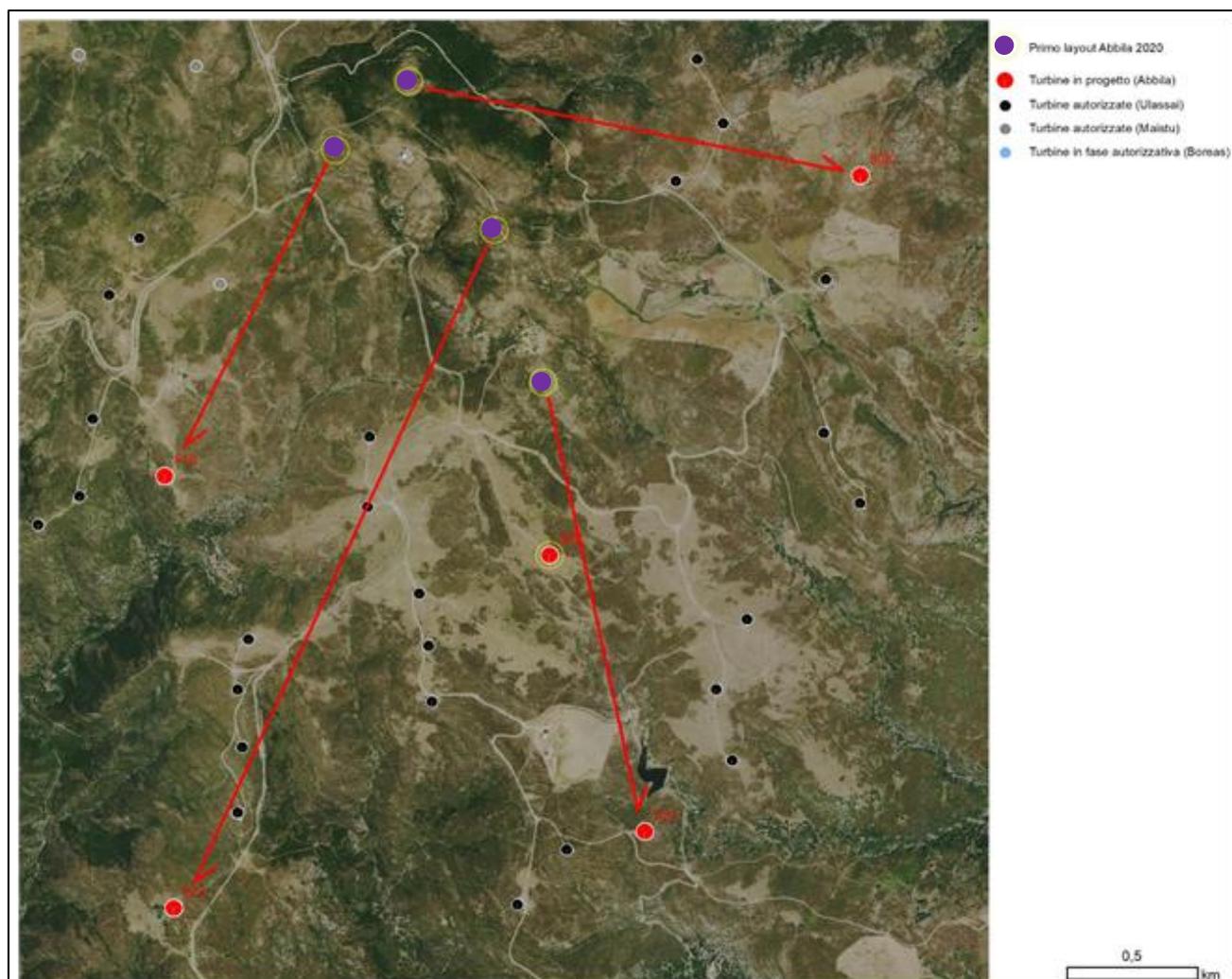


Figura 4 – Spostamenti dei 4 aerogeneratori in posizioni problematiche nelle attuali posizioni relative al layout in progetto

In definitiva l'unica alternativa al layout proposto, tenendo in considerazione quanto scaturito dagli approfondimenti tecnici condotti con le modalità sopra illustrate, è l'Alternativa Zero. Tale alternativa è stata analizzata e scartata nell'ambito dello SIA presentato, essendo pervenuti alla conclusione che la realizzazione del progetto determina impatti negativi accettabili e, soprattutto, non irreversibili in rapporto al proposto sito di intervento, tali da pregiudicarne le attuali dinamiche ecologiche o la qualità paesaggistica complessiva. Inoltre, la scelta localizzativa delle nuove turbine si allinea anche a quanto definito nella Delibera 59/90 del 2020 27/11/2020. Di contro, la mancata realizzazione del progetto presupporrebbe quantomeno un ritardo nel raggiungimento degli importanti obiettivi ambientali attesi, dovendosi prevedere realisticamente il conseguimento dei medesimi benefici legati alla sottrazione di emissioni attraverso la realizzazione di un analogo impianto da FER in altro sito.

del territorio regionale, nonché la rinuncia alle importanti ricadute socio-economiche sottese dal progetto su scala territoriale.

Atteso che gli effetti percettivi associati all'installazione degli aerogeneratori presentano una forte connotazione soggettiva (soprattutto in un'epoca di radicali cambiamenti dei paradigmi di riferimento in tema di sostenibilità), oltre che essere transitori e completamente reversibili, è palese che ogni valutazione di merito circa l'accettabilità di tali effetti debba necessariamente scaturire da un bilanciamento delle positive e significative ripercussioni ambientali attese nell'azione di contrasto ai cambiamenti climatici, auspicata e rimarcata dai più recenti protocolli internazionali e dal recente PNRR. Va infatti notato che, accanto alle situazioni in cui gli impianti sono percepiti in modo negativo e sono giudicati inserirsi disarmonicamente rispetto ai tradizionali paesaggi rurali, si va sviluppando un sentire differente che li vede riconosciuti come elementi positivi che consentono di evitare il consumo di risorse e di produrre l'energia in modo sostenibile.

A tale riguardo va segnalato come anche importanti associazioni ambientaliste stiano considerando i parchi eolici come moderni elementi attrattivi verso la fruizione di luoghi esterni ai circuiti turistici più frequentati, poco conosciuti e che rappresentano oggi uno dei laboratori più interessanti per la transizione energetica: *“È il fascino di queste grandi e moderne macchine per produrre energia dal vento inserite tra montagne e boschi, dolci colline coltivate a grano, ma anche punti di osservazioni verso meravigliose visuali che spaziano dal mare alle montagne”* (Legambiente, “Parchi del vento” la prima guida turistica dedicata ai parchi eolici italiani).

Riguardo alla postazione 509 e ai rapporti di prossimità spaziale con il Nuraghe Cea Arcis, il parere endoprocedimentale del 30/08/2021 (Allegato 1_1) della Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Sassari e Nuoro al punto A.1 rileva che “il bene denominato Nuraghe Cea Arcis, sottoposto a tutela ope legis, poiché ricadente in terreno di proprietà pubblica, e presente all'interno del “Repertorio del mosaico dei beni paesaggistici e identitari” tipizzati e individuati dal PPR e identificato con il codice univoco BUR 2997, risulta posizionato a breve distanza da alcune turbine dell'esistente parco eolico:

- 900 m circa a S da WTG 40,
- 650 m circa a S da WTG 41,
- 450 m circa a S da WTG 42,
- 450 m circa a W da WTG 43,
- 650 m circa a NW da WTG 44
- 950 m circa a NW da WTG 45)

nonché da due degli aerogeneratori previsti dal nuovo impianto eolico:

- 700 m circa a SW da WTG 508
- 1100 m circa a NE da WTG 509).

Appare quindi non risolutiva, rispetto alle considerazioni di prossimità spaziale con il citato nuraghe indicate al punto 21 della citata nota MiC, l'ipotesi di spostamento della turbina 509.

I. RISPOSTA ALLA NOTA ENDOPROCEDIMENTALE N. 1401/2002 DEL SERVIZIO TUTELA DEL PAESAGGIO SARDEGNA CENTRALE, DIREZIONE GENERALE DELLA PIANIFICAZIONE URBANISTICA TERRITORIALE E DELLA VIGILANZA EDILIZIA

La nota indica come uniche criticità presenti in progetto quelle “relative alle postazioni eoliche ubicate nel Comune di Perdasdefogu (n. 513-514-516), per le quali si ritiene opportuno ridurre la dimensione degli aerogeneratori, in modo che le loro caratteristiche siano omogenee a quelle già installate sul territorio (125,126,127,128,130), evitando di aumentare l'impatto visivo sul centro abitato di Perdasdefogu”.

A tale riguardo si ribadisce quanto contenuto negli elaborati depositati *AM-RTS10008 Relazione paesaggistica* e *AM-RTS10019* riportante uno studio delle Alternative progettuali, che hanno condotto un percorso di confronto costante con i requisiti di qualità paesaggistica individuati dalle Linee Guida RAS per i paesaggi industriali, pubblicate nel 2015. Il primo importante nodo progettuale ha riguardato la scelta delle caratteristiche dimensionali delle turbine da installare, ispirate anche alla ricerca di un equilibrio con il contesto di inserimento e gli elementi di raffronto visivo in esso collocati (RAS, 2015). Fatte salve le necessità di tipo produttivo, infatti, le Linee Guida invitano a scegliere le soluzioni “che meglio consentano l'inserimento nel contesto paesaggistico dell'impianto nel suo insieme”. Con tale affermazione ci si riferisce in primo luogo alla scelta delle caratteristiche dimensionali degli aerogeneratori che, al fine di evitare effetti di disordine visivo, dovrebbe essere orientata all'utilizzo di aerogeneratori della medesima tipologia costruttiva (a rotazione verticale o orizzontale) e della stessa taglia dimensionale (altezza delle torri, diametro del rotore, disegno delle pale).



Figura 5 - Scelta delle caratteristiche dimensionali degli aerogeneratori da inserire in ampliamento di un impianto esistente (fonte RAS, Linee Guida per i Paesaggi industriali in Sardegna allegato alla Delib. G.R. n. 24/1 2 del 19.5.2015)

Tale indirizzo progettuale appare peraltro particolarmente efficace allorché sia riferito a contesti territoriali non particolarmente articolati dal punto di vista morfologico e orografico o subpianeggianti. Al contrario, dove si verificano condizioni di variabilità altimetrica e morfologica importanti, anche a parità di modello di macchina installata, basterebbero gli effetti prospettici legati alla posizione dell'osservatore (l'altezza percepita dipende fortemente dalla sua quota relativa mentre la "taglia visiva" dalla distanza dalle torri eoliche) per produrre l'effetto mostrato nell'immagine a sinistra della Figura 5.

Nel caso in esame, in cui la morfologia articolata è un carattere distintivo, dopo attente valutazioni, si è scelto di optare per una soluzione in linea con lo stato dell'arte in materia e fortemente ispirata alla specificità del contesto territoriale, capace di assorbire i potenziali effetti percettivi discordanti prodotti dalle diverse tipologie di turbine in ragione dell'articolata orografia dei territori ospitanti; il che, per i motivi descritti, consente di superare l'apparente contrasto con i criteri enunciati dalle Linee Guida RAS (Figura 6).



Figura 6 - Raffronto tra le varie taglie degli aerogeneratori e gli effetti paesaggistici visivi. Si noti come gli effetti prospettici e la variabilità morfologica portino ad uniformarsi dal punto di vista percettivo le dimensioni delle diverse taglie di aerogeneratori.

2.22 Punto 22: integrazioni *shadow flickering* e report ricettori con beni culturali e paesaggistici

L'aggiornamento del report di individuazione dei fabbricati censiti depositato con i beni culturali e paesaggistici è riportato nell'elaborato integrativo *AM-RTS10016-a- Report di individuazione dei fabbricati censiti - Appendice integrativa*. Nell'aggiornamento dell'elaborato è stato inserito un ulteriore bene culturale di cui alla parte II del D.Lgs 42/2004 dei beni paesaggistici tipizzati e individuati dal PPR- Assetto Storico Culturale (ai sensi dell'art. 48 NTA).

Relativamente agli elaborati cartografici sono stati aggiornati i seguenti elaborati in cui sono riportati anche tutti i beni culturali e paesaggistici:

AM-IAS10014rev.1 Carta del tremolio dell'ombra;

AM-IAS10019-1 rev. 1 Confronto Effetti del Tremolio dell'Ombra

AM-IAS10013 rev.1 Carta dei fabbricati censiti.

Relativamente a quanto già riportato 2.16 l'elaborato relativo alla distanza dalle tanche è AM-IAS10015.

Relativamente alle alternative di progetto si veda quanto definito nel paragrafo precedente.

2.23 Punto 23: integrazioni scenario incidentale distacco pale

Riguardo all'aggiornamento dello scenario incidentale di distacco pale, il suo aggiornamento con i beni culturali e paesaggistici è riportato nell'elaborato integrativo *AM-IAS10017 - Aree interessate dalla potenziale proiezione incidentale degli organi rotanti*.

La stima della gittata è stata elaborata sull'ipotesi di considerare il corpo rotante come un corpo rigido, ovvero un insieme di particelle soggette a forze tali da mantenere costanti nel tempo le loro distanze relative.

Nello studio si considera il moto del corpo bidimensionale, traslatorio e curvilineo, rappresentato da un punto materiale (assunto coincidente con il baricentro dell'elemento rotante) lanciato in aria obliquamente sottoposto all'accelerazione di gravità costante "g" diretta verso il basso ed a velocità iniziale impressa dalla rotazione della pala.

Il calcolo della gittata massima in caso di distacco di una pala dell'aerogeneratore segue il principio della balistica applicata al moto dei proiettili. Si sottolinea come i calcoli qui riportati siano stati condotti considerando nulla la resistenza d'attrito con l'aria, nonché gli effetti di portanza aerodinamica. Il moto reale è molto più complesso, in quanto dipende dalle caratteristiche aerodinamiche e dalle condizioni iniziali (rollio, imbardata e beccheggio della pala).

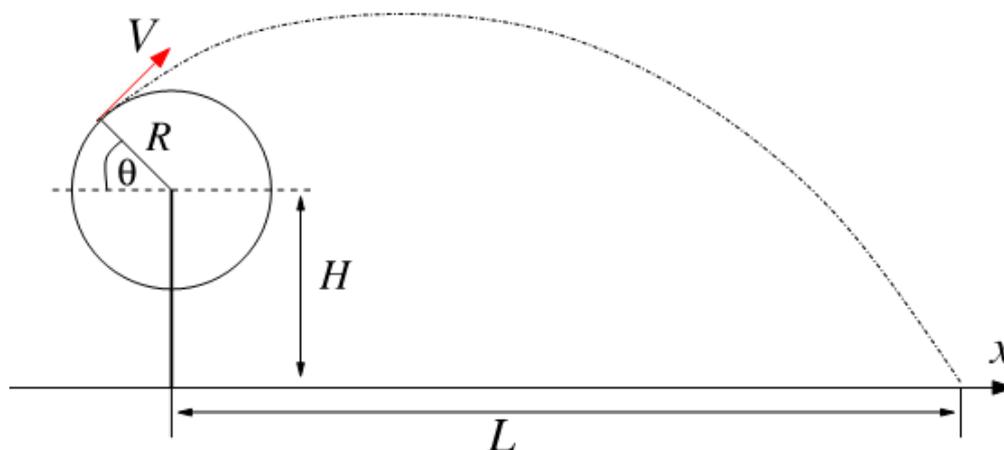


Figura 7 - Schema geometrico del fenomeno di distacco della pala di un aerogeneratore.

Le equazioni del moto di un punto materiale soggetto solo alla forza di gravità, sono le seguenti:

$$d^2x/dt^2 = 0$$

$$d^2y/dt^2 = -g$$

dove $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ è l'accelerazione di gravità.

La legge del moto soluzione di queste equazioni è la seguente:

$$x(t) = x_0 + v_x t \quad (1)$$

$$y(t) = y_0 + v_y t - \frac{1}{2} g t^2 \quad (2)$$

La posizione e la velocità iniziale sono determinati dall'angolo θ e dalla velocità tangenziale V del centro di massa della pala al momento del distacco. Essi sono legati alla posizione ed alla velocità iniziale dalle relazioni:

$$x_0 = -R \cos(\theta)$$

$$y_0 = H_m + R \sin(\theta) \text{ con } H_m \text{ altezza al mozzo dell'aerogeneratore}$$

$$v_x = V \sin(\theta)$$

$$v_y = V \cos(\theta)$$

La gittata L è la distanza dalla torre del punto di impatto al suolo del centro di massa della pala.

I dati di base sono quelli caratteristici dell'aerogeneratore *VESTAS V162-6MW*. La lunghezza della pala è pari a circa 81 m e l'altezza della torre del generatore eolico, all'asse di rotazione, 125 m.

La massa della pala di riferimento è pari indicativamente a 25.000 kg; il centro di massa della pala risulta approssimativamente posizionato ad una distanza dal centro di rotazione pari ad un terzo della lunghezza della pala.

Si è assunta per il calcolo una velocità massima di rotazione V di 10 rpm, lievemente superiore a quella massima indicata per l'aerogeneratore di riferimento (9.3 rpm, corrispondente ad una velocità massima periferica al tip del rotore pari a 78,8 m/s).

Nel caso in esame si suppone che l'incidentale distacco della pala avvenga nelle condizioni più gravose ovvero:

alla velocità massima del rotore, pari a 10 giri/minuto;

nel punto di ascissa e ordinata in cui la gittata è massima, con angolo $\theta = 45^\circ$;

con il centro di massa posizionato ad $1/3$ della lunghezza della pala, in prossimità del mozzo;

L'aerogeneratore previsto, ossia il modello *VESTAS V162-6MW*, possiede:

altezza al mozzo dell'aerogeneratore $H_m = 125\text{m}$;

lunghezza della pala dell'aerogeneratore $L_p = 81\text{ m}$;

distanza dal mozzo del centro di massa della Pala $D_{cm} = L_p / 3 = 27\text{ m}$;

Massima Velocità Angolare Rotore $V_{ang} = 10\text{ Giri/min} = 10 \times 2 \pi / 60 = 1,15\text{ Rad/sec}$;

Progetto Definitivo Ampliamento Parco Eolico di Ulassai nei Comuni di Ulassai e Perdasdefogu (NU) - MARZO 2022

La traiettoria iniziale è determinata principalmente dall'angolo di lancio e dalle forze generalizzate agenti sulla pala. La pala, quindi, quando inizierà il suo moto, continuerà a ruotare (conservazione della quantità di moto). L'unica forza inerziale agente in questo caso è la forza di gravità.

La durata del volo considerato è determinata considerando la velocità verticale iniziale applicata al centro di gravità. Il tempo risultante è usato per calcolare la distanza orizzontale (gittata) nel piano. La gittata è determinata dalla velocità orizzontale al momento del distacco iniziale.

Assunto un sistema di riferimento con origine sul terreno in corrispondenza dell'asse della torre, l'ordinata del centro di massa al momento del distacco della pala è data dall'altezza del mozzo sommata alla distanza verticale del centro di massa della pala rispetto al suo centro di rotazione:

$$y_0 = H_m + D_{cm} \cdot \sqrt{2}/2 = 144,1 \text{ m}$$

Analogamente l'ascissa del centro di massa al momento del distacco risulta:

$$x_0 = - D_{cm} \cdot \sqrt{2}/2 = -19,1 \text{ m}$$

La Velocità tangenziale posseduta dal Centro di Massa V è desunta dalla Velocità Angolare V_{ang} , ossia:

$$V = V_{ang} \times D_{cm} = 28,35 \text{ m/s}$$

Le componenti verticale (V_y) ed orizzontale (V_x) di tale velocità lineare al Centro di Massa si ottengono conseguentemente:

$$V_x = V_y = v \cdot \sqrt{2}/2 = 20,05 \text{ m/s}$$

Il tempo di decelerazione verticale T_y necessario perché la componente verticale della velocità sia nulla è dato dalla formula:

$$T_y = V_y / 9,8 \text{ m/sec}^2 = 1,94 \text{ s}$$

L'altezza massima H_{max} raggiunta si ottiene dalla formula:

$$H_{max} = y_0 + V_y \cdot T_y - 1/2 \cdot g \cdot T_y^2 = 196,42 \text{ m}$$

Il tempo di caduta T_{max} necessario affinché l'elemento rotante precipiti a terra dalla sommità si ottiene dalla relazione:

$$T_{\max} = \sqrt{(H_{\max} / 4,9 \text{ m/s}^2)} = 6,48 \text{ s}$$

La gittata massima L percorsa dall'elemento rotante distaccatosi dall'aerogeneratore nelle condizioni più sfavorevoli, e rappresentata nell'elaborato integrativo *AM-IAS10016 - Aree interessate dalla potenziale proiezione incidentale degli organi rotanti*, risulta quindi:

$$L = V_x * (T_{\max} + T_y) + x_0 = \mathbf{188 \text{ m}}$$

Considerando l'Elaborato *AM-IAS10016 Aree interessate dalla potenziale proiezione incidentale degli organi rotanti* nessun bene di interesse archeologico o storico-culturale è ricompreso entro gli ambiti interessati dalla potenziale proiezione delle pale. Pertanto, non si ritiene necessaria l'elaborazione di ulteriori alternative di layout.

2.24 Punto 24: integrazioni alla relazione archeologica con le richieste della Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Sassari e Nuoro (parere endoprocedimentale del 30/08/2021 – All. 1_1)

Le attività svolte in ossequio alle richieste di cui al punto 23 della citata nota ministeriale, sono contenute nell'elaborato integrativo *AM-RTC10003-a Relazione archeologica-appendice integrativa* e sinteticamente di seguito riportate:

1. è stata integrata la documentazione d'archivio, attraverso la consultazione degli archivi della Soprintendenza per i Comuni di Jerzu e Tertenia;
2. è stato aggiornato il database e le carte prodotte con il censimento dei Beni all'interno del buffer dei 10,3 km da ciascuna postazione eolica, comprendendo i territori comunali (o parte di essi) di: Jerzu, Ulassai, Lanusei, Gairo, Osini, Ussassai, Seui, Esterzili, Escalaplano, Perdasdefogu, Villaputzu, Tertenia, Cardedu. Sono stati inseriti nell'ambito distanziale di cui al DM 10/09/2010:
 - a) i beni archeologici ricadenti in proprietà pubblica e quindi tutelati *ope legis* ai sensi dell'art. 10, comma 1 del D. Lgs. 42/2004 indicando ove possibile estremi catastali e altre informazioni reperibili;
 - b) i beni tutelati in base a norme di piano paesaggistico, piano regolatore ovvero di altri strumenti di pianificazione relativi alla individuazione e tutela dei beni archeologici;
 - c) gli ulteriori beni ricadenti all'interno della cosiddetta area vasta, che non sono oggetto di vincolo o previsione vincolante in base a norme vigenti di settore o a strumenti

di pianificazione relativi alla individuazione e tutela dei beni archeologici, ivi comprese le eventuali segnalazioni di ulteriori beni archeologici o di scoperte fortuite presenti nell'area vasta e desumibili dall'analisi delle fonti bibliografiche, cartografiche e d'archivio;

3. è stata aggiornata la documentazione relativamente alle ricognizioni effettuate sul campo, per ciascun tipo di lavorazione (preparazione della piazzola, adeguamento o apertura nuova viabilità, tracciato cavidotto), con l'indicazione del grado di rischio per ciascuna unità di ricognizione Vedi AM-RTC10003-a_Relazione archeologica - appendice integrativa e AM-RTC10003-b_Relazione archeologica - appendice integrativa - report fotografico.

CONSIDERAZIONI SU LINEA AT

In riferimento al progetto di ampliamento e all'adeguamento dell'elettrodotto aereo in AT si fa presente che per quanto alla linea a 150kV Goni-Ulassai è stata già potenziata da Terna (come indicato al punto 2.2), per quanto al potenziamento della linea 150 kV Arbatax-Lanusei, la soluzione iniziale presentata ed oggetto della richiesta di integrazioni prevedeva il potenziamento della linea Arbatax Lanusei attraverso il rifacimento della tratta dal sostegno n°28 alla CP di Arbatax dell'elettrodotto AT a 150 kV in semplice terna "CP Arbatax - Lanusei" attraverso la sostituzione dei conduttori esistenti con conduttori di sezione pari a 31.5mm, il riutilizzo di 5 sostegni, la demolizione di 5 sostegni e la realizzazione di 6 Nuovi Sostegni.

A seguito di interlocuzioni con Terna, successivamente alla presentazione della prima istanza di VIA (2020), è stato richiesto di modificare il progetto presentato riattivando la linea esistente "Flumendosa DD-Arbatax" che presenta già le caratteristiche richieste dal Gestore di rete, attualmente non in esercizio a causa della mancanza del conduttore nelle ultime due campate.

La Figura 8 mostra un dettaglio delle opere, dove in tratto blu è riportato il tracciato della linea Arbatax-Flumendosa DD che costituirà il nuovo tratto della linea Arbatax-Lanusei, mentre in arancione è riportato il tracciato della linea attuale Arbatax-Lanusei. Si ricorda che la linea in blu è di fatto un elettrodotto in doppia terna che ospita altra linea attiva (Arbatax-Flumendosa).

In particolare, la riattivazione verrà effettuata mediante l'installazione del tratto di conduttore mancante tra i sostegni 42 e 43 e la sostituzione del conduttore in alluminio/acciaio di diametro complessivo pari a 19.32mm nella campata tra il sostegno 43 ed il portale della CP di Arbatax attualmente appartenente alla linea "CP Arbatax – Lanusei", che sarà successivamente demolita, con un nuovo conduttore di alluminio/acciaio avente sezione pari a 31.5mm (585mmq).

Contestualmente alla riattivazione dell'elettrodotto in oggetto è prevista quindi la demolizione dell'esistente elettrodotto a 150kV in Semplice terna "CP Arbatax – Lanusei", il che permetterà di liberare alcune aree densamente antropizzate nel Comune di Tortolì (NU).

| | | | |
|----|---------------|--------|--|
| 9 | 027.20.01.W06 | TAVOLA | PLANIMETRIA SU ORTOFOTO CON DPA |
| 10 | 027.20.01.W08 | TAVOLA | PROFILO LONGITUDINALE CON DISTRIBUZIONE SOSTEGNI |
| 11 | 027.20.01.W14 | TAVOLA | INQUADRAMENTO URBANISTICO |

2.25 Punto 25: integrazioni al SIA con le richieste della Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio di Cagliari con il parere endoprocedimentale del 13/09/2021 (Allegato n. 2), relativamente alla Relazione archeologica:

Le attività svolte in ossequio alle richieste di cui al punto 25 della citata nota ministeriale sono le seguenti:

- riguardo alla verifica degli impatti visivi che le opere in progetto potrebbero ingenerare sulle persistenze monumentali all'interno della buffer zone prescritta dal D.M. 10.09.2010 si rimanda agli allegati alla Relazione Paesaggistica (AM-RTS10008) in cui sono state esplicitate alcune caratteristiche e grandezze significative ai fini della valutazione di esposizione di tali elementi al potenziale impatto percettivo (cfr. Tabella A.2 e Tabella A.3 in Allegato 1). Queste includono, oltre alle informazioni univoche di identificazione del bene (come nome o toponimo dell'elemento, codice identificativo univoco ove presente, tipologia, tipo di bene, fonte del dato, ecc.), altre informazioni di interesse quali: coordinate, comune di appartenenza dell'elemento, appartenenza all'area di massima attenzione, distanza dal più vicino aerogeneratore, quota e variazione di quota, numero di aerogeneratori teoricamente visibili sia dell'impianto in progetto che di quello esistente, classe dell'IIPP. Ulteriore elemento estremamente importante, necessario a definire la potenziale accessibilità dei siti, è la prossimità alla rete stradale che è stata valutata non come semplice distanza euclidea in linea d'aria (corrispondente ad uno spazio piano e isotropo) ma come distanza pesata (*cost distance*) attraverso un "costo" di spostamento che quantifica la difficoltà dello spostamento ed è stata modellizzata incorporando il parametro "pendenza" nelle valutazioni. Per maggiore chiarezza, tale distanza è stata suddivisa in cinque classi (molto alta, alta, media, bassa e molto bassa) secondo il metodo dei *natural brakes*.
- La relazione archeologica è stata integrata con la ricerca e la verifica dei dati d'archivio e con l'aggiornamento della cartografia archeologica con gli esiti della ricognizione e con il posizionamento dei beni distanti entro l'area di massima attenzione (questi sono stati ricompresi in uno strato vettoriale formato shp).
- la documentazione relativa alle simulazioni fotografiche e ai rendering, è stata realizzata scegliendo punti di visuale idonei a valutare l'effettiva interferenza e l'impatto sui beni capaci di mostrare il punto di vista dello spettatore che guarda il bene, con il parco eolico in progetto

in secondo piano (*AM-IAS10008-9i/I FOTOSIMULAZIONI DI IMPATTO ESTETICO - PERCETTIVO CON VISTA DELLO SPETTATORE*)

2.26 Punto 26: integrazioni al SIA, alla Relazione paesaggistica e al progetto con quanto chiesto dalla competente Soprintendenza ABAP di Sassari con il parere endoprocedimentale del 30/08/2021 (Allegato n. 1_1) relativamente alla tutela del patrimonio culturale architettonico e paesaggistico

I. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Non essendo stata presentata l'istanza di Autorizzazione Unica, per determinare l'applicabilità al progetto delle disposizioni della DGR 40/11 del 2015 o della DGR 59/90 del 2020, si rimanda alla disamina dell'iter amministrativo seguito illustrato nel paragrafo 2.6.

II. ANALISI COMPARATIVA DELL'INTERVISIBILITÀ

Per rispondere alla richiesta di realizzare “elaborati cartografici che permettano la comparazione dell'intervisibilità degli impianti eolici” ricomprendendo la realizzazione dei vari impianti in autorizzazione in varie configurazioni possibili, sono stati modellizzati i vari scenari attraverso modello di *viewshed analysis* che hanno consentito l'analisi comparativa dell'intervisibilità cumulativa degli impianti eolici nelle configurazioni indicate.

I risultati sono riportati negli elaborati integrativi:

- AM-IAS10008-6a Mappa di comparazione dell'intervisibilità cumulativa - opzione 0 (intervisibilità dello stato attuale “Ulassai – Maistu”)
- AM-IAS10008-6b Mappa di comparazione dell'intervisibilità cumulativa - opzione 1 (“Ulassai-Maistu” e solo realizzazione del progetto “Abbila”);
- AM-IAS10008-6c Mappa di comparazione dell'intervisibilità cumulativa – opzione 2 (“Ulassai – Maistu” e realizzazione dei progetti “Abbila e “Boreas”)
- AM-IAS10008-6d Mappa di comparazione dell'intervisibilità cumulativa - opzione 3 (“Ulassai – Maistu” e realizzazione dei progetti “Abbila”, “Boreas” e “Bruncu e Niada”)
- AM-IAS10008-6e Mappa di comparazione dell'intervisibilità cumulativa - opzione 4 (“Ulassai-Maistu” e realizzazione dei progetti “Abbila e “Bruncu e Niada”).

Sono stati inoltre identificati, per ogni configurazione richiesta, 3 punti di scatto (cfr. par. 2.8) dai quali fosse possibile vedere simultaneamente, e quindi comparare, l'intervisibilità dei diversi impianti

eolici citati all'interno di ognuna delle configurazioni richieste. I fotoinserimenti sono rappresentati negli elaborati integrativi:

- AM-IAS10008-9p Fotosimulazioni di impatto estetico-percettivo - intervisibilità cumulativa - opzione 0
- AM-IAS10008-9q Fotosimulazioni di impatto estetico-percettivo - intervisibilità cumulativa - opzione 1
- AM-IAS10008-9r Fotosimulazioni di impatto estetico-percettivo - intervisibilità cumulativa - opzione 2
- AM-IAS10008-9s Fotosimulazioni di impatto estetico-percettivo - intervisibilità cumulativa - opzione 3
- AM-IAS10008-9t Fotosimulazioni di impatto estetico-percettivo - intervisibilità cumulativa - opzione 4

III. VERIFICA DELLA CONDIZIONE GIURIDICA DEGLI IMMOBILI

Riguardo ai beni tutelati *ope legis* ai sensi dell'articolo 10, comma 1 indicati al punto B.2.1.b nell'Allegato A-BAP di cui al parere endoprocedimentale del 30/08/2021 (Soprintendenza ABAP di Sassari Allegato n. 1_1), questi risultano essere:

- Chiesa di San Sebastiano
- Chiesa di San Pietro Apostolo
- Chiesa del Santissimo Salvatore
- Chiesa di Santa Teresa
- Chiesa della Beata Vergine Assunta
- Chiesa di Sant'Erasmo
- Chiesa di Santa Barbara

Per nessuno di questi è stato possibile determinare con sufficiente approssimazione né la data di realizzazione né il regime di proprietà attuale.

I fabbricati cui si fa riferimento nella citata nota MiC (vedi tabella successiva), sono beni individuati dal mosaico PPR e la classificazione fabbricati attiene alla tipologia adottata appunto nel Repertorio del Mosaico, non risulta avere nessuna relazione con le categorie dei fabbricati di cui alla DGR 59/90.

Progetto Definitivo Ampliamento Parco Eolico di Ulassai nei Comuni di Ulassai e Perdasdefogu (NU) - MARZO 2022

| BUR | COMUNE | DENOMINAZ | FONTE | TIPOLOGIA | X | Y | note | DATA | PROPRIETÀ. |
|------|--------|---|-------------|------------|---------|---------|--------------------|--------|------------|
| 5548 | JERZU | CASA CANTONIERA DI GENNA 'E CRESIA | PPR 2006 | FABBRICATO | 1547381 | 4403905 | beni identitari | ignota | A.N.A.S |
| 1403 | JERZU | EX CINEMA | PPR 2006 | FABBRICATO | 1544262 | 4405190 | beni identitari | ignota | Comunale |
| 1404 | JERZU | EX COMUNE | PPR 2006 | FABBRICATO | 1544262 | 4404851 | beni identitari | ignota | Comunale |
| 1405 | JERZU | SCUOLA | PPR 2006 | FABBRICATO | 1544222 | 4405163 | beni identitari | ignota | Comunale |
| 1402 | JERZU | EX CASERMA | PPR 2006 | FABBRICATO | 1544506 | 4404894 | beni identitari | ignota | Comunale |

IV. AGGIORNAMENTO DELLA CARTA DEI SITI DI INTERESSE STORICO CULTURALE

Vedasi elaborato aggiornato AM-IAS10008-5 Carta dei siti di interesse storico-culturale – rev 1.

V. ANALISI COMPARATIVA DELL'INTERVISIBILITÀ E BENI CULTURALI

Vedasi elaborati integrativi:

- AM-IAS10008-5a Carta dei siti di interesse storico-culturale - intervisibilità cumulativa - opzione 0 (intervisibilità dello stato attuale “Ulassai – Maistu”)
- AM-IAS10008-5b Carta dei siti di interesse storico-culturale - intervisibilità cumulativa - opzione 1 (“Ulassai-Maistu” e solo realizzazione del progetto “Abbila”);
- AM-IAS10008-5c Carta dei siti di interesse storico-culturale - intervisibilità cumulativa - opzione 2 (“Ulassai – Maistu” e realizzazione dei progetti “Abbila e “Boreas”)
- AM-IAS10008-5d Carta dei siti di interesse storico-culturale - intervisibilità cumulativa - opzione 3 (“Ulassai – Maistu” e realizzazione dei progetti “Abbila”, “Boreas” e “Bruncu e Niada”)
- AM-IAS10008-5e Carta dei siti di interesse storico-culturale - intervisibilità cumulativa - opzione 4 (“Ulassai-Maistu” e realizzazione dei progetti “Abbila e “Bruncu e Niada”).

VI. FOTOINSERIMENTI CON I BENI CULTURALI IN PRIMO PIANO

Si veda l'elaborato integrativo AM-IAS10008-9i/I Fotosimulazioni di impatto estetico - percettivo con vista dello spettatore.

Inoltre, al Punto 26 comma VI si richiede la "Realizzazione di fotoinserimenti per tutti i beni paesaggistici di natura archeologica, architettonica e storico-artistica, tutelati con specifico decreto di interesse culturale, segnalati nell'Allegato A al punto A.1.1, e nel presente Allegato A-BAP al punto B.1.2, indipendentemente dalla loro collocazione all'interno o all'esterno dell'area di massima attenzione". Tali beni risultano essere:

- Beni citati al punto A.1.1 dell'Allegato A
 - o Nuraghe Cea Arcis
 - o Nuraghe Monte S'Orcu Tueri
 - o Grotta Tueri
 - o Struttura nuragica n°3 in loc. Is Clamoris
 - o Nuraghe Marosini
 - o Pozzo e capanna nuragica di Sa Brecca in loc. Sarrala 'e Susu
 - o Area archeologica di Fusti 'e Carca.
- Beni tutelati con Dichiarazioni di interesse culturale ai sensi della Parte II del Codice (art. 10 e 45)
 - o "Museo a cielo aperto di Maria Lai", composto da 10 opere d'arte sparse sul territorio comunale di Ulassai e Chiesa di Santa Barbara
 - o Fabbricato ferroviario in località Monte Palonia
 - o Fabbricato ferroviario in via Stazione 2

Per quanto riguarda la realizzazione dei fotoinserimenti per questi beni, solo il Nuraghe Cea Arcis ricade nell'area di visibilità teorica prodotta dagli 8 aerogeneratori in progetto, è stato infatti inserito tra i punti di scatto con il codice PF01, mentre per gli altri non si verificano fenomeni di intervisibilità con l'impianto Abbila in progetto.

VII. FOTOINSERIMENTI PER I BENI TUTELATI OPE LEGIS

I beni tutelati *ope legis* ai sensi dell'articolo 10, comma 1 indicati al punto B.2.1.b nell'Allegato A-BAP di cui al parere endoprocedimentale del 30/08/2021 (Soprintendenza ABAP di Sassari Allegato n. 1_1), risultano essere:

- Chiesa di San Sebastiano (interno al centro urbano quindi in condizioni di mascheramento visivo)
- Chiesa di San Pietro Apostolo (interno al centro urbano quindi in condizioni di mascheramento visivo)
- Chiesa del Santissimo Salvatore (teoricamente entro il bacino visivo dell'impianto, ma in realtà soggetta a fenomeni di mascheramento dovuti alla presenza di esemplari arborei che ostruiscono la vista verso l'area di impianto)
- Chiesa di Santa Teresa (interno al centro urbano quindi in condizioni di mascheramento visivo)
- Chiesa della Beata Vergine Assunta (esterna al bacino visivo dell'impianto)
- Chiesa di Sant'Erasmo (esterna al bacino visivo dell'impianto)
- Chiesa di Santa Barbara (esterna al bacino visivo dell'impianto)

Di conseguenza non sono stati prodotti fotoinserti per i beni tutelati *ope legis* indicati.

VIII. PREDISPORRE UN MODELLO 3D

Vedasi paragrafo 2.17.

IX. INDICARE LA PRESENZA DI AREE BOScate

Rispetto alla rappresentazione delle aree boscate si ritiene che l'effettiva ascrizione delle porzioni cartografate (ricavate dagli strati ufficiali del database Geotopografico alla scala 1:10.000 (DBGT10K) - "Strato 06-Vegetazione") nella categoria dei "Territori coperti da foreste e boschi" di cui al D.Lgs. 42/2004 debba essere ricondotta alle competenze del Corpo forestale e di Vigilanza Ambientale della Sardegna.

X. INDICAZIONE PRECISA DELLE AREE CHE DOVRANNO ESSERE DISBOScate E IDENTIFICAZIONE PRECISA DELLE AREE IN CUI È PREVISTO IL REIMPIANTO DEGLI ESEMPLARI ESPIANtATI

Vedasi elaborato integrativo AM-RTS10010-a Relazione floristico vegetazionale - appendice integrativa. Mentre per le relative opere di compensazione si rimanda all'elaborato integrativo AM-RTS10021_Studio delle opere di compensazione.

XI. FOTOSIMULAZIONI STAZIONE UTENTE

Vedasi paragrafo 2.1. Per quanto riguarda il rapporto tra le nuove strutture e la “vicina area boscata” si precisa che la nuova stazione si trova nei pressi di un’area a rimboschimento artificiale, con arbusti (Pinus Nigra) impiantati su terreni di proprietà privata, che dal 2010 ad oggi viene disboscata per la produzione di biomassa.

XII. IMPATTI ELETTRDOTTO AEREO IN AT RICADENTE IN COMUNE DI TORTOLI

Relativamente alla richiesta dell’interferenza causata dal sostegno 32 A dell’elettrodotto Aereo in At ricadente nel Comune di Tortoli, si precisa che rispetto al progetto inizialmente presentato, a seguito di interlocuzioni con Terna, il tracciato della linea precedentemente ipotizzato è stato modificato. Con il nuovo tracciato il sostegno 32 non interferirà con l’area archeologica di Is Murdegus.

Per maggiori dettagli si faccia riferimento a quanto già riportato al punto 24.

XIII. STUDIO DI EVENTUALE PERCORSO ALTERNATIVO CHE EVITI IL PASSAGGIO DELL’ELETTRDOTTO NELLE MEDIANE ADIACENZE DELLA CASA CONTONIERA INDICATA COME RECETTORE R1 NELL’ELABORATO 027_20_01_R12 “SCHEDE RECETTORI”

Per tale punto si veda quanto descritto al paragrafo precedente.

XIV. RAPPRESENTAZIONE NELL’ELABORATO AMRTC10015 “REPORT TRASPORTI SPECIALI”, DELLE OPERE DA REALIZZARE PER L’ADEGUAMENTO DELLA VIABILITÀ NEI PUNTI: OB.18, OB.19, OB.20, OB.21, OB.22

L’elaborato *AMRTC10015 Report trasporti speciali* presentato per il progetto “Abbila” è stato elaborato dal trasportatore anche per il progetto “Boreas” sviluppato nel medesimo periodo del progetto in esame Abbila dalla Proponente; i progetti ricadono nel medesimo contesto territoriale, motivo per cui si è ritenuto valido l’insieme delle indicazioni contenute anche per il progetto Abbila. L’insieme delle informazioni più importanti contenute nel Report riguarda tutti gli interventi che il trasportatore indica come necessari per il transito dei mezzi sino all’area di progetto. I punti indicati sono in comune tra i due progetti sino al punto OB16, mentre tutti i punti successivi sono di fatto relativi al progetto Boreas e rappresentano gli innesti con la viabilità esistente delle piste di accesso agli aerogeneratori. Gli interventi omologhi relativi al progetto Abbila sono rappresentati negli

elaborati progettuali depositati in tale procedimento e sono stati valutati rispetto agli impatti sulla componente paesaggistica negli elaborati consegnati a cui si rimanda.

XV. STUDIO DI MISURE CONCRETE DI COMPENSAZIONE PER GLI IMPATTI VISIVI CAUSATI DAGLI AEROGENERATORI SU VASTA SCALA

Riguardo alle specifiche richieste di cui al numero XV del punto 26 della citata nota MiC si rimanda agli elaborati integrativi AM-RTS10010-a Relazione floristico vegetazionale - appendice integrativa e AM-RTS10010-b Relazione floristico vegetazionale - inquadramento degli interventi compensativi.

XVI. INTERFERENZE CON L'ATTIVITÀ ANTINCENDIO

Gli argomenti segnalati riguardano la limitazione all'uso dei mezzi antincendio aerei collegata alla realizzazione dell'impianto in progetto Abbila e dell'impianto in autorizzazione Boreas; infatti, si legge nella citata nota di verificare che "il progetto di cui trattasi [Abbila ndr], insieme a quelli di "Boreas", in fase di valutazione VIA, non costituisca con le loro ulteriori strutture più elevate delle esistenti, un impedimento per l'efficacia degli interventi di lotta antincendio con mezzi aerei sulle aree boscate".

Riguardo a tale aspetto i problemi maggiori appaiono quelli legati all'impiego dei cosiddetti Canadair (Viking Air 415 SuperScooper, precedentemente conosciuto come Canadair CL-415 SuperScooper e Bombardier 415 SuperScooper) piuttosto che agli elicotteri antincendio.

Va notato come le operazioni di attacco aereo del fuoco siano, nella quasi totalità dei casi, condotte in condizioni di emergenza, con manovre spesso al limite delle procedure normali di volo e quindi in situazioni che rendono complesso definire range e standard. In più, oltre ad una completa assenza di riferimenti normativi espliciti e ad una notevole complessità delle variabili in gioco, che può comportare condizioni operative molto differenti, è d'obbligo notare che nell'area sono già presenti sia l'impianto Ulassai che l'ampliamento Maistu che risultano comunque "permeabili" al volo in emergenza, anche a bassa quota, dato che le torri distano tra loro non meno di qualche centinaio di metri, distanza sufficiente a consentire il passaggio di un aeromobile quale il Canadair.

Approfondimenti condotti sulle specifiche tecniche, sui piani di volo e sulle caratteristiche di questi aerei, nonché una interlocuzione diretta con un pilota comandante con brevetto su tali aeromobili e impegnato nella lotta agli incendi, hanno consentito di appurare come, operando ad una quota di 30 ÷ 50m, la manovra di cabrata per evitare ostacoli di altezza pari agli aerogeneratori in progetto dovrebbe, in condizioni non estreme di temperatura, ventosità e complessità orografica, iniziare a circa 500m da questi.

Progetto Definitivo Ampliamento Parco Eolico di Ulassai nei Comuni di Ulassai e Perdasdefogu (NU) - MARZO 2022

Secondo queste considerazioni appare ragionevolmente cautelativo definire un buffer di 1 km dalle postazioni degli aerogeneratori entro il quale considerare non possibile l'intervento dal cielo in caso di incendio e quindi entro tale porzione di territorio andranno rafforzate le misure di prevenzione e mitigazione e supporto alla lotta attiva al fuoco.

Data la presenza degli impianti Ulassai e Maistu tutt'ora in fase di esercizio, il primo passo sarà quindi considerare secondo gli assunti descritti ove, ad oggi, non risulti possibile l'intervento dal cielo cioè il limite della proiezione al suolo dello spazio aereo ove il velivolo debba prendere quota cabrando (delimitato da quello che possiamo chiamare "limite di cabrata"), segnatamente il limite del buffer di 1 km dagli impianti esistenti Ulassai e Maistu.

Progetto Definitivo Ampliamento Parco Eolico di Ulassai nei Comuni di Ulassai e Perdasdefogu (NU) - MARZO 2022

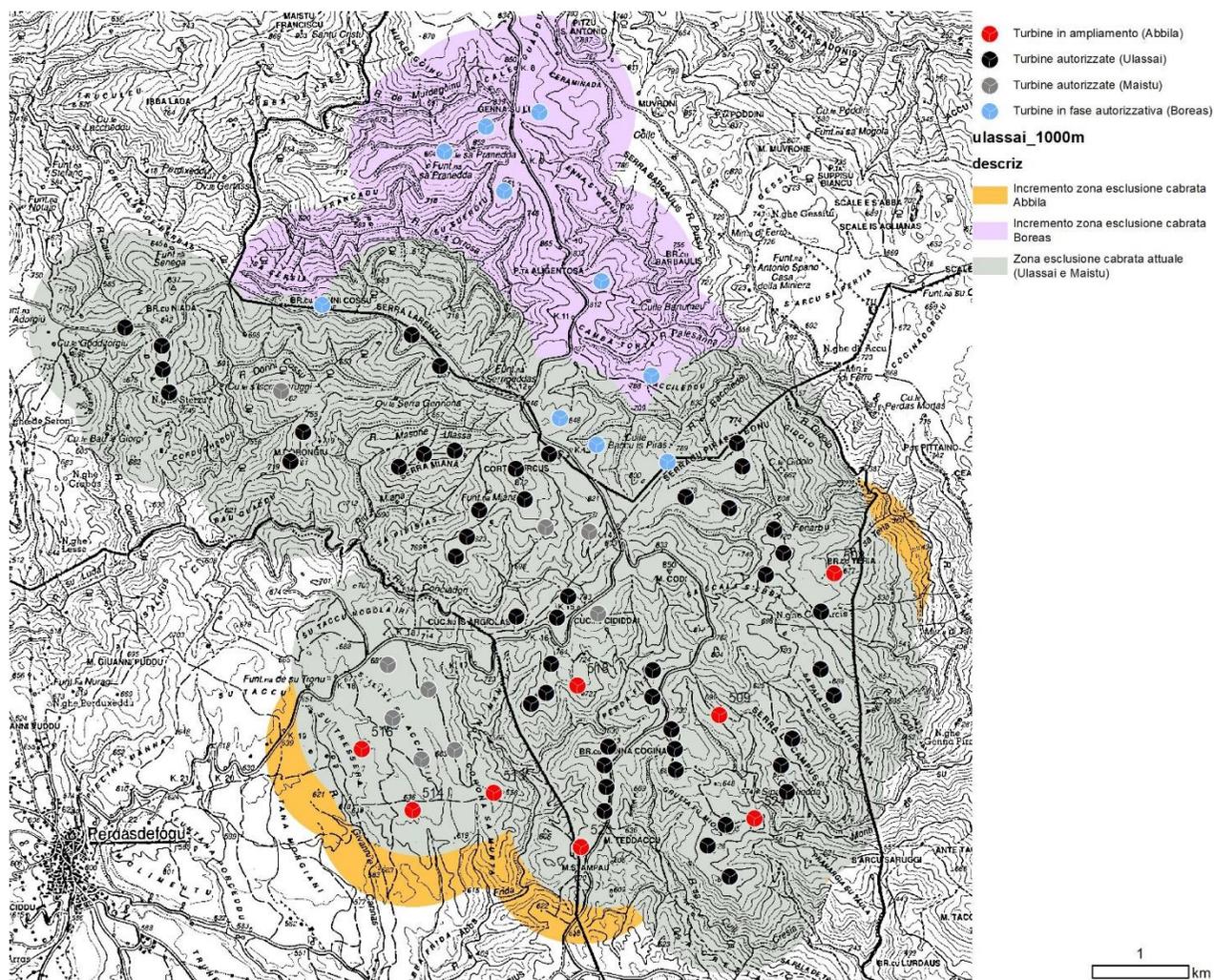


Figura 9 – Aree di non operatività dei velivoli antincendio

Gli effetti dell'inserimento del progetto in esame Abbila e Boreas si manifesteranno quindi con uno "spostamento" della proiezione al suolo della "limite di cabrata", tale situazione è rappresentata in Figura 9.

Si nota come, in relazione all'inserimento dagli aerogeneratori in progetto e in autorizzazione, le ulteriori aree oltre quelle in cui risulterebbe teoricamente ostacolato l'intervento aereo per la necessità di guadagnare quota per evitare gli ostacoli costituiti dagli aerogeneratori siano di minima entità per il progetto Abbila e più significative per il progetto Boreas sebbene risultino servite sia dalla viabilità provinciale che locale.

Si premette che il territorio in esame è oggetto di un'intensa attività agropastorale che ha prodotto coperture vegetali che non si compongono di fitte ed estese aree boscate di difficile accessibilità in caso di incendio, quanto piuttosto di una serie di radure, pascoli migliorati e aree a vegetazione rada ove l'accesso avviene già da parte degli allevatori della zona e che sono presenti numerose strutture zootecniche attrezzate servite da una rete di strade secondarie, inoltre, l'intervento delle squadre a terra risulta possibile con opportuni mezzi fuori strada.

Va altresì notato come in tutto il territorio in esame proprio la viabilità di accesso agli aerogeneratori possa costituire un'importante via preferenziale per gli interventi a terra.

Riguardo alle fasce parafuoco, al fine di garantire l'arresto o il rallentamento dell'incendio, la larghezza, indicata dal Piano Regionale di Previsione, Prevenzione e Lotta Attiva contro gli incendi boschivi 2020-2022 dovrebbe essere compresa tra i 10 e i 60 metri e comunque non essere mai inferiore al doppio dell'altezza degli alberi limitrofi. La realizzazione delle fasce parafuoco, prevede in sintesi la totale eliminazione della biomassa erbacea e dei piccoli arbusti e il terreno, preventivamente ripulito dalla vegetazione, deve essere opportunamente rimaneggiato al fine di assicurare la completa eliminazione della biomassa combustibile.

Nel territorio in esame si ritiene non adeguato tale tipo di intervento per una serie di importanti motivazioni, in quanto fortemente invasivo e legato, per garantirne la funzione, a periodici interventi di mantenimento. Soprattutto le operazioni di rimozione della vegetazione e di rimaneggiamento del suolo, data le caratteristiche del sito in esame, appaiono particolarmente problematiche, senza contare l'impatto visivo che la realizzazione delle fasce parafuoco comporta.

Infine, Sardeolica, come già sperimentato per il recente ampliamento del parco con la realizzazione di Maistu, intende usare le misure già adottate con il Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale che, come evidenziato nell'Allegato 4, prevedono in caso di incendio di interrompere la rotazione immediata degli aerogeneratori selettivamente o per tutto l'impianto a seguito di puntuale richiesta del Centro Operativo Provinciale del CFVA.

XVII. ELENCO ELABORATI

L'elenco elaborati sviluppato come da richiesta è contenuto nell'elaborato integrativo AM-RTS 00000

2.27 Punto 27: Integrare SIA, Sintesi non tecnica, Paesaggistica e Archeologica considerando i comuni della Provincia del Sud Sardegna

Riguardo alla esplicitazione degli impatti verificati o potenziali e le valutazioni circa la qualità dell'intervento, specificatamente riguardo alle considerazioni di cui al punto B.2 del parere endoprocedimentale del 30/08/2021 (Allegato 1_1) della Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Sassari e Nuoro, si precisa che, durante l'elaborazione dei contenuti integrativi richiesti si è prodotto un aggiornamento del Piano di Dismissione (AM-RTC10005 Piano di dismissione - rev 1) nonché un'ulteriore articolata proposta di misure mitigative e compensative (AM-RTS10021 Studio delle opere di compensazione paesaggistico-ambientale e AM-RTS10021-a Studio delle opere di compensazione paesaggistico-ambientale - inquadramento degli interventi).

Relativamente alle attività richieste al punto 27 della citata nota del MiC si osserva che:

- riguardo alla richiesta di descrizione delle soluzioni alternative sono affrontate al paragrafo 2.21;
- riguardo alla richiesta di esplicitazione delle motivazioni di carattere progettuale derivate dalla lettura del contesto paesaggistico di riferimento sono affrontate al paragrafo 2.21;
- riguardo alla richiesta di approfondimento degli effetti cumulativi si rimanda ai paragrafi 26 II, 26 V e 2.29;
- riguardo alla richiesta di revisione e ampliamento dei punti di vista selezionati per le simulazioni fotorealistiche si rimanda agli elaborati integrativi di cui al paragrafo 2.8;
- riguardo alla richiesta di definizione di misure compensative a bilanciamento dei costi sostenuti dal territorio si rimanda agli elaborati integrativi AM-RTS10021 Studio delle opere di compensazione paesaggistico-ambientale e AM-RTS10021-a Studio delle opere di compensazione paesaggistico-ambientale - inquadramento degli interventi;
- riguardo alla richiesta di approfondimento delle misure previste nel piano di dismissione finalizzate al ripristino dello stato dei luoghi si rimanda all'elaborato integrativo AM-RTC10005 Piano di dismissione - rev 1 e AM-RTC10007 Computo metrico estimativo - rev 1.

2.28 Punto 28: rappresentare negli elaborati gli interventi relativi ai progetti di ampliamento "MAISTU" e "ULASSAI" del parco eolico esistente, come anche degli interventi attuati per il "reblading" di 48 aerogeneratori

Le considerazioni e gli elaborati di cui ai punti precedenti hanno tenuto in debita considerazione l'insieme degli impianti Ulassai (reblading completato nel mese di Settembre 2021), Maistu (realizzato), Boreas (in valutazione ministeriale con ID_VIP 5814) e le loro relazioni con l'impianto in progetto Abbila.

2.29 Punto 29: impatti cumulativi con impianti esistenti e autorizzati

La richiesta ricognizione degli impianti eolici presenti entro l'area di massima attenzione e l'analisi degli eventuali impatti cumulativi trova riscontro, oltre che negli elaborati consegnati e nell'elaborato integrativo *AM-RTS10008-a Relazione paesaggistica – Appendice integrativa* (cui si rimanda) nei seguenti elaborati integrativi:

- AM-IAS10008-6a Mappa di comparazione dell'intervisibilità cumulativa – opzione 0
- AM-IAS10008-6b Mappa di comparazione dell'intervisibilità cumulativa – opzione 1
- AM-IAS10008-6c Mappa di comparazione dell'intervisibilità cumulativa – opzione 2
- AM-IAS10008-6d Mappa di comparazione dell'intervisibilità cumulativa – opzione 3
- AM-IAS10008-6e Mappa di comparazione dell'intervisibilità cumulativa – opzione 4

Sono stati inoltre identificati, per ogni configurazione richiesta, 3 punti di scatto (cfr. par. 2.8) dai quali fosse possibile vedere simultaneamente, e quindi comparare, l'intervisibilità dei diversi impianti eolici citati all'interno di ognuna delle configurazioni richieste. I fotoinserimenti sono rappresentati negli elaborati integrativi:

- AM-IAS10008-9p Fotosimulazioni di impatto estetico-percettivo – intervisibilità cumulativa – opzione 0
- AM-IAS10008-9q Fotosimulazioni di impatto estetico-percettivo – intervisibilità cumulativa – opzione 1
- AM-IAS10008-9r Fotosimulazioni di impatto estetico-percettivo – intervisibilità cumulativa – opzione 2
- AM-IAS10008-9s Fotosimulazioni di impatto estetico-percettivo – intervisibilità cumulativa – opzione 3

Progetto Definitivo Ampliamento Parco Eolico di Ulassai nei Comuni di Ulassai e Perdasdefogu (NU) - MARZO 2022

- AM-IAS10008-9t FOTOSIMULAZIONI DI IMPATTO ESTETICO-PERCETTIVO – INTERVISIBILITÀ CUMULATIVA – opzione 4

Gli impatti sulla componente relativa ai beni culturali sono rappresentati negli elaborati integrativi:

- AM-IAS10008-5a CARTA DEI SITI DI INTERESSE STORICO-CULTURALE – INTERVISIBILITÀ CUMULATIVA – opzione 0
- AM-IAS10008-5b CARTA DEI SITI DI INTERESSE STORICO-CULTURALE – INTERVISIBILITÀ CUMULATIVA – opzione 1
- AM-IAS10008-5c CARTA DEI SITI DI INTERESSE STORICO-CULTURALE – INTERVISIBILITÀ CUMULATIVA – opzione 2
- AM-IAS10008-5d CARTA DEI SITI DI INTERESSE STORICO-CULTURALE – INTERVISIBILITÀ CUMULATIVA – opzione 3
- AM-IAS10008-5e CARTA DEI SITI DI INTERESSE STORICO-CULTURALE – INTERVISIBILITÀ CUMULATIVA – opzione 4

In ossequio alle richieste della citata nota MiC di cui al punto 29, è stata condotta una ricognizione mediante consultazione del webgis del servizio AtIimpianti-internet del sito web del GSE (aggiornamento al luglio 2021) che ha evidenziato la presenza di 2 aerogeneratori minieolici ai margini dell'areale di massima attenzione, ad una distanza di circa 10,3 km dall'impianto in progetto in Comune di Escalaplano in località Prorello. La scarsa altezza sul piano di campagna, la posizione defilata e la distanza dall'impianto consentono di affermare che tali impianti non siano capaci di produrre effetti cumulativi con l'impianto in progetto.

L'incremento percentuale dell'IIPP calcolato tra ex ante (impianti esistenti "Ulassai" e "Maistu" e ampliamento "Boreas" in fase di VIA) e stato ex-post (impianti esistenti "Ulassai" e "Maistu", ampliamento Boreas e progetto "Abbila"), risulta comunque estremamente contenuto infatti gli incrementi più significativi riguardano le classi dell'IIPP basso e medio mentre la classe in cui gli effetti percettivi possono dirsi più "pesanti" vede un minimo incremento dell'1,75%.

Tabella 4 – Variazione percentuale dell'IIPP tra lo stato attuale e lo stato ex post nel bacino visivo ex DM 09/10/2010

| | % areale stato attuale | % areale stato ex post | Δ |
|--------------------------|------------------------|------------------------|-------|
| Zona ad IIPP MOLTO BASSO | 14,70 | 15,61 | 0,91 |
| Zona ad IIPP BASSO | 37,20 | 43,22 | 6,01 |
| Zona ad IIPP MEDIO | 29,16 | 34,94 | 5,79 |
| Zona ad IIPP ALTO | 12,66 | 11,38 | -1,29 |
| Zona ad IIPP MOLTO ALTO | 6,28 | 8,03 | 1,75 |

Per completezza di seguito si riporta l'evoluzione dei parchi Ulassai, Maistu, Abbila e Boreas. Il parco nasce in origine come parco eolico di Ulassai in quanto ubicato in località Corte Porcus e Fenarbu nel territorio del Comune di Ulassai, costituito da 48 aerogeneratori Vestas V80 di altezza al mozzo 67 m e diametro del rotore 80 m, per una potenza complessiva di 72 MW e approvato con Deliberazione della Giunta Regionale del 30/12/2003 (48/48). L'impianto è entrato in esercizio per fasi: 36 aerogeneratori a fine 2005, ulteriori 6 aerogeneratori a aprile del 2006, i restanti 6 aerogeneratori a settembre del 2010.

Nel 2011 Sardeolica, con Determinazione del Direttore del Servizio Energia della Regione Sardegna - Assessorato dell'Industria, prot. n. 1353, rep. n. 62 del 02/02/2011, ha ottenuto l'autorizzazione ad effettuare il repowering del proprio parco eolico incrementando la potenza installata complessiva dai 72 MW a 96 MW, senza apportare alcuna modifica di tipo impiantistica e/o infrastrutturale, ad eccezione del collegamento di un terzo trasformatore, peraltro già presente come scorta, all'interno della sottostazione esistente.

A fine 2018 Sardeolica, con Determinazione del Direttore del Servizio Energia della Regione Sardegna - Assessorato dell'Industria, prot. n. 40477, rep. n. 705 del 08/11/2018, ottiene l'autorizzazione per il progetto Maistu, ampliamento del parco eolico di Ulassai nei Comuni di Ulassai e Perdasdefogu, costituito da 9 aerogeneratori Vestas V117, n. 5 in territorio di Perdasdefogu e n. 4 in territorio di Ulassai, di altezza al mozzo 91,5/116,5 m e diametro del rotore 117 m, caratterizzati da una potenza unitaria di 3,6 MW, per una capacità complessiva di 32,4 MW limitata a 30 MW. L'impianto è entrato in esercizio a fine settembre del 2019.

Sempre nel 2019, con Determinazione del Direttore del Servizio Energia della Regione Sardegna - Assessorato dell'Industria n. 455, prot. N. 24836 del 01/07/2019, Sardeolica ha ottenuto la modifica dell'Autorizzazione Unica D.D.S. prot. 1353 rep. n. 62 del 02/02/2011 al fine di ottimizzare l'impianto di 96 MW effettuando il Reblading a V90 dei 48 aerogeneratori V80: sostituzione delle pale attuali di

lunghezza 39 m con pale di lunghezza 44 m, a parità di potenza delle macchine, in modo tale da sfruttare al meglio la risorsa eolica. L'attività di Reblading è iniziata il 08/01/2020 e il completamento è stato ultimato nel terzo trimestre del 2021.

Riassumendo, il parco eolico esistente è costituito da 57 aerogeneratori ubicati tra i territori comunali di Ulassai (n. 52 WTG) e Perdasdefogu (n. 5 WTG) per una potenza nominale complessiva pari a 128,4 MW e, come da indicazioni impartite dal Gestore della RTN, una potenza in immissione di 126 MW:

- 48 aerogeneratori Vestas di potenza unitaria 2 MW, di altezza al mozzo 67 m e diametro del rotore 90 m ubicati in territorio di Ulassai, per una capacità complessiva di 96 MW;
- 9 aerogeneratori Vestas di potenza unitaria 3,6 MW, di altezza al mozzo 91,5/116,5 m e diametro del rotore 117 m, ubicati 5 in territorio di Perdasdefogu e 4 in territorio di Ulassai, per una capacità complessiva di 32,4 MW limitata a 30 MW.

In considerazione degli obiettivi Europei, Nazionali e Regionali Sardeolica ha in programma l'ampliamento dell'impianto, da conseguirsi attraverso la realizzazione:

- del presente progetto denominato *ABBILA*, consistente nell'installazione di n. 8 nuove turbine (5 nel territorio comunale di Ulassai e 3 nel territorio di Perdasdefogu) della potenza di picco indicativa di 6 MW ciascuna.
- del progetto proposto denominato *BOREAS*, anch'esso in fase autorizzativa, con l'installazione di n. 10 turbine della potenza di 6 MW ciascuna nel territorio del comune di Jerzu in direzione N-NW rispetto al parco esistente;

Il gruppo Saras, di cui fa parte la Sardeolica, è presente nel settore del petrolio e dell'energia sin dal 1962, e oggi è uno dei principali operatori indipendenti nella raffinazione a livello europeo. Il cuore del Gruppo è rappresentato dal sito industriale di Sarroch, gestito dalla controllata Sarlux, nella costa sud-occidentale della Sardegna. Nel sito sorge una delle raffinerie più grandi del Mediterraneo per capacità produttiva (circa 15 milioni di tonnellate all'anno, pari a 300 mila barili al giorno), e una delle più avanzate in termini di complessità degli impianti.

In un contesto di recente incertezza, l'Intervento fa parte delle priorità strategiche del gruppo Saras, tra cui quella della massimizzazione delle opportunità offerte dalla transizione energetica attraverso un piano per lo sviluppo di nuova capacità rinnovabile.

L'installazione degli impianti in progetto si allinea a quanto auspicato a livello nazionale relativo con il raggiungimento dei traguardi previsti al 2030 dal Pniec (Piano Nazionale Integrato per l'Energia e Clima) e che, oggi, appaiono ancora sottodimensionati rispetto agli obiettivi climatici e alle potenzialità del Paese.

2.30 Punto 30: integrare SIA, la Sintesi Non Tecnica, la Relazione paesaggistica, la Relazione archeologica e il progetto con le risultanze delle indagini condotte per le presenti integrazioni

Le richieste ministeriali riguardanti la Relazione archeologica sono sviluppate nell'elaborato *AM-RTC10003-a - Relazione archeologica - appendice integrativa*.

Le richieste ministeriali riguardanti la Relazione paesaggistica sono recepite nell'allegato elaborato integrativo *AM-RTS10008-a Relazione paesaggistica - Appendice integrativa*.

Per l'integrazione del SIA, confermando quanto riportato nell'elaborato depositato AM-RTS10004, relativamente al fattore ambientale del patrimonio culturale, nella sua diversa componente costituita dai beni culturali di cui alla Parte II del D.Lgs. 42/2004, si faccia riferimento agli elaborati integrativi *AM-RTS10008-a Relazione paesaggistica - Appendice integrativa* e *AM-RTC10003-a Relazione archeologica - appendice integrativa* in cui sono riportati in paragrafi specifici l'ulteriore descrizione degli elementi e la valutazione degli impatti.

Le richieste ministeriali riguardanti la Sintesi non Tecnica sono sviluppate nell'elaborato *AM-RTS10006-a - Sintesi non tecnica - Appendice integrativa*.

Relativamente alle considerazioni fatte per gli incendi boschivi si rimanda ai punti 26.15 E 2.13

2.31 Punto 31: integrare SIA e relazioni specialistiche con le risultanze delle verifiche condotte per i punti sopra elencati dal n. 1 al n. 30 e integrare e/o modificare l'elaborato "SIA-Quadro riassuntivo degli impatti attesi - AM-RTS10005" relativamente alle diverse componenti del fattore ambientale del patrimonio culturale e del paesaggio

Per quanto attiene alle richieste ministeriali riguardanti l'aggiornamento di SIA, Sintesi Non Tecnica, Relazione paesaggistica, Relazione archeologica con le risultanze delle verifiche condotte per i punti sopra elencati dal n. 1 al n. 30, si sono prodotti, oltre agli elaborati di cui all'elenco elaborati AM-RTS 00000, i seguenti elaborati:

Progetto Definitivo Ampliamento Parco Eolico di Ulassai nei Comuni di Ulassai e Perdasdefogu (NU) - MARZO 2022

- AM-RTS10006-a Studio di impatto ambientale - Sintesi non tecnica - Appendice integrativa
- AM-RTS10008-a Relazione paesaggistica - Appendice integrativa
- AM-IAC10003-1 Carta dei beni archeologici e paesaggistici – rev. 1
- AM-IAC10003-2 Carta della visibilità al suolo – rev. 1
- AM-IAC10003-3 Carta del rischio archeologico – rev. 1
- AM-RTC10003-a Relazione archeologica - appendice integrativa
- AM-RTC10003-b Relazione archeologica - appendice integrativa - report fotografico

Riguardo all'aggiornamento dell'elaborato AM-RTS10005, si rimanda alla sua versione aggiornata AM-RTS10005 Quadro riassuntivo degli impatti attesi – rev.1.

3 ULTERIORI RICHIESTE DELLA RAS PROT. 98907 DEL 16.09.2021

3.1 Impatto Acustico

Nella nota allegata (prot. n. 31582/2021 del 10.09.2021) a cura Direzione Tecnico Scientifica Servizio Controlli, Monitoraggio e Valutazione Ambientale Servizio Agenti Fisici viene riportato quanto segue: *“Poiché la valutazione proposta include il clima acustico ex ante, presumibilmente con l’esercizio del solo parco Eolico Ulassai, permane l’incertezza circa il clima acustico post operam poiché non viene esplicitato se l’esito della valutazione comprenda tutti gli impianti a regime includendo gli effetti del revamping “Ulassai”.*

In relazione agli effetti del revamping “Ulassai” è stato presentato al ministero, nell’ambito delle integrazioni relative al progetto Boreas (ID: 5814) la relazione di impatto acustico revisionata (relazione *AM-RTS10015 rev.1 Studio Previsionale di impatto acustico e dei rumori a bassa frequenza*) con una rielaborazione in maniera da valutare l’impatto acustico cumulativo, sui territori interessati, del progetto in fase autorizzativa *Boreas*, dell’impianto esistente *Parco Eolico di Ulassai*, dell’impianto esistente *Maistu* nonché del progetto di ampliamento *Abbila*. Nella stessa relazione sono stati considerati anche gli impatti derivanti dall’ampliamento della sottostazione.

3.2 Campi Elettromagnetici

Tenuto conto della potenza dell’impianto eolico in progetto non sarà mai possibile avere sulle sbarre la corrente nominale massima delle stesse (870A), ma quella massima attesa è quella dell’impianto pari alla massima produzione, ovvero un valore di corrente pari a 185A (molto al di sotto della portata nominale delle sbarre) e pertanto si confermano I calcoli effettuati e quanto trasmesso agli enti preposti: la DPA interessa le immediate adiacenze dei confini della stazione e lo stradello, dove comunque è da escludere la permanenza prolungata di persone oltre le quattro ore, secondo quanto riportato nello schema grafico in Figura 10.

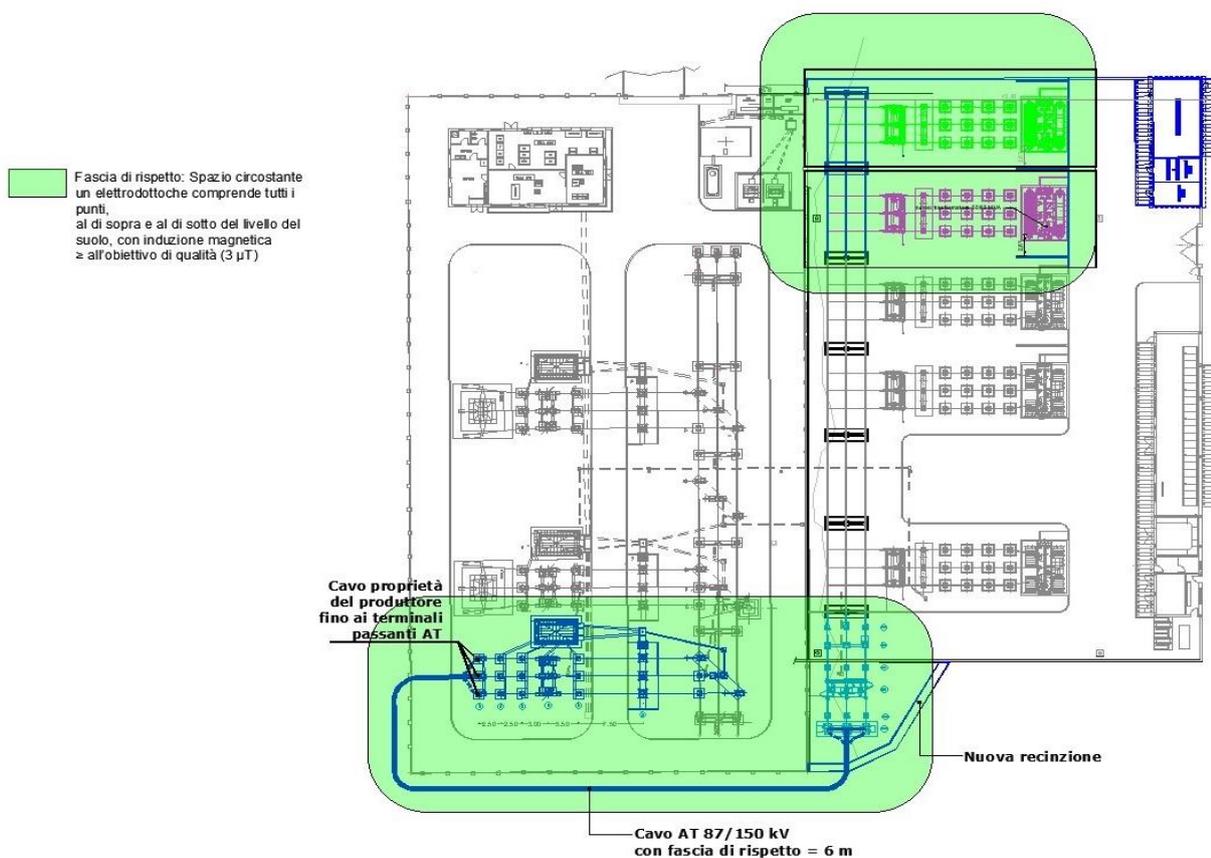


Figura 10 - Visualizzazione grafica Fasce di Rispetto nella configurazione di progetto

Risposta osservazione n.2

Con la configurazione di posa a trifoglio (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**) la norma CEI 106-11 introduce una formula semplificata per il calcolo diretto della distanza R_0 dall'asse della linea al livello del suolo ($h=0$) oltre la quale l'induzione magnetica scende al di sotto del valore di $3 \mu\text{T}$ (1):

$$R_0 = \sqrt{0.082 \cdot S \cdot I \cdot d^2} \quad (1)$$

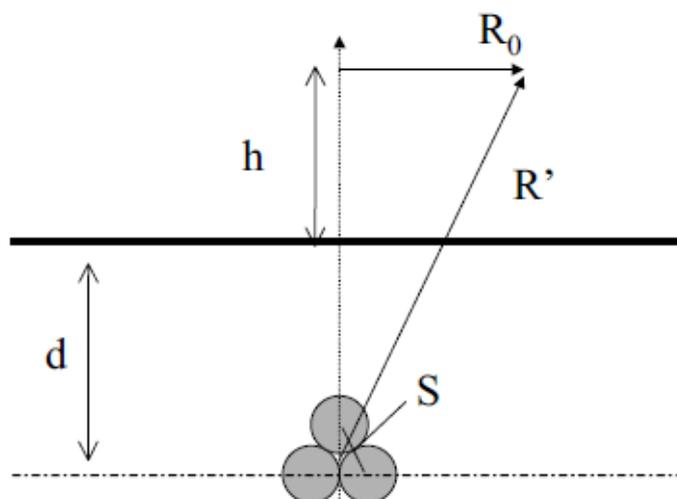


Figura 11 - Schema di principio per il calcolo delle distanze da terne di cavi interrati con posa a trifoglio

Tenuto conto delle caratteristiche e delle condizioni di posa dei cavidotti per sezioni maggiori o uguali a 300 mm², assumendo cautelativamente la quota di installazione di pari a -1m, e i seguenti valori relativi alle condizioni nominali di funzionamento dei cavidotti, si ottengono i risultati riassunti in tabella dove si riportano anche le DPA approssimata al mezzo metro successivo per ciascun cavidotto.

| Tipologia Cavidotto Sez. mm ² | Portata (CEI 11-60) (A) | S (m) | d (m) | R ₀ | DPA |
|---|----------------------------|----------|-------|----------------|-----|
| 3x1x300 | 470 | 0,045 | 1,0 | 0,80 | 1 |
| 3x1x400 | 600 | 0,050 | 1,0 | 1,20 | 1,5 |
| 3x1x630 | 700 | 0,055 | 1,0 | 1,47 | 2 |

Per i cavidotti in multipla terna con sezioni fino a 630 mm² (configurazioni complesse) con lo studio di situazioni analoghe mediante software di simulazione si è determinata la DPA nella situazione peggiore.

Le simulazioni relative al calcolo dell'intensità del campo magnetico in tal caso sono state elaborate con il software "MoE" (Monitoraggio Elettrodotti) v.1.0 sviluppato dal CESI – Centro Elettrotecnico Sperimentale Italiano - utilizzando modelli di calcolo basati sul metodo standardizzato dal Comitato Elettrotecnico Italiano Norma CEI 211-4/1996.

Progetto Definitivo Ampliamento Parco Eolico di Ulassai nei Comuni di Ulassai e Perdasdefogu (NU) - MARZO 2022

Nel caso ad esempio di elettrodotto realizzato con doppia terna di cavi a 30kV, aventi sezione di 630mm^2 , attraversati da una corrente pari a 700 A (portata nominale), i valori di induzione magnetica calcolati a una quota di 1m da suolo sono risultati inferiori alla soglia di $3\ \mu\text{T}$ a una distanza di circa 1,8 m dall'asse dell'elettrodotto; considerando quindi con le approssimazioni una DPA di 2 m, la fascia di rispetto sarà quindi di 4 m a cavallo dell'asse del cavidotto (Figura 12).

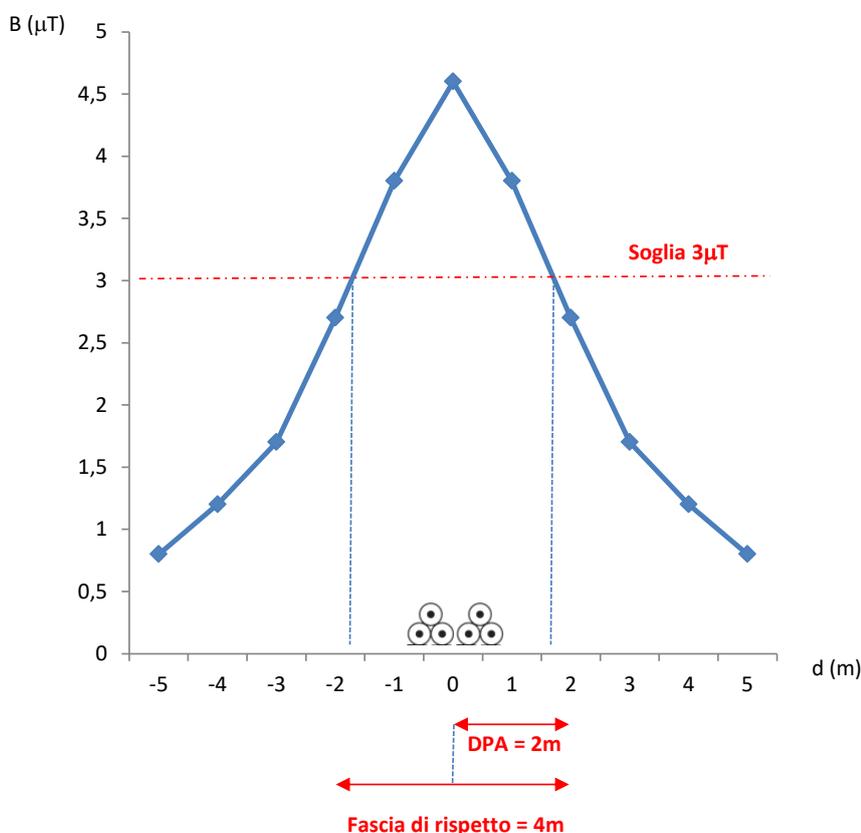


Figura 12 - Valore induzione magnetica a 1m dal terreno, n.2 terne MT 630mm² - I=700A

Nei cavidotti denominati B e B1, considerando che la sezione dei cavi interessati nello scavo è pari a 300mm^2 aventi una portata di 470A, si può valutare un margine cautelativo di sicurezza della DPA di 2m.

ALLEGATO 1 - Verbale tavolo tecnico Terna_18.02.2020

PEC

Spettabile
MAHEVE ITALIA S.r.l.
Viale Monza, 347
20126 Milano (MI)
maheve@legalmail.it

Spettabile
BIOENERGY 3 S.r.l.
Via Gian Battista Zappella, 15
24050 Cividate al Piano (BG)
bioenergy3srls@pec.it

Spettabile
SARDEOLICA S.r.l.
Via Sesta Strada Ovest, Z.I. Macchiareddu Snc
09010 Uta (CA)
comunicazioni.sardeolica@pec.grupposaras.it

Spettabile
e-distribuzione S.p.A.
Pianificazione Rete e Analisi Investimenti
Gestione Tecnica Connessioni
Via Ombrone, 2
00198 ROMA
c.a. Ing. Marco Di Clerico
e-distribuzione@pec.e-distribuzione.it

Oggetto: Trasmissione verbale tavolo tecnico per la progettazione delle opere di Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) condivise, necessarie per nuove iniziative F.E.R.:

- potenziamento/rifacimento delle linee RTN a 150 KV “Ulassai - Goni”, “Arbatax – Lanusei” e “Arbatax – Flumendosa”;
- realizzazione di una nuova SE RTN a 150 kV da inserire in entra – esce alla linea 150 kV “Goni - Eaf Armungia”, di una nuova SE RTN a 150 kV da inserire in entra/esce alla linea 150 kV “Muravera – Selargius” e di un nuovo elettrodotto RTN a 150kV di collegamento tra le stazioni suddette;

Ci riferiamo all’incontro tenutosi il 18.02.2020 nella ns. sede di Viale Galbani 70 a Roma, e alle comunicazioni della società Sardeolica S.r.l. (ns. prot. TERNA/A20200023260 del 09.04.2020) e della società Bioenergy 3 S.r.l. (ns. prot. TERNA/A20200030145), per trasmettere in allegato il verbale del tavolo tecnico relativo alle opere RTN in oggetto.

Rimaniamo a disposizione per eventuali chiarimenti in merito.

Con i migliori saluti.

Luca Piemonti

Firmato digitalmente da

Luca Piemonti

Data e ora della firma: 29/07/2020
11:20:27



Riunione per:

- **Potenziamento/rifacimento delle linee RTN a 150 KV “Arbatax – Lanusei” e “Arbatax – Flumendosa”;**
- **realizzazione di una nuova SE RTN a 150 kV da inserire in entra – esce alla linea 150 kV “Goni - Eaf Armungia”, di una nuova SE RTN a 150 kV da inserire in entra/esce alla linea 150 kV “Muravera – Selargius” e di un nuovo elettrodotto RTN a 150kV di collegamento tra le stazioni suddette;**

Luogo

Terna S.p.A. Roma – Via Galbani 70

Data:

18.02.2020

| <i>Partecipanti</i> | <i>Società</i> | <i>Recapito e-mail</i> | <i>Telefono</i> |
|--------------------------|---|-----------------------------|-----------------|
| GIOVANNI SARACENO | SARDEOLICA S.r.l. | NASCOSTO PER PRIVACY | |
| ANNA CHIARA MURGIA | SARDEOLICA S.r.l. | | |
| PIER LUIGI MARONGIU | SARDEOLICA S.r.l. | | |
| AGOSTINO AMATO | BIOENERGY 3 S.r.l. / Maheve Italia S.r.l. | | |
| PASQUALE CAIAZZO | BIOENERGY 3 S.r.l. / Maheve Italia S.r.l. | | |
| DANIELE STIGLITZ | BIOENERGY 3 S.r.l. / Maheve Italia S.r.l. | | |
| NICOLA MONTANA (call) | E-DISTRIBUZIONE S.p.A. | | |
| OLIVIERO BORSATO (call) | | | |
| DANIELE MARRAS (call) | | | |
| MARCELLO PATRUCCO (call) | | | |
| PAOLO DE MARTINI (call) | | | |
| GIULIO MACCHIA | TERNA S.p.A. | | |
| LORENZO DEL RIO | TERNA S.p.A. | | |

Ordine del giorno (OdG):

Coordinamento della progettazione delle opere di Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) condivise, costituite da:

1. Potenziamento/rifacimento delle linee RTN a 150 KV "Arbatax – Lanusei";
2. Potenziamento/rifacimento delle linee RTN a 150 KV "Arbatax – Flumendosa";
3. realizzazione di una nuova SE RTN a 150 kV da inserire in entra – esce alla linea 150 kV "Goni - Eaf Armungia", di una nuova SE RTN a 150 kV da inserire in entra/esce alla linea 150 kV "Muravera – Selargius" e di un nuovo elettrodotto RTN a 150kV di collegamento tra le stazioni suddette;

Al presente tavolo tecnico, hanno partecipato le seguenti Società:

- Maheve Italia S.r.l., titolare della pratica 201900312;
- Sardeolica S.r.l., titolare delle pratiche 201900358 e 201900858;
- e-distribuzione S.p.A., titolare della pratica 201901029,
- Bioenergy 3 S.r.l., titolare delle pratiche 201900807 e 201900878.

A seguito della descrizione dello stato delle proprie iniziative di produzione, e con riferimento alle comunicazioni della società Sardeolica S.r.l. (ns. prot. TERNA/A20200023260 del 09.04.2020) e della società Bioenergy 3 S.r.l. (ns. prot. TERNA/A20200030145), allegate alla presente, le Società suddette concordano quanto segue.

La società Sardeolica S.r.l. elaborerà la documentazione progettuale per l'autorizzazione delle opere RTN indicate al punto 1. dell'OdG e, di comune accordo con le altre società presenti all'incontro si impegna a presentare la progettazione a Terna entro 90 giorni lavorativi a meno di cause di forza maggiore dimostrabili, quali provvedimenti governativi aventi carattere di urgenza ed eccezionalità che impattino sulle tempistiche delle attività in questione.

La società Bioenergy 3 S.r.l. elaborerà la documentazione progettuale per l'autorizzazione delle opere RTN indicate ai punti 2 e 3 dell'OdG e, di comune accordo con le altre società presenti all'incontro si impegna a presentare la progettazione a Terna entro 90 giorni solari a meno di cause di forza maggiore dimostrabili, quali provvedimenti governativi aventi carattere di urgenza ed eccezionalità che impattino sulle tempistiche delle attività in questione.

A tal riguardo le società invieranno il modello 4a "Impegni per la progettazione".

Resta inteso che:

- verificata la rispondenza del progetto ai requisiti RTN, lo stesso sarà reso disponibile alle altre società (interessate alle medesime opere RTN) che ne facciano esplicita richiesta tramite apposito modello 4a bis.
- la corretta progettazione delle opere rimane nella esclusiva responsabilità della Società titolari delle iniziative di produzione;
- resta a carico delle Società il rispetto degli obblighi di cui al Codice di Rete, ivi inclusi i relativi allegati (a titolo non esaustivo, A 57 "Contratto tipo per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale"). In particolare, sarà cura delle Società richiedenti, cedere a Terna i titoli sui terreni per la realizzazione delle opere RTN, su aree pienamente idonee allo scopo, e prive di vincoli e vizi.

ALLEGATO 2 – Richiesta Terna_Lettera K punto 13.1 del D.M 10/09/2010

Spett.le

Terna S.p.A.
Conessioni RTN
Strategie Sviluppo e Dispacciamento
Pianificazione rete e interconnessione
Viale Egidio Galbani, 70
00156 Roma
conessioni@pec.terna.it

Prot. 2022/025
Uta (CA), 29 marzo 2022

**Oggetto: Richiesta invio documentazione prevista dalla lettera K punto 13.1 del DM 10/09/2010
Codice Pratica 201900358 - Sardegolica S.r.l.**

Con riferimento alla pratica in oggetto si richiede la documentazione prevista dalla lettera k, punto 13.1 del DM 10/09/2010 per poter assolvere alla richiesta del Ministero della Cultura nell'ambito del procedimento di VIA Ministeriale del progetto per il quale è stata richiesta la STMG in oggetto: *ID_VIP: 5276 Procedimento di Valutazione di impatto ambientale ai sensi dell'art.23 del D.Lgs. 152/2006 relativa al progetto per la realizzazione di un impianto eolico, denominato "Abbila", composto da n. 8 aerogeneratori della potenza 6 MW ciascuna, per una potenza complessiva di 48 MW, da realizzarsi nel territorio comunale di Ulassai (NU) e Perdasdefogu.*

In attesa di un cortese riscontro, si coglie l'occasione per porgere distinti saluti.



Ing. Eraldo Carcassi

DIRETTORE GENERALE
SARDEOLICA S.R.L.

Sede Amministrativa
I-20122 Milano
Galleria Passarella 2
Tel. +39 02 77371
Fax +39 02 7737209

Sede Legale
Sesta Strada Ovest
Z.I. Macchiareddu
I-09068 Uta (CA)
Tel. +39 070 24661780
Fax +39 070 24661211

Stabilimento
Parchi Eolici di Ulassai
S.P. 13, km.11+500
I-08040 Ulassai (NU)
Tel. +39 3297518302
Fax +39 078240594

Cap. Soc. € 56.696,00 int. vers.
Reg. Imprese di Cagliari e
Cod. Fisc. IT 01953460902
Società appartenente al Gruppo IVA
P. IVA 03868280920
sardegolica@pec.grupposaras.it
comunicazioni.sardegolica@pec.grupposaras.it



EN ISO 9001
20 100 121257604
EN ISO 14001
20 104 121257607
ISO 45001
20 116 203009206
EN ISO 50001
TA2701 73002575

ALLEGATO 3 – Parere Enac

SARDEOLICA Srl
comunicazioni.sardeolica@pec.grupposaras.it

p.c.:

SUAP Comune Jerzu
protocollo@pec.comune.jerzu.og.it

SUAP Comune di Ulassai
protocollo@pec.comunediulassai.it

SUAP Comune Perdasdefogu
protocollo@pec.comunediperdasdefogu.com

SUAPE SARDEGNA
Comunicazioni.suape@regione.sardegna.it

Aeronautica Militare – Comando III regione Aerea
Aeroscuoleaeroregione3@postacert.difesa.it

ENAV S.p.A. - Area Operativa - Progettazione Spazi Aerei-Settore Ostacoli
funzione.psa@pec.enav.it

Oggetto: Valutazione di compatibilità ostacoli e pericoli alla navigazione aerea :
Valutazione parco eolico, di proprietà di Sardeolica Srl, nel Comune di Jerzu (NU), in località Sa Pranedda; MWEB_2021_0658 ver. 1;
Autorizzazione con prescrizioni

Rif.:

- a) Istanza 2021/018 del 22/04/2021; ENAC-PROT-22/04/2021-0044914-A;
- b) parere ENAV\U\0115754\17-09-2021;ENAC-PROT-17/09/2021-0104876-A
- c) Sardeolica prot, 2022/005 del 26/01/2022; ENAC-PROT-26/01/2022-0009261-A

Si riscontra la nota in riferimento (c), con la quale codesta Società ha richiesto conferma in merito alla proposta di realizzazione della segnaletica diurna e notturna, fornita da Sardeolica, riportata negli elaborati trasmessi con la nota in riferimento (a).

Fermo restando che il proprietario degli aerogeneratori è il responsabile della realizzazione della segnaletica cromatica diurna e luminosa notturna da realizzarsi conformemente a quanto stabilito dal Chapter "Q" (Visual aids for denoting obstacles) delle Certification Specifications & Guidance Material for Aerodromes Design - CS-ADR-DSN, Issue 5 di EASA, riportate su Easy Access Rules for Aerodromes (Regulation (EU) No 139/2014), si precisa quanto segue:



- 1) Oltre a quanto già previsto nella proposta di codesta società, gli aerogeneratori J01-J03-J05-J06-J07, 508, 516, 514, 523, dovranno essere dotati sia di segnaletica cromatica diurna (bande rosse/bianche nelle pale) che di segnaletica luminosa (luce in sommità e luci intermedie secondo quanto previsto dal citato Chapter Q);
- 2) Restano valide tutte le altre prescrizioni riportate nella nota autorizzativa ENAC-PROT-17/01/2022-0004953-P.

Ai sensi dell'articolo 712, ultimo comma, del CdN, "I comuni territorialmente competenti, segnalano all'ENAC eventuali inosservanze delle prescrizioni in materia di collocamento di segnali".

Si rappresenta che il presente parere tiene conto esclusivamente dei dati significativi ai fini aeronautici e relativi ai su citati articoli del Codice della navigazione, non entrando quindi nel merito del regime vincolistico ed urbanistico, impatto ambientale, della proprietà dei suoli e dei diritti di terzi, in quanto non di competenza dello scrivente Ente.

Cordiali saluti.

Il Direttore

Ing. Paolo Peronti

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

Mameli (ENAC-PROT-26/01/2022-0009261-A)

SARDEOLICA Srl
comunicazioni.sardeolica@pec.grupposaras.it

p.c.:
SUAPE Comune Jerzu
protocollo@pec.comune.jerzu.og.it

SUAPE SARDEGNA
Comunicazioni.suape@regione.sardegna.it

Aeronautica Militare – Comando III regione Aerea
Aerescuoleaeroregione3@postacert.difesa.it

ENAV S.p.A. - Area Operativa - Progettazione Spazi Aerei-Settore Ostacoli
funzione.psa@pec.enav.it

Oggetto: Valutazione di compatibilità ostacoli e pericoli alla navigazione aerea :
Valutazione parco eolico, di proprietà di Sardeolica Srl, nel Comune di Jerzu (NU), in località Sa Pranedda; MWEB_2021_0658 ver. 1;
Autorizzazione con prescrizioni

Rif.:
a) Istanza 2021/018 del 22/04/2021; ENAC-PROT-22/04/2021-0044914-A;
b) parere ENAV\U\0115754\17-09-2021;ENAC-PROT-17/09/2021-0104876-A

Si riscontra la nota in riferimento (a), con la quale codesta Società ha richiesto la Valutazione di quanto indicato in oggetto.

In esito all'istruttoria valutativa condotta dalla scrivente Direzione, ai sensi degli articoli 709 e 711 del Codice della Navigazione, sulla base della documentazione fornita dal richiedente e di quanto previsto:

- dal Regolamento (UE) 139/2014 al capitolo Q delle CS-ADR-DSN;
- dal DM 01/02/2006;
- considerato per l'aeroporto di Obia-CostaSmeralda sono state approvate e pubblicate, negli uffici dei comuni interessati, le mappe di vincolo di cui all'art. 707 del Codice della Navigazione;
- acquisito il parere ENAV di cui alla nota in riferimento (b) nel quale viene riportato che gli aerogeneratori non comportano implicazioni con il sistema con i sistemi NAV/COM del RADAR di Monte Codi.
- Considerato che, come riportato sulla nota ENAC prot. 13259/DIRIGEN/DG del 25/02/2010, i parchi eolici costituiscono una categoria "atipica" di ostacoli alla navigazione;

Spett.li

ENAC, Direzione Operazioni Centro – infrastrutture
protocollo@pec.enac.gov.it

p.c.:

ENAV S.p.A.
Area Operativa - Progettazione Spazi Aerei-Settore Ostacoli
funzione.psa@pec.enav.it

Aeronautica Militare
Comando delle scuole A.M. – 3a Regione Aerea
aeroscuoleaeroregione3@postacert.difesa.it

Comune Jerzu
protocollo@pec.comune.jerzu.og.it

Comune Ulassai
protocollo@pec.comunediulassai.it

SUAPE SARDEGNA
Comunicazioni.suape@regione.sardegna.it

Prot. 2022/005

Uta (CA), 26 gennaio 2022

Oggetto: Istanza di valutazione Parco Eolico ABBILA e BOREAS – aerogeneratori di proprietà di Sardeolica S.r.l., nei Comuni di Ulassai e Perdasdefogu (ABBILA) e Jerzu (BOREAS) in provincia di Nuoro, in località S.P. 13, km 11+500, 08040

MWEB_2021_0658ver.1

Proposta ottemperanza prescrizioni

Con riferimento all'Istanza in oggetto e al parere ENAC ricevuto, prot. ENAC-PROT-17/01/2022-0004953-P, con la presente, si richiede conferma che la proposta di ottemperanza di Sardeolica alle prescrizioni del sopracitato parere sia ritenuta conforme.



Sede Amministrativa

I-20122 Milano
Galleria Passarella 2
Tel. +39 02 77371
Fax +39 02 7737209

Sede Legale

Sesta Strada Ovest
Z.I. Macchiareddu
I-09068 Uta (CA)
Tel. +39 070 24661780
Fax +39 070 24661211

Stabilimento

Parchi Eolici di Ulassai
S.P. 13, km.11+500
I-08040 Ulassai (NU)
Tel. +39 3297518302
Fax +39 078240594

Cap. Soc. € 56.696.00 int. vers.

Reg. Imprese di Cagliari e
Cod. Fisc. IT 01953460902
Società appartenente al Gruppo IVA
P. IVA 03868280920
sardeolica@pec.grupposaras.it
comunicazioni.sardeolica@pec.grupposaras.it

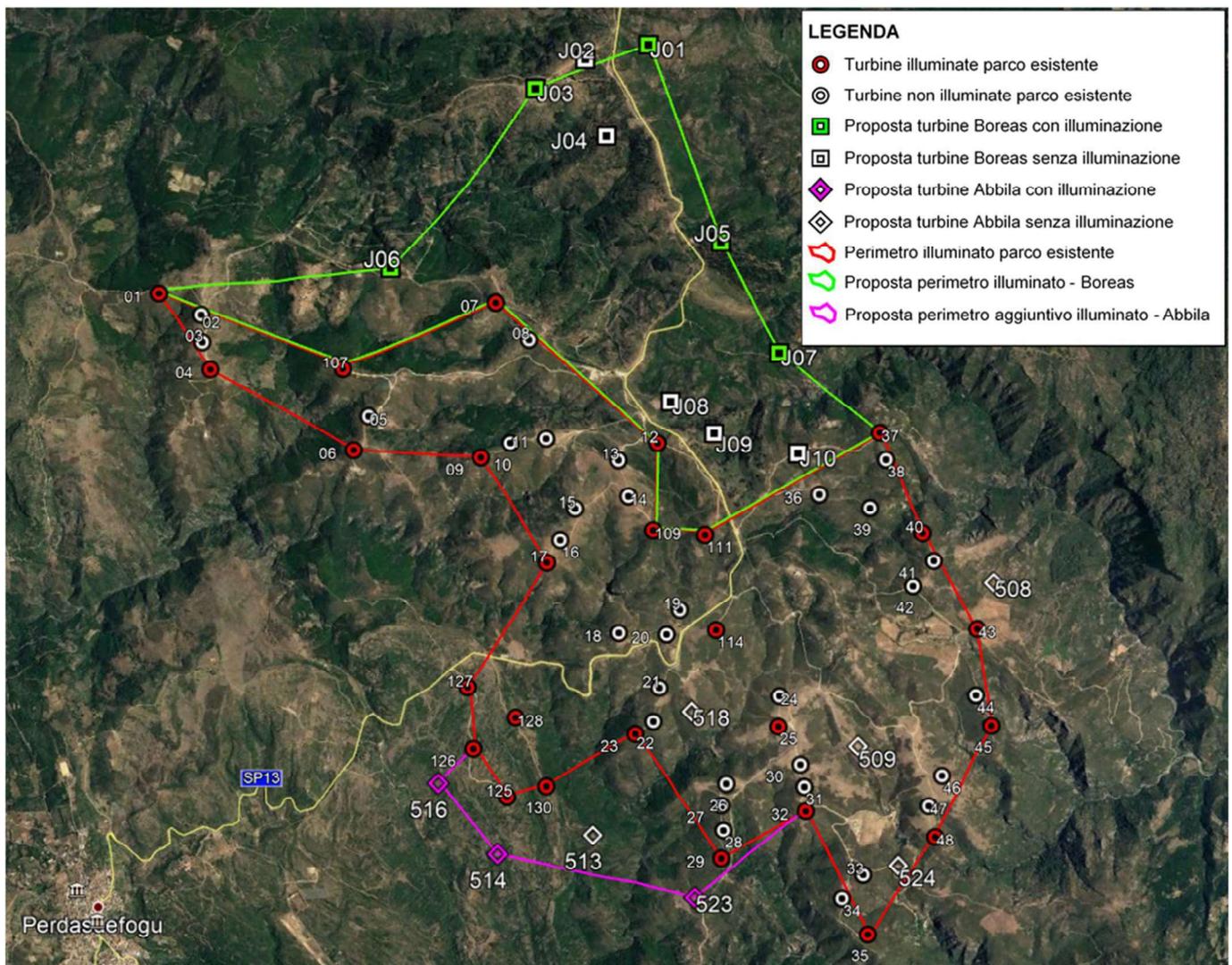


EN ISO 9001
20 100 121257604
EN ISO 14001
20 104 121257607
ISO 45001
20 116 203009206
EN ISO 50001
TA270173002575

Per pronto riferimento, si riassume di seguito la proposta al fine di dotare gli aerogeneratori di opportune segnalazioni per assicurare la sicurezza della navigazione aerea sulla base dei criteri riportati nelle relazioni tecniche allegate all'istanza per i due progetti Abbila+Boreas:

- Progetto Abbila
 - la segnaletica notturna (luci di sommità e luci intermedie) su 3/8 turbine (516, 514, 523);
 - la segnaletica diurna su 4/8 turbine (508, 509, 513, 518);
- Progetto Boreas
 - la segnaletica notturna (luci di sommità e luci intermedie) su 5/10 turbine (J01, J03, J05, J06, J07);
 - la segnaletica diurna su 4/10 turbine (J02, J05, J06, J08).

Per completezza, si riporta nella figura seguente una rappresentazione grafica della proposta di segnalazione notturna del parco eolico nel suo insieme.



Distinti saluti,



Ing. Eraldo Carcassi

DIRETTORE GENERALE
SARDEOLICA S.R.L.



- Rilevato che nel caso in esame gli aerogeneratori sono ubicati oltre i limiti determinati dall'impronta della superficie OHS, ma gli stessi hanno un'altezza sul livello del terreno (AGL) superiore a 100 mt. e, pertanto, ai sensi dell'art.712 Cod. Nav e secondo quanto stabilito dal Reg (UE) 139/2014 devono essere trattati come ostacoli alla navigazione aerea e, pertanto, è necessario prescrivere delle misure atte a segnalarlo ed illuminarlo, rendendolo sempre identificabile dagli aeromobili, di giorno e di notte,

si autorizza, ai sensi dell'art. 709 co. 2 e 712 del Cod. Nav., l'installazione degli aerogeneratorie indicati dal richiedente nel modello MWEB, in relazione alle possibili interferenze con le superfici di delimitazione ostacoli, con le seguenti prescrizioni :

- 1) Gli aerogeneratori essendo ostacoli alla navigazione aerea, devono essere provvisti di segnaletica cromatica diurna e luminosa notturna;
- 2) Le caratteristiche della segnaletica diurna e luminosa, devono essere conformi a quanto disposto dal Chapter "Q" (*Visual aids for denoting obstacles*) delle *Certification Specifications & Guidance Material for Aerodromes Design - CS-ADR-DSN, Issue 5* di EASA, riportate su *Easy Access Rules for Aerodromes (Regulation (EU) No 139/2014)*;
- 3) Fermo restando quanto disposto al precedente punto (2), a mero titolo indicativo, ma non esaustivo, gli aerogeneratori dovranno essere dotati di:
- 4) segnaletica cromatica diurna - CS-ADR-DSN.Q.851 (b)
La navicella l'albero di supporto delle turbine eoliche devono essere verniciati di bianco .
Le pale dell'aerogeneratore devono essere verniciate ognuna con tre bande di colore rosso-bianco-rosso.
La larghezza di ciascuna banda sarà di 1/7 della lunghezza della pala (in accordo con la tabella "Q4" Cap. Q delle CS-ADR-DSN); l'estremità della pala deve essere di colore rosso;
- 5) luci di segnalazione ostacolo - CS ADR-DSN.Q 851 (c2)
 - luci in sommità : devono essere installate luci rosse (tipo B) a media intensità sul punto più alto della navicella;
 - luci intermedie: devono essere installate almeno 3 luci rosse (tipo E) a bassa intensità posizionate a metà altezza intorno al palo di sostegno dell'aerogeneratore (tra navicella e base);
 - le luci devono lampeggiare simultaneamente in tutto il parco eolico
- 6) continuità del funzionamento della segnaletica luminosa
Il proprietario / soggetto titolare e responsabile dell'impianto dovrà garantire la continuità nel funzionamento della segnaletica luminosa, a sua discrezione ricorrendo eventualmente anche a strumenti ausiliari, come generatori di corrente autonomi e sistemi di allarme remoto.



Qualora la segnaletica luminosa si interrompesse (guasto), il proprietario/soggetto responsabile e titolare dell'aerogeneratore dovrà tempestivamente interessare la Direzione Aeroportuale Sardegna ENAC, competente per territorio, e l'ENAV per l'emanazione del necessario NOTAM. Il proprietario degli aerogeneratori dovrà, inoltre, comunicare anche il ripristino della funzionalità dello stesso.

La Segnalazione luminosa notturna ha lo scopo di rendere facilmente identificabili le turbine eoliche nel periodo da trenta minuti prima del tramonto a trenta minuti dopo il sorgere del sole.

La segnaletica prescritta dovrà essere adottata anche durante i lavori di costruzione al raggiungimento dei 100 metri d'altezza o secondo quanto segnalato nella nota di autorizzazione

7) Manutenzione

Dovrà essere prevista, a cura e spese del proprietario / soggetto titolare e responsabile dell'impianto, una procedura manutentiva della segnaletica diurna e notturna, che preveda, fra l'altro, il monitoraggio della segnaletica luminosa con frequenza minima mensile e la sostituzione delle lampade al raggiungimento dell'80% della vita utile delle stesse.

8) Comunicazioni obbligatorie, pubblicazioni cartografiche

Si ricorda che, nel caso sia stato determinato che un aerogeneratore è ostacolo alla navigazione aerea, il proprietario degli aerogeneratori deve comunicare ad ENAV SpA., la data di inizio lavori con un preavviso di almeno 90 giorni e contestualmente trasmettere i seguenti dati definitivi:

- posizione espressa in coordinate geografiche sessagesimali (gradi, primi e secondi) nel sistema WGS-84;
- altezza massima dell'aerogeneratore (torre + pala);
- quota s.l.m. al top (altezza massima + quota terreno).

Inoltre, è necessario comunicare a ENAV la data di effettiva attivazione della segnaletica luminosa prescritta e qualunque variazione temporanea o permanente che si verifichi dopo la prima attivazione, come la mancanza totale o parziale, a livello intermedio e/o di sommità, di luci a qualsiasi turbina di un impianto.

9) Elaborati grafici

Il Proprietario degli aerogeneratori dovrà trasmettere all'ENAC (Direzione Operazioni Centro) e all'ENAV SpA, a mezzo PEC, gli elaborati grafici che riportino la segnaletica (diurna e notturna) adottata secondo quanto previsto dalla normativa EASA suindicata ;

10) Uso dei mezzi di cantiere

Per quanto riguarda l'uso eventuale di mezzi di cantiere per il montaggio di turbine, navicelle e pale, qualora questi costituiscano, a loro volta, ostacolo temporaneo alla navigazione aerea, il proponente dovrà:



- comunicare almeno 30 giorni prima la data inizio impiego della gru, fornendo a ENAC ed ENAV l'altezza massima della gru dal terreno e la quota massima sul livello del mare (altezza massima+quota terreno);
- dotare la torre e il braccio mobile della gru di segnaletica diurna con bande alternate di colore bianco e rosso, ortogonali alla dimensione maggiore. Le estremità devono essere del colore più scuro. La larghezza di ciascuna banda sarà pari ad 1/7 della lunghezza della parte (torre o braccio) in questione.ed abbassarlo a fine turno;
- in caso di estensione della gru anche in orari da 30 minuti prima del tramonto a 30 minuti dopo l'alba, dotare la sommità del braccio mobile di segnalazione notturna luminosa, come da Regolamento (UE) 139/2014 al capitolo Q delle CS-ADR-DSN.

La presente autorizzazione viene rilasciata fatto salvo quanto disposto e per quanto di competenza, dall'Aeronautica Militare Italiana in materia di volo a bassa quota e riportato nella circolare allegata al foglio n. 146/394/4422 del 09/08/2000 di S.M.D. (opere costituenti ostacolo alla navigazione aerea segnaletica e rappresentazione cartografica), a cui il richiedente/proponente dell'impianto dovrà attenersi ottemperando alle prescrizioni della suddetta circolare. Per quanto riguarda l'aeroporto di Alghero-Fertilia, l'ENAV è competente per le procedure strumentali di volo.

Ai sensi dell'articolo 712, ultimo comma, del CdN, "I comuni territorialmente competenti, segnalano all'ENAC eventuali inosservanze delle prescrizioni in materia di collocamento di segnali".

Si rappresenta che il presente parere tiene conto esclusivamente dei dati significativi ai fini aeronautici e relativi ai su citati articoli del Codice della navigazione, non entrando quindi nel merito del regime vincolistico ed urbanistico, impatto ambientale, della proprietà dei suoli e dei diritti di terzi, in quanto non di competenza dello scrivente Ente.

Per quanto riguarda la valutazione delle possibili interferenze legate alle emissioni elettromagnetiche, si rimanda alla competenza del Ministero dello Sviluppo Economico.

Si precisa altresì, che ai sensi degli articoli 3, 5, 7 e 50 del nuovo [Regolamento per le Tariffe ENAC](#) del 2013, consultabile sul sito www.enac.gov.it, tutte le attività che richiedono una valutazione di ostacoli alla navigazione aerea sono soggette a tariffazione.

Cordiali saluti.

Il Direttore

Ing. Paolo Peronti

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

ALLEGATO 4 – Gestione Incendi - CFVA

SARDEOLICA S.r.l.

Sede legale
Sesta Strada Ovest
Z.I. Macchiareddu
I-09010 Uta (CA)
Tel. +39 070 2466 1780
Fax +39 070 2466 1211



Spett.le

Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale
Servizio Territoriale
dell'Ispettorato Ripartimentale di Lanusei
via Gennauara
08045 Lanusei

c.a. Dott.ssa Franca Congiu

PEC: cfva.sir.la@pec.regione.sardegna.it

Prot. SRD 2017/026 MP/ES/ACM

Uta (CA), 20 giugno 2017

Oggetto: Parco eolico *Maistu*, Ampliamento del parco eolico di Ulassai composto da n. 9 aerogeneratori e opere connesse, della potenza complessiva di 30 MW, sito nei Comuni di Ulassai (OG) e Perdasdefogu (OG)

Analisi sulle problematiche della gestione di eventuali incendi all'interno del Parco Eolico

Con la presente si dà riscontro alla nota di protocollo n. 14709 del 02/03/2017, con la quale codesto Servizio prescrive a Sardeolica, in caso di incendio, di «interrompere la rotazione immediata delle pale degli aerogeneratori, selettivamente o per tutto l'impianto, a seguito di puntuale richiesta del Centro Operativo Provinciale del CFVA», comunicando i riferimenti telefonici da contattare per l'applicazione di tali disposizioni:

- Sala Controllo Parco Eolico: **07827890** oppure **3341149988** (fax: 078240594)
- Istituto di Vigilanza: **078294149** (fax: 0782208248).

Nel rimanere a disposizione, si porgono distinti saluti.

Ing. Marino Piga

SARDEOLICA S.R.L.
AMMINISTRATORE DELEGATO

Da "Posta Certificata Legalmail" <posta-certificata@legalmail.it>

A "sardeolica@pec.it" <sardeolica@pec.it>

Data martedì 20 giugno 2017 - 10:41

CONSEGNA: SRD_2017/026 MP-ES-ACM: Parco eolico Maisu, Ampliamento del parco eolico di Ulassai [...] Analisi sulle problematiche della gestione di eventuali incendi all'interno del Parco Eolico

Ricevuta di avvenuta consegna

Il giorno 20/06/2017 alle ore 10:41:38 (+0200) il messaggio "SRD_2017/026 MP-ES-ACM: Parco eolico Maisu, Ampliamento del parco eolico di Ulassai [...] Analisi sulle problematiche della gestione di eventuali incendi all'interno del Parco Eolico" proveniente da "sardeolica@pec.it" ed indirizzato a "cfva.sir.la@pec.regione.sardegna.it" è stato consegnato nella casella di destinazione.

Questa ricevuta, per Sua garanzia, è firmata digitalmente e la preghiamo di conservarla come attestato della consegna del messaggio alla casella destinataria.

Identificativo messaggio: opec285.20170620104136.22087.10.1.68@pec.aruba.it

Delivery receipt

The message "SRD_2017/026 MP-ES-ACM: Parco eolico Maisu, Ampliamento del parco eolico di Ulassai [...] Analisi sulle problematiche della gestione di eventuali incendi all'interno del Parco Eolico" sent by "sardeolica@pec.it", on 20/06/2017 at 10:41:38 (+0200) and addressed to "cfva.sir.la@pec.regione.sardegna.it", was delivered by the certified email system.

As a guarantee to you, this receipt is digitally signed. Please keep it as certificate of delivery to the specified mailbox.

Message ID: opec285.20170620104136.22087.10.1.68@pec.aruba.it

Allegato(i)

postacert.eml (329 Kb)

dati-cert.xml (1 Kb)

smime.p7s (4 Kb)