

Bentu Energy S.r.l.

Parco Eolico “Bentu” sito nei comuni di Thiesi e Ittiri (SS)

Controdeduzioni al Parere Negativo alla pronuncia di compatibilità ambientale emesso dal Ministero della Cultura nell’ambito della procedura di VIA

Novembre 2023

<i>Committente:</i>		Bentu Energy S.r.l.
Bentu Energy S.r.l.		Bentu Energy S.r.l. Via Chiaravalle 7/9 20122 Milano P.IVA/C.F. 15802451003
<i>Titolo del Progetto:</i>		
Parco Eolico “Bentu” sito nei comuni di Thiesi e Ittiri (SS)		
<i>Documento:</i>		<i>N° Documento:</i>
[ID_VIP: 9100] Controdeduzioni al Parere Negativo alla pronuncia di compatibilità ambientale emesso dal Ministero della Cultura nell’ambito della procedura di VIA		BEN-VD-IT-VIA-ON-2023-0003
<i>Progettista:</i>		
<i>Rev.</i>	<i>Data Revisione</i>	<i>Descrizione</i>
0	09/02/2024	Controdeduzioni al Parere Negativo alla pronuncia di compatibilità ambientale emesso dal Ministero della Cultura nell’ambito della procedura di VIA

Sommario

1. Introduzione e scopo del documento	4
2. Controdeduzioni alle osservazioni pervenute dal Ministero della Cultura nell'ambito della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale	5
a) Coerenza con gli strumenti di pianificazione energetica e ambientale regionale.....	5
b) Correlazione del progetto con i tematismi del Piano Paesaggistico Regionale (PPR)	5
c) Interferenza del progetto con aree classificate dallo strumento urbanistico comunale come agricole	8
d) Interferenze con attività agro-pastorali.....	8
e) Presenza di aree a uso civico – foglio 17 mappale 32	8
f) Possibile interdizione dei mezzi di soccorso aereo in caso di incendi	11
g) Conformità alle Linee Guida per Procedura di verifica dell'interesse archeologico	11
h) Possibili effetti di shadow flickering rispetto a beni e siti culturali	11
i) Inserimento del progetto rispetto a beni paesaggistici e identitari (es. muretti a secco) e possibile effetto “selva”	12
j) Piano di monitoraggio ambientale per la componente patrimonio culturale archeologico, architettonico e paesaggistico.....	21

Bentu Energy Srl	N° Doc. BEN-VD-IT-VIA-ON-2023-0003	Rev 0	Pagina 4 di 22
------------------	---------------------------------------	-------	-------------------

1. Introduzione e scopo del documento

Nel presente documento si intende dare un riscontro puntuale al Parere tecnico istruttorio negativo alla pronuncia di compatibilità ambientale emesso dal Ministero della Cultura - Soprintendenza Speciale per il PNRR (nota prot. MASE-0138771 del 01/09/2023) nell'ambito della Procedura di V.I.A. per la realizzazione dell'impianto eolico denominato "Bentu", dalla potenza complessiva di 48 MW e opere di connessione alla RTN da realizzarsi nei Comuni di Thiesi e Ittiri (SS) (ID_VIP: 9100).

Proponente del progetto è Bentu Energy S.r.l..

Per il progetto di realizzazione del Parco Eolico denominato "Bentu", con nota prot. n. BEN-VES-IT-A-VIA-ON-2022-0001 del 28.10.2022 è stata presentata al Ministero della Transizione Ecologica (MiTE), oggi Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE), istanza per l'avvio della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A).

Con nota prot. n. MASE-31235 del 03.03.2023, lo Spett.le succitato Ministero ha comunicato l'avvio del procedimento di V.I.A., fissando al 02.04.2023 il termine per il pubblico per presentare eventuali pareri e osservazioni.

Con nota prot. MASE-0138771 del 01.09.2023, il Ministero della Cultura - Soprintendenza Speciale per il PNRR ha inviato parere tecnico istruttorio per la procedura in oggetto; lo stesso parere, come specificato nella nota in oggetto, ha considerato e ripreso i seguenti atti istruttori e di valutazione sul progetto:

- Soprintendenza Speciale per il PNRR, nota prot. n. 3310 del 08.03.2023;
- Regione Autonoma della Sardegna – Direzione generale della difesa dell'ambiente, nota prot. n. 7637 del 08.03.2023, nota prot. n. 10535 del 01.04.2023, nota prot. n. 11389 del 07.04.2023
- Regione Autonoma della Sardegna – Direzione generale della difesa dell'ambiente, nota prot. n. 7637 del 08.03.2023;
- Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Sassari e Nuoro, nota prot. n. 12415 del 21.08.2023, nota prot. n. 1268 del 25.01.2023;
- Direzione Generale Archeologia, belle arti e paesaggio – Servizio III Tutela patrimonio storico, artistico e architettonico, nota prot. SS-PNRR 18252 del 23.08.2023;
- Direzione Generale Archeologia, belle arti e paesaggio – Servizio II Scavi e tutela patrimonio archeologico, nota prot. SS-PNRR 18393 del 24.08.2023.

Il presente documento è stato predisposto con lo scopo di fornire in modo puntuale le opportune controdeduzioni alle osservazioni da parte del Ministero della Cultura - Soprintendenza Speciale per il PNRR (nota prot. MASE-0138771 del 01/09/2023) che hanno portato all'emissione di parere tecnico istruttorio negativo.

Bentu Energy Srl	N° Doc. BEN-VD-IT-VIA-ON-2023-0003	Rev 0	Pagina 5 di 22
------------------	---------------------------------------	-------	-------------------

2. Controdeduzioni alle osservazioni pervenute dal Ministero della Cultura nell'ambito della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale

Le osservazioni contenute nel parere tecnico istruttorio della Soprintendenza speciale per il PNRR sono state di seguito raggruppate per categorie tematiche, al fine di facilitare la consultazione del documento e fornire controdeduzioni quanto più complete ed esaustive.

a) Coerenza con gli strumenti di pianificazione energetica e ambientale regionale

Rispetto all'affermazione che *“Il progetto appare in aperto contrasto con gli strumenti di pianificazione energetica e ambientale regionale, costituisce una ulteriore manifestazione di speculazione energetica nell'ambito delle FER che ha contribuito a devastare ambiente e paesaggio sardo; incrementa lo spreco di energia elettrica di una Regione che produce oltre i propri fabbisogni”*, si fa presente come, secondo quanto affermato dal Piano Energetico Ambientale Regionale (PEARS) **“L'energia rappresenta l'elemento essenziale per la crescita e lo sviluppo economico di ogni nazione sebbene la sua produzione ed il suo impiego costituiscano, allo stato attuale, una delle principali fonti di emissione di gas ad effetto serra.** Ai processi di conversione energetica sono associate, nell'Unione Europea, una quantità di emissioni clima alteranti pari a circa l'80% del totale. Ciò è dovuto al ruolo primario che i combustibili fossili hanno rivestito e rivestono ancora nel sistema energetico europeo. In questo scenario è indubbio il ruolo cruciale che le fonti energetiche rinnovabili possono rivestire per lo sviluppo di un sistema energetico più sicuro, affidabile e sostenibile [...] Il Piano d'Azione Regionale per le Energie Rinnovabili della Sardegna si inserisce nel contesto sopra descritto con l'intento di coniugare il raggiungimento degli obiettivi, stabiliti a livello nazionale con il meccanismo del burden-sharing, con lo sviluppo economico dell'isola, nel pieno rispetto delle peculiarità del territorio e secondo una logica di utilizzo sostenibile dell'ambiente e delle risorse naturali”.

Per quanto riguarda lo sviluppo regionale del comparto eolico, la Regione ha ipotizzato nel Piano Energetico una potenza complessiva di ca. 1500 MW, favorita dalla posizione geografica dell'isola, a cui si deve un alto livello di rendimento degli impianti di produzione da FER. Pertanto, **il progetto contribuisce al raggiungimento degli obiettivi nazionali e regionali, in modo coerente alle indicazioni contenute nei documenti istituzionali.**

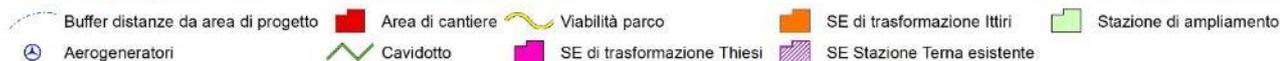
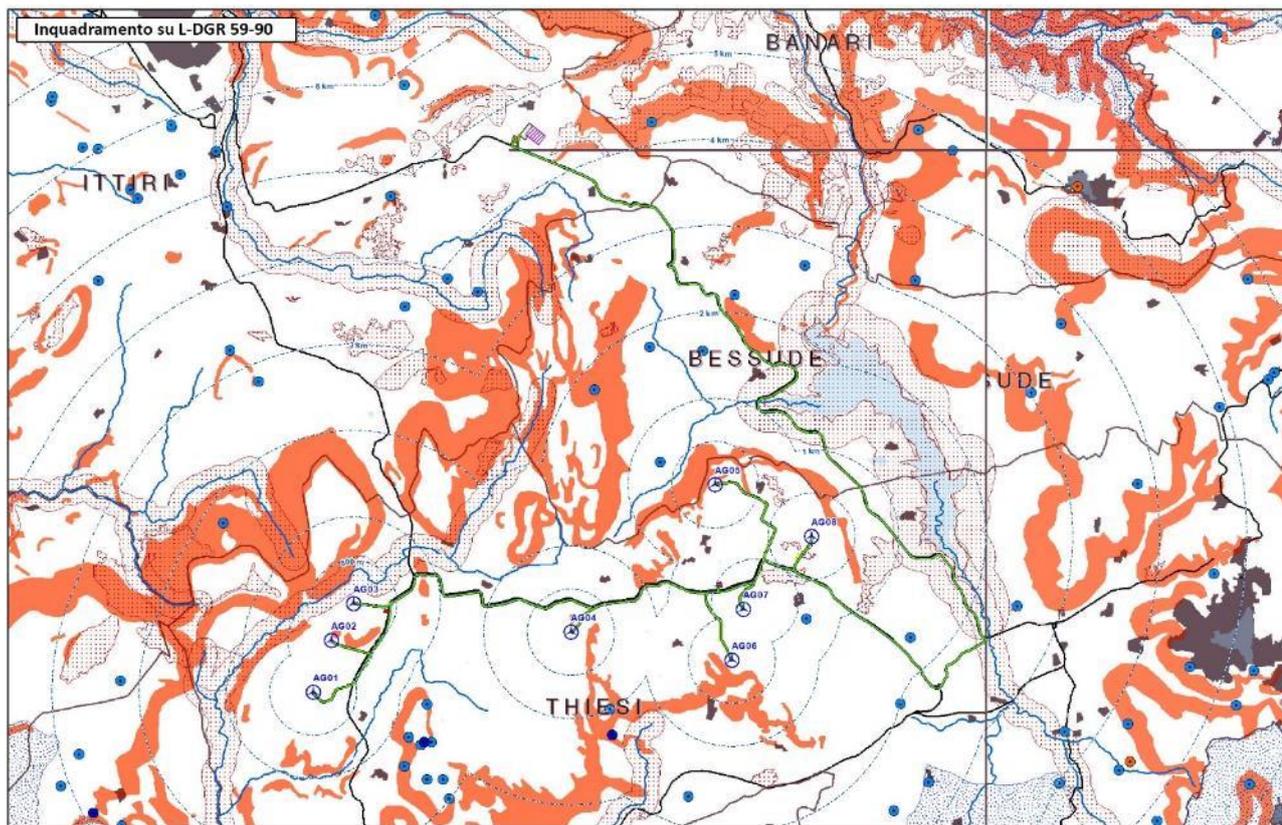
Come prevede la procedura normativa, il progetto è soggetto a Valutazione di Impatto Ambientale, in cui le trasformazioni proposte sono valutate in merito agli impatti ricadenti sull'ambiente e sul paesaggio locale, valutandone gli effetti con adeguate fotosimulazioni e indagini specialistiche. Si rimanda pertanto alla consultazione della documentazione specialistica allegata al progetto.

b) Correlazione del progetto con i tematismi del Piano Paesaggistico Regionale (PPR)

In accordo con le NTA del PPR, per le aree naturali e seminaturali valgono le prescrizioni indicate rispettivamente agli art. 23 e 26 del N.T.A. del P.P.R. laddove “sono vietati gli interventi edilizi o di modificazione del suolo ed ogni altro intervento, uso od attività suscettibile di pregiudicare la struttura,

Bentu Energy Srl	N° Doc. BEN-VD-IT-VIA-ON-2023-0003	Rev 0	Pagina 6 di 22
------------------	---------------------------------------	-------	-------------------

la stabilità o la funzionalità ecosistemica o la fruibilità paesaggistica”. Tuttavia, si evidenzia che all’art. 112 del Piano, riguardante gli impianti energetici, le NTA rimandano alla Regione la necessità di elaborare uno studio specifico per l'individuazione delle aree idonee all'installazione degli impianti eolici. Lo studio, svolto negli scorsi anni, ha dato vita alla D.G.R. 59/90 del 27.11.2020 riguardante l' "Individuazione delle aree non idonee all’installazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili", in cui la Regione ha effettuato la revisione degli indirizzi e dei regolamenti in merito all'installazione di impianti alimentati da FER e ha prodotto 59 tavole riguardanti tutto il territorio regionale e inclusive di tutti i vincoli e tutte le aree ritenute non idonee. Inoltre, in accordo con gli indirizzi nazionali e comunitari volti al raggiungimento di precisi e importanti obiettivi di produzione energetica da FER entro pochi anni, ribaditi a livello nazionale anche dall'ultimo D.L. n.77/2021 (Decreto semplificazioni bis) - il cui Capo VI è dedicato all'accelerazione delle procedure per le fonti rinnovabili - la Regione ha espresso chiaramente nella DGR la necessità di superare la 'rigidità' di un vincolo a-prioristico per valutare di volta in volta il vincolo in relazione alle condizioni locali e alle soluzioni progettuali messe in campo. In accordo con le indicazioni cartografiche riportate nella tav.20 della DGR, **le aree individuate per la disposizione degli aerogeneratori non ricadono su aree e/o siti ritenuti non idonei all’installazione di impianti energetici alimentati da fonti energetiche rinnovabili, tranne una piccola parte delle aree di cantiere temporaneo della AG08, ricadenti su un’area percorsa dal fuoco e vincolata ai sensi della L. n.353/2000 e dell’art. 142 del DLgs 42/2004 (zone bosco).** Tuttavia, l’area è stata percorsa dal fuoco nel 2007, pertanto **nel 2022 (anno di presentazione del progetto) sono scaduti anche i vincoli quindicennali relativi al cambio di destinazione urbanistica rendendo l’area priva di vincoli.**



Legenda

Ambiente e agricoltura

- 1. Aree naturali protette
Aree naturali protette nazionali (ai sensi della L.Q.N. 394/1991) e regionali (ai sensi della L.R. 31/1989)
- 2. Zone umide
Zona umide di importanza internazionale (ai sensi del D.P.R. 488/1975)
- 3. Aree Rete Natura 2000
SIC (Siti di Interesse Comunitario, Direttiva 609/1979) e ZPS (Zone di Protezione Speciale, Direttiva 79/409/CEE)
- 4. Important Bird Areas (IBA)
IBA individuate nella Regione Sardegna
- 5. Aree di presenza, riproduzione, alimentazione e transito di specie faunistiche protette
Centri delle aree con presenza di chiropterofauna
- 6. Aree agricole interessate da produzioni di qualità
Terreni agricoli irrigati gestiti dai Consorzi di Bonifica
- 7. Zone umide di importanza internazionale
Casi permanenti di protezione faunistica o di cultura faunistica o presenza specie animali tutelate da convenzioni internazionali
- 8. Zone e agglomerati di qualità dell'aria
Agglomerato di Cagliari (ai sensi del D.Lgs. 155/2013)

Assetto idrogeologico

- 9. Aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico
Aree di pericolosità idraulica molto elevata (H4) o elevata (H3) o aree di pericolosità da frana molto elevata (F4) o elevata (F3)

Paesaggio

- 11. Immobili e aree di notevole interesse pubblico (Art. 136 del D.Lgs. 42/2004)
Immobili di notevole interesse pubblico ai sensi dell'Art. 136 del D.Lgs. 42/2004
- 12. Zone tutelate (Art. 142 del D.Lgs. 42/2004)
Aree tutelate ai sensi dell'Art. 142 del D.Lgs. 42/2004
- 13a. Beni paesaggistici puntuali (Art. 143 del D.Lgs. 42/2004)
Grotte, cavoni, alberi monumentali, monumenti naturali e archeologici, insediamenti storici, edifici e manufatti di valore storico-culturale

13b. Beni paesaggistici lineari e areali (Art. 143 del D.Lgs. 42/2004)

- Fiumi, torrenti e fascia costiera
- Baie, promontori, faldeie, piccole baie, scogliere, coste, laghi, fiumi, torrenti, centri di antica formazione, aree di interesse faunistico, botanico o filogeografico, zone umide o zone umide costiere, aree a quota superiore ai 900 m s.l.m.

14. Beni identitari (Art.143 D.Lgs.42/2004)

- Edifici e manufatti di valenza storico-culturale, rete infrastrutturale storica e forme e manufatti del paesaggio agro-pastorale storico-culturale
- Aree di bosco, saline e fanazzamenti storici, aree dell'organizzazione mineraria, Parco Geomorfologico ambientale e storico della Sardegna

15. Siti UNESCO

- Complesso nuragico di Barumini

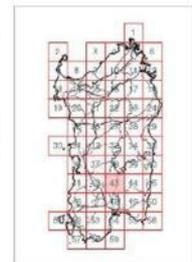


Figura 1: aree e siti con valore ambientale. Localizzazione aree non idonee FER (DGR 59/90 2020).

In merito alle aree ad utilizzazione agro-forestale, le prescrizioni dettate dall'art. 29, comma a) delle NTA indicano di: “vietare trasformazioni per destinazioni e utilizzazioni diverse da quelle agricole di cui non sia dimostrata la rilevanza pubblica economica e sociale e l'impossibilità di localizzazione alternativa, o che interessino suoli ad elevata capacità d'uso, o paesaggi agrari di particolare pregio o habitat di interesse naturalistico, fatti salvi gli interventi di trasformazione delle attrezzature, degli

Bentu Energy Srl	N° Doc. BEN-VD-IT-VIA-ON-2023-0003	Rev 0	Pagina 8 di 22
------------------	---------------------------------------	-------	-------------------

impianti e delle infrastrutture destinate alla gestione agro-forestale o necessarie per l'organizzazione complessiva del territorio, con le cautele e le limitazioni conseguenti e fatto salvo quanto previsto per l'edificato in zona agricola di cui agli artt. 79 e successivi". Inoltre, l'articolo successivo -art. 30- indica tra gli indirizzi rivolti proprio a queste aree:

"Art. 30 - Aree ad utilizzazione agro-forestale. Indirizzi

1. La pianificazione settoriale e locale si conforma ai seguenti indirizzi:

armonizzazione e recupero, volti a:

[...]

-ridurre le emissioni dannose e la dipendenza energetica;"

c) Interferenza del progetto con aree classificate dallo strumento urbanistico comunale come agricole

Ai sensi dell'Allegato del DM 10 settembre 2010 "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", punto 3 del capitolo 15 riguardante i "Contenuti essenziali dell'Autorizzazione Unica" (GU Serie Generale n.219 del 18-09-2010), si dichiara: "Ove occorra, l'autorizzazione unica costituisce di per sé variante allo strumento urbanistico. Gli impianti possono essere ubicati in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici, nel qual caso l'autorizzazione unica non dispone la variante dello strumento urbanistico".

d) Interferenze con attività agro-pastorali

Le aree in cui ricadono il bosco di "Su Sauccu" e la sughereta di "Su padru" non saranno coinvolte dalle opere in progetto. Gli aerogeneratori saranno installati in aree destinate al pascolo del bestiame domestico, con presenza di elementi arborei isolati o in piccoli nuclei (ad eccezione della AG07). Alcune superfici sono occupate da coltivazioni agricole destinate alla produzione di foraggiere a cui si sostituisce l'attività di pascolo una volta effettuata la raccolta del foraggio.

Gli impatti negativi sulle **attività agro-silvo-pastorali** saranno minimi in quanto minima è l'occupazione di suolo e nulle sono le emissioni di reflui o in atmosfera che potrebbero alterare l'equilibrio ecosistemico esistente.

Sono, invece, da valutarsi come impatti positivi quelli derivanti dall'adeguamento e manutenzione (e in qualche tratto dalla realizzazione) di strade di accesso e di servizio di non esclusivo supporto al parco eolico. In proposito, è opportuno precisare che non è stato previsto l'utilizzo di bitume o cementi per le strade di nuova realizzazione.

e) Presenza di aree a uso civico – foglio 17 mappale 32

In merito alla presenza di usi civici, si segnala che, rispetto al posizionamento delle componenti in progetto, i fogli e le particelle interessate da uso civico sono le seguenti:

Foglio	Particella
17	32
2	83
17	30
17	35
17	203

Il foglio 17, particella 32 è situato in prossimità della AG07, tuttavia tutte le opere relative alla turbina -temporanee e permanenti- ricadono sul mappale vicino (F.17 p.197) sul quale non è presente l'uso civico. Il foglio 17, mappale 32 è infatti interessato solo parzialmente dal sorvolo delle pale. Il posizionamento delle opere e i riferimenti catastali sono riportati nell'immagine sottostante.

I mappali restanti sono interessati dal passaggio del cavidotto lungo le strade esistenti, pertanto, l'opera è interrata e corre lungo le infrastrutture esistenti non interferendo con l'utilizzo civico delle terre circostanti.

Si fa infine presente come il contenuto dell'art 17 della L.R., per il quale: "Il mutamento di destinazione, anche se comporta la sospensione dell'esercizio degli usi civici sui terreni interessati, è consentito qualunque sia il contenuto dell'uso civico da cui i terreni sono gravati e la diversa utilizzazione che si intenda introdurre. Essa non può comunque pregiudicare l'appartenenza dei terreni alla collettività, o la reviviscenza della precedente destinazione quando cessa lo scopo per il quale viene autorizzato".

Inoltre, in accordo con quanto affermato dalla D.G.R. 59/90 del 2020: "La nuova filosofia che informa i documenti elaborati è quella per cui le aree non idonee non devono riprodurre l'assetto vincolistico, che pure esiste e opera nel momento autorizzativo e valutativo dei singoli progetti, ma fornire un'indicazione ai promotori d'iniziativa d'installazione d'impianti alimentati da FER riguardo la non idoneità di alcune aree che peraltro non comporta automaticamente un diniego autorizzativo ma una maggiore problematicità".

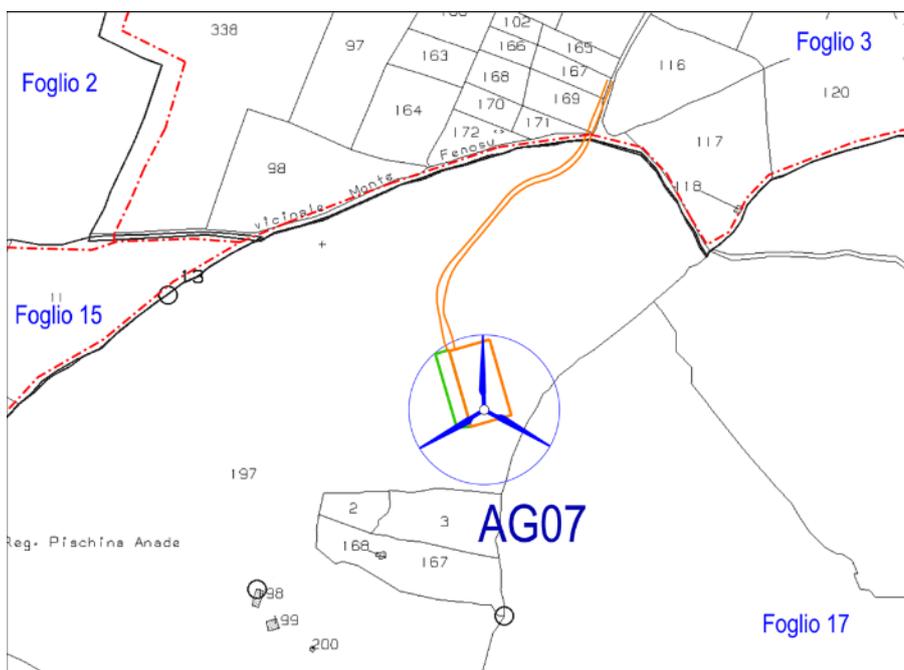


Figura 2: inquadramento catastale delle opere temporanee e definitive relative alla AG07

Bentu Energy Srl	N° Doc. BEN-VD-IT-VIA-ON-2023-0003	Rev 0	Pagina 11 di 22
------------------	---------------------------------------	-------	--------------------

f) Possibile interdizione dei mezzi di soccorso aereo in caso di incendi

La viabilità interna al parco, che attraversa aree a rischio incendio medio, avrà una larghezza di almeno 5 m, così che possa costituire fascia parafuoco. Lungo la viabilità sarà effettuata regolarmente la manutenzione in modo tale da essere tenuta sgombra da vegetazione che possa favorire il propagarsi di incendi.

Qualora fosse necessario un intervento a causa dell'innescarsi di un incendio, gli aerogeneratori potranno essere immediatamente fermati per agevolare l'intervento dei mezzi aerei.

In conclusione, si ritiene che la realizzazione del nuovo parco eolico non pregiudichi le caratteristiche dell'area in termini di rischio d'incendio o le operazioni di spegnimento di eventuali incendi e che la realizzazione delle opere accessorie (viabilità secondaria) del parco determini, anzi, un miglioramento per quanto riguarda la facilità di intervento dei mezzi a terra e il contenimento di eventuali incendi. È inoltre possibile prevedere delle misure che diminuiscano la possibilità del propagarsi di incendi rispetto allo stato attuale in cui il territorio è difficilmente presidabile. A tal proposito la società proponente manifesta la sua totale disponibilità a concordare con l'Assessorato della Difesa dell'ambiente e i Servizi territoriali degli ispettorati del Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale (CFVA) gli interventi necessari a mitigare il rischio incendi.

g) Conformità alle Linee Guida per Procedura di verifica dell'interesse archeologico

Si precisa che l'incarico per la redazione della VIARCH è precedente all'entrata in vigore del DPCM del 14.02.2022 (Linee guida per la procedura di verifica dell'interesse archeologico e individuazione di procedimenti semplificati). Si è comunque proceduto alla predisposizione del template GIS pertinente alla verifica preventiva dell'interesse archeologico, attraverso il quale è possibile visualizzare la cartografia di riferimento alla scala desiderata. Il Template GIS è scaricabile al seguente link:

www.umbras360.com/DOC/2023-11-21%20Thiesi%20Bentu%20Energy_GIS.zip

h) Possibili effetti di shadow flickering rispetto a beni e siti culturali

Si precisa che nella relazione sullo studio dello shadow flickering si è scelto di non includere i beni e siti culturali poiché in essi non è presente nessun edificio adibito ad uso uffici o nessuna struttura nella quale degli eventuali lavoratori/abitanti siano costretti ad occupare una postazione fissa, pertanto un eventuale fenomeno di shadow flickering risulterebbe ad impatto nullo. Infatti le linee guida ("*Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen*") (*WEA-Shattenwurf-Hinweise*) specificano che gli ombreggiamenti diventano rilevanti solamente quando si considerano i recettori comportanti attività residenziali e lavorative stabili: "è auspicabile – che l'effetto flickering - si mantenga al di sotto delle 30 ore/anno in presenza di attività lavorative statiche, tipo ufficio, scuole, ospedali, interessate direttamente da impatto".

Bentu Energy Srl	N° Doc. BEN-VD-IT-VIA-ON-2023-0003	Rev 0	Pagina 12 di 22
------------------	---------------------------------------	-------	--------------------

Questa indicazione è legata al fatto che all'interno di un edificio adibito a uffici, le postazioni di lavoro sono generalmente fisse, pertanto se l'edificio con pareti finestrate risulta prospiciente all'impianto eolico, chiaramente lo sfarfallio delle ombre oltre certi limiti può costituire un problema per quei lavoratori che si ritrovino con le loro postazioni proprio davanti alle pareti vetrate. Viceversa, lo sfarfallio diventa irrilevante per tutte i recettori di tipo non residenziale e dedicati ad attività che non richiedono un'assidua presenza in una stazione fissa, come ad esempio le attività agricole e agropastorali, nelle quali il personale addetto si muove in continuazione all'interno dei terreni per svolgere le proprie mansioni. Le stesse considerazioni valgono per tutti i beni paesaggistici, manufatti, beni archeologici ecc., i quali possono essere frequentati, ma in un contesto nel quale le persone devono, per natura dei luoghi, muoversi in continuazione e non stazionare fermi nello stesso punto per quantità considerevoli di ore.

Dovrebbero, quindi, essere considerati recettori quei beni e siti culturali nei quali delle persone devono svolgere dei lavori e/o passare del tempo in maniera continuativa in una certa posizione fissa rispetto alle turbine. Tale condizione non si verifica per nessuno dei recettori interessati dal progetto presentato e per i quali si è chiesto di effettuare il calcolo.

i) Inserimento del progetto rispetto a beni paesaggistici e identitari (es. muretti a secco) e possibile effetto "selva"

Il PPR non individua in corrispondenza degli aerogeneratori la presenza di beni paesaggistici e identitari, nonostante il territorio circostante sia ricco di testimonianze storiche e culturali. Il bene individuato più vicino all'area è il nuraghe classificato dal Piano con codice BUR n.4410, posto a circa 630 m di distanza dalla AG07. Sotto il profilo archeologico, le ricognizioni hanno dato esito negativo in tutti i casi esaminati. Si riscontra anche l'assenza di rinvenimenti sporadici (si veda la relazione archeologica prodotta nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale).

Per quanto riguarda la Tomba dei giganti di Baddju Pirastru, si precisa che il cavidotto sarà realizzato nell'area di sedime della strada che costeggia l'area vincolata e che, quest'ultima non viene coinvolta dai lavori di scavo.

Nell'area vasta, anche all'interno del bacino di visibilità dell'impianto, è stata individuata la presenza di numerosi siti in cui insistono resti archeologici che testimoniano la frequentazione di tali aree sin dall'epoca prenuragica, che sono stati riportati, nello specifico, nella figura 11 (riportata di seguito) a pag. 21 della relazione "IT-VesBu-CLP-ENV-PGR-004 Quadro ambientale", oltre che nella relazione archeologica e nella relazione paesaggistica. Da numerosi di tali punti di interesse sono anche state elaborate le fotosimulazioni, come ad esempio dal citato sito di Mandra Antine, dal quale l'impianto eolico non risulterà visibile.

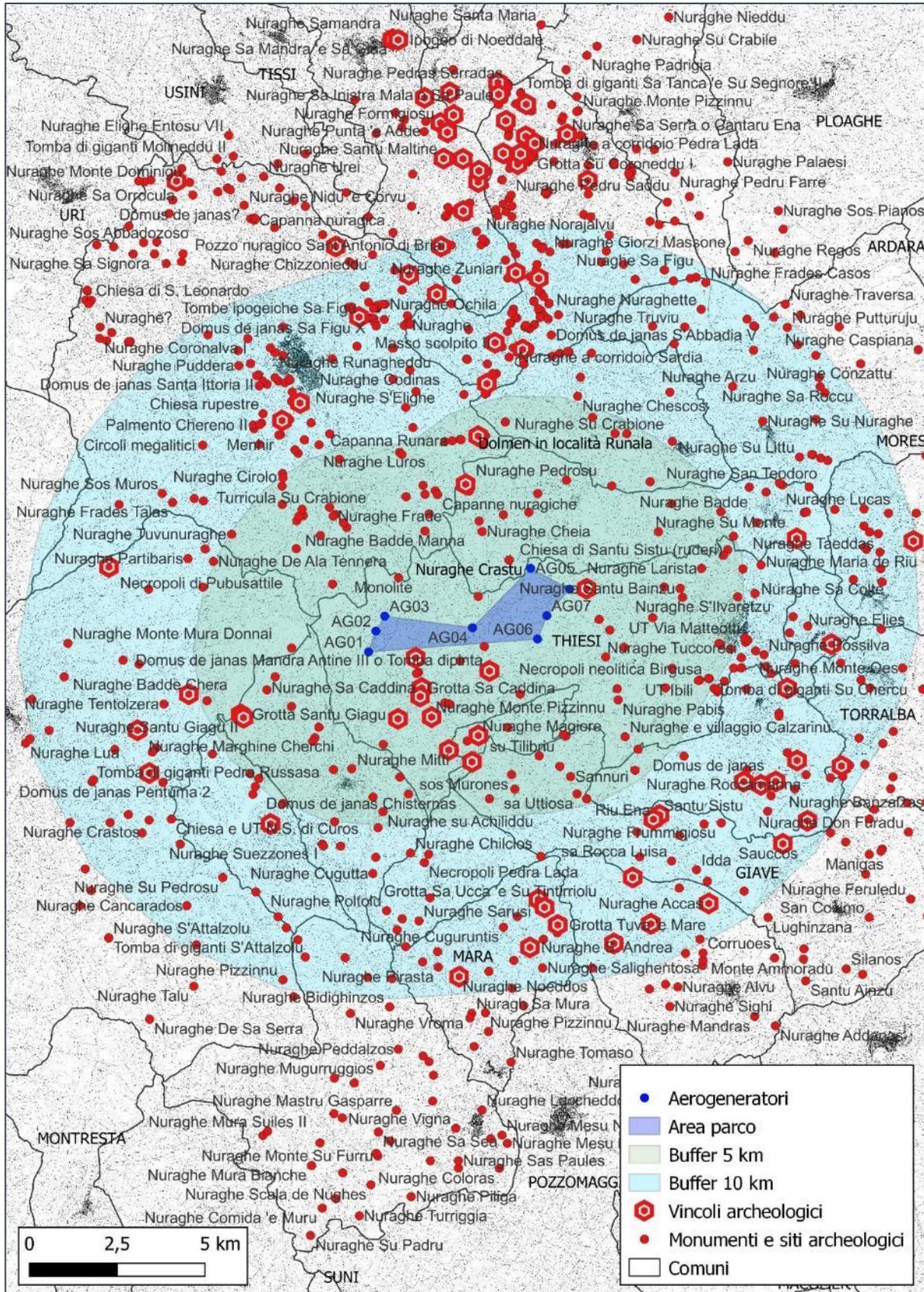


Figura 3: localizzazione dei vincoli, dei principali monumenti e siti archeologici noti, base CTR.

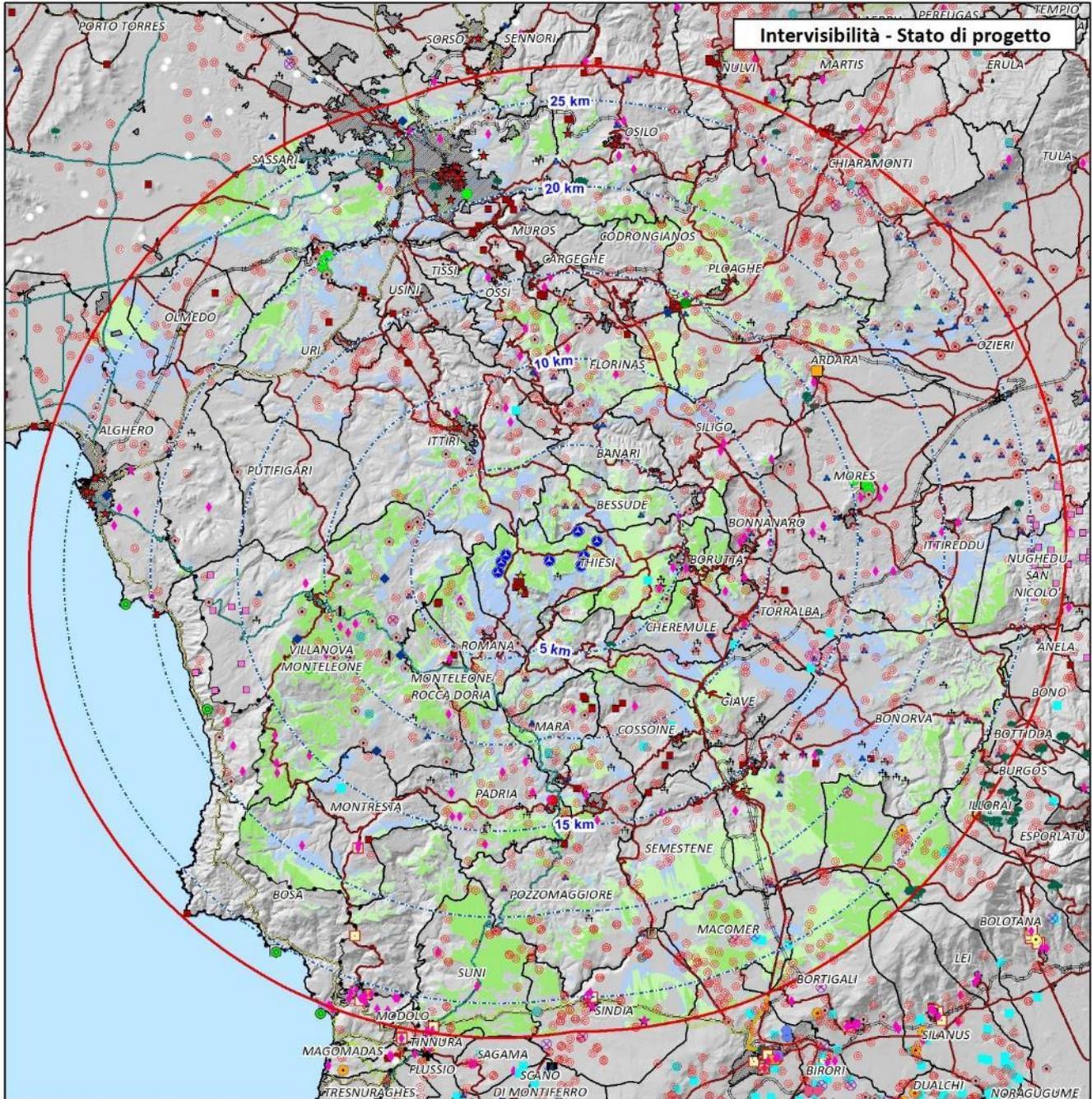
Bentu Energy Srl	N° Doc. BEN-VD-IT-VIA-ON-2023-0003	Rev 0	Pagina 14 di 22
------------------	---------------------------------------	-------	--------------------

L'analisi dell'impatto paesaggistico è stata effettuata anche grazie all'elaborazione di mappe dell'intervisibilità teorica che, come esposto nel quadro ambientale e nella relazione paesaggistica, costituiscono una quantificazione cautelativa delle aree dalle quali si potrebbe concretizzare un impatto paesaggistico. Tali mappe hanno mostrato come le aree dalle quali sarà visibile tutto o quasi tutto il parco (8 turbine), sono quelle nelle immediate vicinanze del parco e quelle nel quadrante a sud e, in particolare, a sud-est nel Comune di Bonorva. Tuttavia il territorio comunale di Bonorva dista circa 15 km dall'area di progetto e questo fa sì che la capacità dell'impianto eolico di alterare il quadro paesaggistico sia notevolmente ridotta grazie alla capacità risolutiva dell'occhio umano che a tali distanze diminuisce notevolmente.

Lo skyline naturale sarà dunque modificato, con conseguente modifica dell'assetto percettivo, scenico e panoramico, ma si deve considerare che i generatori sono disposti in modo tale da non essere quasi mai percepibili contemporaneamente grazie all'orografia che fa sì che parte dello sviluppo in altezza delle turbine risulti coperto dai rilievi, riducendo l'impatto visivo. Anche l'analisi delle zone di impatto visuale ha confermato come l'impatto possa considerarsi nullo dal 73% circa della superficie territoriale nell'intorno di un raggio di 30 Km. Risulta, invece, rilevante solo dall' 1,59% della superficie.

Si è anche sottolineata la possibilità che si verifichi l'effetto concentrazione (o "effetto selva") dovuto alla presenza in un ambito territoriale ristretto di altri interventi simili a particolare incidenza paesaggistica. Tale impatto sarebbe da considerarsi significativo solo qualora dovessero essere approvati tutti gli impianti attualmente in istruttoria di VIA (circostanza ovviamente improbabile). In tal caso, tutte le aree nell'intorno dell'impianto sarebbero interessate da tale impatto, comprese le vie di comunicazione principali e le strade a valenza paesaggistica.

Gli impatti cumulativi relativi alla biodiversità sono trattati nella relazione faunistica (IT-VesBen-CLP-SPE-TR-06), nella relazione botanica (IT-VesBen-CLP-SPE-TR-04) e nel Quadro Ambientale del SIA, paragrafo 1.3 (IT-VesBu-CLP-ENV-PGR-004).



N° WTG visibili



 Buffer distanze da area di progetto

 Aerogeneratori

 Buffer 27km

 Centri urbani

 Confini comunali

 Mare

Strade

 Strade statali e provinciali

 Strada SS e SP a specifica valenza paesaggistica e panoramica

 Strada SS e SP a specifica valenza paesaggistica e panoramica di fruizione turistica

 Rete stradale locale

Impianti Ferroviari

 Impianti ferroviari lineari

 Impianti ferroviari lineari a specifica valenza paesaggistica e panoramica

 Fascia costiera

 Alberi monumentali

 Grotte e caverne

Repertorio beni 2017 - Beni identitari

 FABBRICATO

 PONTE

 PORTO STORICO

 SCUOLA

 SERBATOIO

 TONNARA

 Repertorio beni 2017 - Beni culturali archeologici

 Repertorio beni 2017 - Beni culturali architettonici

 Repertorio beni 2017 - Proposte di Insussistenza vincolo

Repertorio beni 2017 - Beni paesaggistici

 ABBAZIA

 ALLE'E COUVERTE

 CASTELLO

 CASTELLO FORTIFICAZIONI

 CHIESA

 CIMITERO

 COMPLESSO

 CONVENTO

 DOLMEN

 DOMUS DE JANAS

 FONTANA

 FONTE-POZZO

 GROTTA

 GROTTA RIPARO

 INSEDIAMENTO

 INSEDIAMENTO SPARSO

 MENHIR

 NECROPOLI

 NURAGHE

 RINVENIMENTI

 RUDERI

 TOMBA

 TOMBA DEI GIGANTI

 TORRE

 VILLAGGIO

Figura 4: intervisibilità teorica del parco eolico in progetto (stato di progetto).

Tabella 1: analisi dell'intervisibilità dello stato attuale, dello stato di progetto e cumulativo

Aerogeneratori visibili	Kmq	Incidenza su sup tot (%)
0 - 0	1790,5	71,98%
0 - 3	239,9	9,64%
3 - 6	242,7	9,76%
6 - 8	214,6	8,62%
Area totale considerata = 2488 kmq		

L'impatto paesaggistico è stato, dunque, valutato procedendo alla valutazione degli aspetti archeologici, paesaggistici e botanici, fornendo dati quanto più possibile misurabili e confrontabili.

Inoltre, oltre alle dovute e doverose misure di mitigazione previste per la realizzazione del parco in progetto, si sono proposte delle misure di compensazione che saranno poi ulteriormente discusse e

Bentu Energy Srl	N° Doc. BEN-VD-IT-VIA-ON-2023-0003	Rev 0	Pagina 17 di 22
------------------	---------------------------------------	-------	--------------------

dettagliate durante il procedimento di valutazione ambientale e di eventuale successiva autorizzazione.

In particolare, si sono proposte le seguenti opere di compensazione:

- **Valorizzazione degli habitat acquatici:** si ritiene opportuno valorizzare gli ambienti umidi semi-naturali esistenti attraverso il potenziamento di alcuni servizi ecosistemici da essi forniti, in particolare quelli legati al mantenimento della biodiversità. Si propone pertanto la realizzazione di fasce arbustive ed erbacee in area di sponda, al fine della creazione di nuovi habitat ed ambienti ecotonali. L'intervento interesserà i corpi idrici indicati in Figura 5 e successive.
- **Creazione di siepi.** Lungo alcuni tratti della viabilità novativa verranno predisposte siepi arbustive plurispecifiche costituite da specie già presenti nel sito allo stato spontaneo, caratterizzate da un elevato potere mellifero e capacità di produzione di frutti carnosi (a favore del foraggiamento da parte della fauna selvatica e dei servizi ecosistemici legati all'impollinazione), quali *Pyrus spinosa*, *Prunus spinosa*, *Myrtus communis*, *Crataegus monogyna*.
- **Potenziamento dei sistemi di rilevazione degli incendi boschivi.** Contestualmente all'inserimento dell'opera proposta, si ritiene opportuno provvedere all'inserimento di strumenti utili a preservare le coperture boschive del compendio dagli eventi incendiari. In particolare, si propone l'inserimento di sistemi automatici di monitoraggio e allertamento degli incendi boschivi, costituiti da telecamere termiche e nello spettro del visibile con sistema panoramico 360° HD su più bande, con ottiche "Night & Day" e da telecamere Speed Dome manovrabili da remoto, integrate con sistemi di rilevamento di spot termici a grandi distanze.
- **Riforestazione finalizzata alla compensazione del taglio della vegetazione e dei singoli esemplari arborei interferenti.** L'intervento prevede la riforestazione di una superficie minima pari a quella sottratta alla vegetazione spontanea arborea ed arbustiva per la realizzazione delle opere. Per quanto riguarda la localizzazione degli interventi di riforestazione, si ritiene opportuna una ubicazione utile a mettere in connessione due o più patch di vegetazione arbustiva ed alto-arbustiva, con lo scopo di creare quanto più possibile nuovi elementi di continuità spaziale anche a favore della componente faunistica. La localizzazione e l'esatta entità degli interventi di riforestazione dovrà tuttavia essere concordata con le autorità competenti.

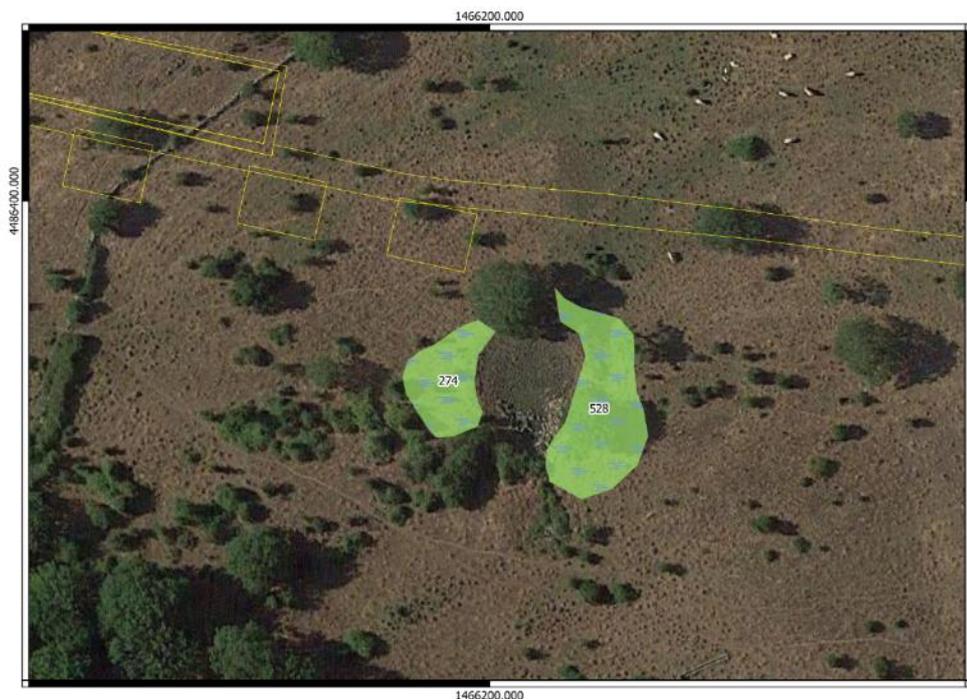


Figura 5 - Localizzazione degli interventi di compensazione relativi alla realizzazione di nuovi habitat (in verde) connessi alle esistenti zone umide nei pressi della AG_03. I valori numerici indicati all'interno del poligono si riferiscono alla relativa superficie in m². In giallo: layout impianto.



Figura 6 - Localizzazione degli interventi di compensazione relativi alla realizzazione di nuovi habitat (in verde) connessi alla esistente zona umida nei pressi della AG_07. I valori numerici indicati all'interno del poligono si riferiscono alla relativa superficie in m². In giallo: layout impianto.



Figura 7 - Localizzazione degli interventi di compensazione relativi alla realizzazione di nuovi habitat (in verde) connessi alla esistente zona umida nei pressi dell'accesso alla AG_08. I valori numerici indicati all'interno del poligono si riferiscono alla relativa superficie in m². In giallo: layout impianto.



Figura 8 - Localizzazione degli interventi di compensazione relativi alla realizzazione di nuovi habitat (in verde) connessi alla esistente zona umida nei pressi dell'accesso alla AG_05. I valori numerici indicati all'interno del poligono si riferiscono alla relativa superficie in m². In giallo: layout impianto.



Figura 9 - Localizzazione degli interventi di compensazione relativi alla realizzazione di nuovi habitat (in verde) connessi alla esistente zona umida nei pressi dell'accesso alla AG_05. I valori numerici indicati all'interno del poligono si riferiscono alla relativa superficie in m². In giallo: layout impianto.

I criteri progettuali adottati sono coerenti con un modello sostenibile saldamente ancorato alle economie locali e alle comunità rurali, con basso impatto ambientale, che si fonda sul mantenimento di specifici habitat e specie, su nozioni e tradizioni agricole di valore bioculturale, nonché su tecniche di sistemazione dei terreni di particolare valore paesaggistico. L'intervento è stato, dunque, progettato in modo tale da minimizzare l'alterazione dell'andamento naturale del suolo, adattandosi alla morfologia e contenendo al livello minimo scavi e rilevati, evitando riporto di terra da siti esterni, pavimentazioni e alterazioni di vario genere al sito.

Inoltre, in coerenza con le modalità storiche di insediamento a scala regionale, si è evitato di installare le turbine lungo i crinali e le linee di cresta che implicano la loro percezione a grandi distanze che contrasta con la "silenziosità" del paesaggio.

Sono stati preservati tutti i segni della trama rurale esistente, mantenendo le dimensioni delle tessere agrarie, preservando la viabilità rurale, i muretti a secco e i nuclei di vegetazione esistenti.

Relativamente ai muretti a secco si fa presente che il cosiddetto "Editto delle chiudende" non solo ha modificato il paesaggio, ma ha costituito di fatto la disintegrazione degli assetti sociali all'interno delle comunità sarde. Pertanto, le suddette dinamiche giuridiche hanno riconosciuto l'egemonia, imposta poi con la violenza, del diritto privato sulla "cosa comune", a discapito di un'organizzazione sociale secolare, pacifica e consolidata.

j) **Piano di monitoraggio ambientale per la componente patrimonio culturale archeologico, architettonico e paesaggistico**

Si prevede il monitoraggio anche in fase di cantiere nelle aree in cui è stato individuato un rischio archeologico medio e nei tratti che lambiscono un vincolo archeologico.

MONITORAGGIO ANTE OPERAM (progettazione definitiva)	
Obiettivo	Verifica dell'interesse archeologico nelle aree oggetto di progettazione.
Area di indagine	Tutte le aree interessate dalle opere in progetto: piazzole permanenti e temporanee, area di deposito temporaneo, percorso del cavidotto, viabilità nuova, aree cabine e area stepup.
Parametri da monitorare	Verifica della presenza di contesti archeologici o di tracce archeologiche entro un buffer minimo di 100 m dall'area di progetto.
Frequenza e durata del monitoraggio	1 volta in fase di progettazione definitiva.
Comunicazione	Risultanze del survey archeologico, dell'analisi delle fonti bibliografiche, cartografiche, sitografiche e d'archivio riportate nella Relazione archeologica allegata al progetto definitivo.
Responsabile	archeologo di Fascia I (Elenco nazionale MiC)
MONITORAGGIO IN CORSO D'OPERA (fase di cantiere)	
Obiettivo	Valutazione corretta del potenziale archeologico (D.Lgs. 50/2016, art. 25, comma 8) e sorveglianza archeologica
Area di indagine	Lungo il cavidotto di connessione per il quale è stato individuato un rischio medio e, in particolare, nei tratti che lambiscono un vincolo archeologico.
Parametri da monitorare	Rinvenimenti di tracce archeologiche (strutture, depositi stratigrafici) o di contesti archeologici sepolti.
Frequenza e durata del monitoraggio	Sorveglianza archeologica in fase di cantiere.
Azioni correttive	Laddove gli scavi dovessero mettere in luce tracce archeologiche o contesti archeologici, si sospenderanno i lavori e si procederà

	<p>ad informare tempestivamente la competente Soprintendenza Archeologia.</p> <p>Seguiranno eventuali indagini geofisiche, carotaggi, saggi etc. da realizzarsi, nel caso, d'intesa con la competente Soprintendenza Archeologia.</p>
Comunicazione	Report finale
Responsabile	Le attività di monitoraggio archeologico in corso d'opera saranno eseguite esclusivamente da un archeologo di Fascia I (Elenco nazionale MiC).