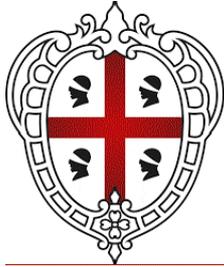


PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO E
DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN
POTENZA NOMINALE 78 MW

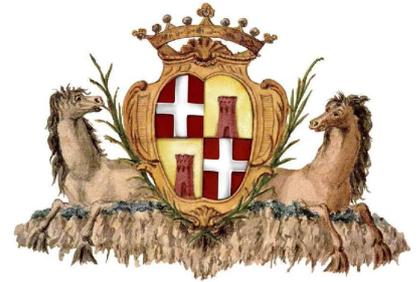
REGIONE
SARDEGNA



PROVINCIA
di SASSARI



COMUNE di
SASSARI



Località "Crabileddu"

Scala:

Formato Stampa:

-

A4

PROGETTO DEFINITIVO

ELABORATO

A17.VIA.b

*Studio di impatto ambientale
Quadro di riferimento Programmatico*

Progettazione:



R.S.V. Design Studio S.r.l.
Piazza Carmine, 5 | 84077 Torre Orsaia (SA)
P.IVA 05885970656
Tel./fax: +39 0974 985490 | e-mail: info@rsv-ds.it

Committenza:



PLANET SARDINIA 1 S.r.l.
Via del Galileo, 89
85100 Potenza (PZ)
P.IVA 02134270764

Responsabili Progetto:

Ing. Vassalli
Quirino



Ing. Speranza
Carmine Antonio



Catalogazione Elaborato

ITW_SSR_A17_VIA_b_Q_PROGRAMMATICO.pdf

ITW_SSR_A17_VIA_b_Q_PROGRAMMATICO.doc

Data	Motivo della revisione:	Redatto:	Controllato:	Approvato:
Maggio 2022	Prima emissione	AV/RU	QV/IAS	RSV

SOMMARIO

SOMMARIO	1
INDICE DELLE FIGURE	3
INDICE DELLE TABELLE	7
PREMESSA	8
A NORMATIVA PER LA PROCEDURA DI VIA IN EUROPA, IN ITALIA E IN SARDEGNA	10
B STRUTTURA DEL SIA	14
C COERENZA DEL PROGETTO CON OBIETTIVI EUROPEI DI DIFFUSIONE DELLE FER	15
DATI GENERALI INDICATIVI DELLA SOCIETA' PROPONENTE	16
DATI GENERALI DEL PROGETTO	17
A INQUADRAMENTO TERRITORIALE	17
B DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO	21
QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	23
A SETTORE ENERGIA: STRATEGIA, PIANIFICAZIONE E NORMATIVA	24
I. PIANIFICAZIONE ENERGETICA NAZIONALE	26
II. PIANIFICAZIONE ENERGETICA REGIONALE	34
B COMPATIBILITÀ DEL PROGETTO CON LA PROGRAMMAZIONE ENERGETICA 47	
C STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	47
I. AREE NON IDONEE	47
A. AREE PROTETTE EUAP	58
B. CONVENZIONE DI RAMSAR	59
C. RETE NATURA 2000	61
D. DIRETTIVA UCCELLI (IMPORTANT BIRD AREAS)	67

□ . . . □ . . . _____ . . . □ . . . □

E.	OASI PERMANENTI DI PROTEZIONE FAUNISTICA E CATTURA	70
F.	COMPATIBILITÀ DEL PROGETTO CON LE AREE NON IDONEE	72
II.	PIANO PAESAGGISTICO TERRITORIALE REGIONALE DELLA SARDEGNA (PPTR)	84
A.	DESCRIZIONE DEL PPTR	84
B.	COMPATIBILITÀ CON IL PPTR	95
III.	PIANO URBANISTICO PROVINCIALE DI SASSARI	98
A.	DESCRIZIONE DEL PUP	98
A.	COMPATIBILITÀ CON PUP	99
IV.	PIANIFICAZIONE URBANISTICA COMUNALE	102
A.	COMUNE DI SASSARI	102
B.	COMUNE DI PORTO TORRES	102
D	TUTELA DEL TERRITORIO E DELLE ACQUE	104
I.	P.A.I. - PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO	105
II.	PTA - PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE	114
III.	PGRA - PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI	118
IV.	PSFF - PIANO STRALCIO FASCE FLUVIALI	120
V.	P.F.V. - PIANO FAUNISTICO VENATORIO	121
VI.	P.F.A.R. PIANO FORESTALE AMBIENTALE REGIONALE	124
VII.	PIANO DI GESTIONE DISTRETTO IDROGRAFICO	129
VIII.	PIANO REGIONALE DELLE AREE INQUINATE	131
IX.	VINCOLO IDROGEOLOGICO	135
X.	RISCHIO SISMICO	137
XI.	AREE PERCORSE DAL FUOCO	141
XII.	VINCOLO ARCHEOLOGICO	143
XIII.	RIFIUTI	143
E	TUTELA DELLA SALUTE PUBBLICA	144
I.	INQUINAMENTO VIBROACUSTICO	144
II.	INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO	145

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

III.	<i>SHADOW-FLICKERING</i>	147
IV.	<i>SICUREZZA DEL VOLO A BASSA QUOTA</i>	148
V.	<i>RISCHIO INCIDENTI E SICUREZZA</i>	149
CONCLUSIONI AL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO		150

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1.	Inquadramento dell'area di realizzazione dell'impianto eolico	17
Figura 2.	Inquadramento generale dell'area di realizzazione dell'impianto eolico da 78 MW in agro-forestale del comune di Sassari (SS) su Cartografia DeAgostini.....	19
Figura 3.	Inquadramento degli aerogeneratori in progetto su base catastale (Fonte: WMS AdE) - per un maggiore dettaglio consultare gli elaborati A.16.a.16	20
Figura 4.	Inquadramento degli aerogeneratori in progetto su ortofoto (Fonte: Google Satellite)	21
Figura 5.	Raggiungimento obiettivi imposti dal "Pacchetto Clima-Energia". FONTE: SEN (Strategia Energetica Nazionale)	32
Figura 6.	Prospettive di crescita dell'eolico sulla base degli impegni dell'Italia in sede comunitaria (fino al 2008 dati terna - ANEV; dal 2009 al 2020 elaborazione a cura di ANEV).....	33
Figura 7.	Distanza delle turbine dal perimetro dell'area urbana	41
Figura 8.	Distanza da strade provinciali o nazionali e da linee ferroviarie	42
Figura 9.	Distanza dell'elettrodotto AT dall'area urbana	43
Figura 10.	Aree non idonee all'insediamento di impianti eolici - Vincoli dell'assetto ambientale (Fonte: 1_38_20150819111849.pdf (regione.sardegna.it))	52
Figura 11.	Aree Brownfield	57

Figura 12. Elaborato cartografico di sintesi - Zone Umide Ramsar in Italia (FONTE: www.minambiente.it).....	60
Figura 13. Ubicazione dell'area di interesse sulla base della rete delle IBA, catalogate ad opera della LIPU.	70
Figura 14. Oasi permanenti di protezione faunistica e cattura.....	71
Figura 15. Inquadramento del parco eolico sulla cartografia riguardante le aree non idonee per le FER.....	73
Figura 16. Individuazione delle aree non idonee all'installazione di Fonti Energetiche rinnovabili in relazione a ciascuna turbina eolica	75
Figura 17. Localizzazione parco eolico rispetto alle Aree Protette e relativa distanza minima tra queste e le macchine più vicine.	77
Figura 18. Localizzazione parco eolico rispetto alle Aree appartenenti alla Rete Natura 2000 e relativa distanza minima tra queste e le macchine più vicine.	78
Figura 19. Localizzazione parco eolico rispetto alle Aree IBA e relativa distanza minima tra queste e le macchine più vicine.	79
Figura 20. Localizzazione parco eolico rispetto alle Oasi permanenti di protezione faunistica e cattura.....	80
Figura 21. Fonte: Mappa interattiva Biodiversità Sardegna (biodiversitasardegna.it)	80
Figura 22. Individuazione delle interferenze con fascia di 150 m da fiumi, torrenti e corsi d'acqua.....	81
Figura 23. Pericolosità e rischio geomorfologico con individuazione del punto di interferenza con il cavidotto.....	83
Figura 24. Ambito 14 - Golfo dell'Asinara	87
Figura 25. Layout impianto su Assetto Ambientale - 1_274_20131029134052.pdf (regione.sardegna.it).....	95

□ . . . □ . . . _____ . . . □ . . . □

Figura 26. Layout impianto su Assetto Storico-Culturale.....	96
Figura 27. Layout impianto su Assetto Insediativo - 1_274_20131029134200.pdf (regione.sardegna.it).....	97
Figura 28. Geografia dell’organizzazione dello spazio - Sistema dei vincoli e delle gestioni speciali - A-G18.pdf (provincia.sassari.it).....	100
Figura 29. Ecologie elementari e complesse. Processi paesaggistico - ambientali del territorio - B-E01.pdf (provincia.sassari.it)	100
Figura 30. Sistemi di organizzazione dello spazio - Sistema delle aree a rischio incendio - C- S08.pdf (provincia.sassari.it).....	101
Figura 31. Campi dell’insediamento urbano - D-C08.pdf (provincia.sassari.it)	101
Figura 32. Stralcio della tavola A16.a.4 - TAV I - Layout impianto su Strumento Urbanistico in cui sono inserite le tre pianificazioni urbanistiche comunali	104
Figura 33. Pericolo e rischio idraulico nei pressi dell’area di interesse, stralcio elaborato “A17.VIA.7.A PAI - Pericolosità e rischio idraulico”.	107
Figura 34. Pericolo e rischio Geomorfologico nei pressi dell’area di interesse, stralcio elaborato “A17.VIA.7.B - PAI - Pericolosità e rischio geomorfologico”.	109
Figura 35. Pericolo e rischio Geomorfologico da Art. 8 nei pressi dell’area di interesse, stralcio elaborato “A17.VIA.7.C - Art. 8 - Pericolo Alluvioni e Frana”.	112
Figura 36. Rappresentazione delle Unità Idrografiche Omogenee	115
Figura 37. Individuazione aree sensibili nella zona di progetto	117
Figura 38. Scenari dello Stato attuale del PGRA aggiornato al 2017 nei pressi dell’area di interesse, stralcio elaborato “A17.VIA.7.D - PSFF 2015 e Scenari Stato Attuale PGRA 2017”.	120
Figura 39. PSFF aggiornato al 2015 nei pressi dell’area di interesse, stralcio elaborato “A17.VIA.7.D - PSFF 2015 e Scenari Stato Attuale PGRA 2017”.	121

□ . . . □ . . . _____ . . . □ . . . □

Figura 40. Distribuzione e localizzazione delle Oasi di Protezione Faunistica e Zone 123

Figura 41. Foresta demaniale prossima all’area di progetto (Fonte: Foreste |
SardegnaForeste) 128

Figura 42. Individuazione delle aree soggette a vincolo idrogeologico e aree boscate.
Stralcio tavola “A17.VIA.3 - Carta delle aree boscate e del vincolo idrogeologico”
..... 135

Figura 43. Mappa classificazione sismica aggiornata al 31 Marzo 2022 per provincia 139

Figura 44. Mappa di pericolosità sismica di riferimento a scala nazionale di cui all’All. 1
OPCM 3519 del 28 aprile 2006 (FONTE: <http://zonesismiche.mi.ingv.it/>) 140

Figura 44. Individuazione delle aree percorse dal fuoco dei pressi della 142

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1. coordinate dell'impianto da progetto nel sistema di riferimento UTM WGS84 ...	18
Tabella 2. Ubicazione catastale degli aerogeneratori.	20
Tabella 3. Obblighi assunti dall'Italia	33
Tabella 4. PEARS 2015/2030 - INDIVIDUAZIONE DELLE AREE NON IDONEE ALL'INSTALLAZIONE DI IMPIANTI ENERGETICI ALIMENTATI DA FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI	55
Tabella 5. ZPS istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" per la regione Sardegna.....	64
Tabella 6. SIC-ZSC istituite ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per la regione Sardegna (Fonte: www.minambiente.it)	67
Tabella 7. Aree della pianificazione urbanistica del comune di Sassari, interessate dalla realizzazione del progetto.	102
Tabella 8. Pericolosità alluvioni.....	119
Tabella 9. Sintesi delle modifiche e aggiornamenti alla versione precedente	130
Tabella 10. Elenchi delle aree inquinate da bonificare (Fonte: Microsoft Word - Copertina_all_C_elenchi.docx (sardegناسira.it)).....	134
Tabella 11. Classi di pericolosità sismica come da OPCM 3519 del 28 aprile 2006	138
Tabella 12. Limiti di esposizione, valori di attenzione e obiettivo di qualità come da DPCM 08/07/2003. *il valore è da intendersi come mediana dei valori calcolati su 24 h in condizione di normale esercizio.	146

PREMESSA

La presente relazione, redatta ai sensi dell'art. 22 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., costituisce il **Quadro di riferimento Programmatico** dello Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.) che è parte integrante della domanda di istruttoria tecnica per la verifica della compatibilità ambientale del progetto esposto, in relazione agli impatti che questo può avere sui vari comparti ambientali.

Tale studio mira alla **Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.) di un progetto, proposto dalla società PLANET SARDINIA 1 S.r.l., relativo alla realizzazione di un impianto di energia elettrica da fonte eolica sito in agro-forestale nel comune Sassari (SS) in loc. "Crabileddu".**

Poiché il suddetto progetto, nello specifico, prevede l'installazione di 13 aerogeneratori per una potenza complessiva di 78 MW, esso rientra nell'All. II alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/06 "Progetti di competenza Statale", pertanto deve esser sottoposto alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale e l'autorità competente risulta essere il Ministero della Transizione Ecologica (MiTe, ex MATTM, ovvero ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, come introdotto dal DL 22 del 1° marzo 2021)¹.

Data la competenza di livello statale, la Società PLANET SARDINIA 1 S.r.l., intende richiedere che il provvedimento di V.I.A. sia rilasciato nell'ambito di un **Provvedimento Unico in materia ambientale**, secondo quanto disposto dall'art. 27 del Testo Unico Ambientale (D.Lgs 152/2006), e dunque il rilascio dei necessari titoli di cui al comma 2 del suddetto articolo, ovvero:

- autorizzazione paesaggistica di cui all'articolo 146 del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42;

La proponente deve fornire all'autorità competente, quale il Ministero della Transizione Ecologica, tutte le informazioni utili all'espressione di un giudizio positivo di compatibilità dell'opera. Lo S.I.A., pertanto, si prefigge l'obiettivo di individuare, stimare e valutare l'impatto ambientale del proposto impianto eolico, di identificare e analizzare le possibili

¹ Ai sensi dell'art. 7 bis comma 2 D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. sono sottoposti a VIA in sede statale i progetti di cui all'Allegato II alla Parte Seconda del presente decreto, punto 2) dell'Allegato II alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/06 "impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 30 MW".

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

alternative e di indicare le misure di mitigazione o ridurre/eliminare gli eventuali impatti negativi, al fine di permettere all'Autorità competente la formulazione della determinazione in merito alla VIA di cui agli *artt. 25, 26, 27 del titolo III del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.*

Oltre alla procedura di VIA, l'impianto è soggetto al rilascio di **Autorizzazione Unica**, da parte della Regione Sardegna, nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela di ambiente, paesaggio e patrimonio storico-artistico.²

In generale, lo S.I.A. e gli elaborati ad esso allegati affrontano compiutamente il tema degli impatti che l'impianto può avere sui diversi comparti ambientali. Nello specifico, ad esempio, affronta gli impatti sulla componente naturalistica, sul paesaggio, su suolo e sottosuolo, sul rapporto delle opere con la morfologia dei luoghi, sull'introduzione di rumore nell'ambiente, sul rischio di incidenti sulla salute pubblica in merito alle onde elettromagnetiche generate e sul pericolo derivante dall'eventuale distacco di una pala dal mozzo.

Inoltre, la progettazione ha posto una maggiore attenzione su quei fattori che tendono a mitigare gli impatti dell'impianto eolico e delle relative opere elettriche, quali ad esempio:

- ▲ l'utilizzo di aerogeneratori a basso numero di giri al minuto;
- ▲ colorazioni particolari per eliminare l'impatto sull'avifauna e attenuare la visibilità dalla media-lunga distanza;
- ▲ il ripristino morfologico dei luoghi impegnati dal cantiere (già in fase di esercizio dell'impianto eolico) e delle opere elettriche;
- ▲ il rispetto dell'orografia e del paesaggio riguardo alla scelta del sito dell'impianto eolico e della posizione e dei tracciati delle opere elettriche.

Per le opere di connessione alla rete elettrica, la proponente ha minimizzato gli impatti prevedendo la consegna dell'energia presso una stazione di utenza da realizzarsi nel comune di Sassari e da allocare nelle immediate vicinanze di una stazione elettrica di futura realizzazione proprietà di *TERNA S.p.a.*

² [Allegato A linee guida \(regione.sardegna.it\)](http://regione.sardegna.it)

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

|A| **NORMATIVA PER LA PROCEDURA DI VIA IN EUROPA, IN ITALIA E IN SARDEGNA**

L'ambiente, visto come sistema di interscambio tra attività umane e risorse, sta vedendo una sempre più ingente antropizzazione con conseguente preoccupazione nei confronti dell'impoverimento dell'ambiente naturale e delle sue risorse e contemporaneo aumento della produzione di rifiuti. L'obiettivo globale da raggiungere consiste nel perseguimento di uno sviluppo sostenibile che consenta il miglioramento della qualità della vita senza eccedere la capacità di carico degli ecosistemi di supporto dai quali essa dipende.

Da qui prende piede il concetto di *Valutazione di Impatto Ambientale* che consente di esprimere un giudizio di compatibilità del progetto nei confronti dell'ambiente in quanto, con la realizzazione di qualsiasi tipo di opera, risulta essere quasi impossibile salvaguardare lo stato originario dell'ambiente stesso pur mantenendo ferma la volontà di ridurre o prevenire a monte il manifestarsi di impatti di qualsivoglia natura (diretti/indiretti; positivi/negativi; reversibili/irreversibili; cumulativi; globali/locali).

Il concetto di tutela, salvaguardia e valorizzazione ambientale, a livello di legge, si introduce per la prima volta negli USA, nel 1970, con la National Environmental Policy Act (**NEPA**); la procedura vera e propria di Valutazione di Impatto Ambientale viene introdotta in Europa con la **Direttiva CEE 85/337** che recita quanto segue: *“la valutazione dell'impatto ambientale individua, descrive e valuta, in modo appropriato per ciascun caso particolare gli effetti diretti ed indiretti di un progetto sui seguenti fattori: l'uomo, la fauna e la flora; il suolo, l'acqua, l'aria, il clima e il paesaggio; i beni materiali ed il patrimonio culturale; l'interazione tra i fattori sopra citati.”* (art. 3). Tale direttiva specifica inoltre quali progetti debbano essere obbligatoriamente soggetti a VIA da parte di tutti gli Stati membri (All. I) e quali invece solo nel caso in cui gli Stati membri stessi lo ritengano necessario (All. II).

La Comunità europea ha poi adottato in seguito:

- La **Direttiva CE 96/61** che introduce la prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento proveniente da attività industriali (IPPC, Integrated Pollution Prevention and Control) e l'AIA (Autorizzazione Integrata Ambientale);
- La **Direttiva CE 97/11** che formula una proposta di direttiva sulla valutazione degli effetti sull'ambiente di determinati piani e programmi (aggiorna e integra la Direttiva CEE 337/85 sulla base dell'esperienza condotta dagli Stati membri); nel dettaglio:

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

- amplia la portata della VIA aumentando il numero dei tipi di progetti da sottoporre a VIA (allegato I);
- rafforza la base procedurale garantendo nuove disposizioni in materia di selezione, con nuovi criteri (allegato III) per i progetti dell'allegato II, insieme a requisiti minimi in materia di informazione che il committente deve fornire;
- introduce le fasi di "screening" e "scoping".

N.B. la Direttiva 97/11, nel riformare la Direttiva 85/337, amplia l'All. II con gli "impianti per la produzione di energia mediante lo sfruttamento del vento" per i quali la VIA non risulta essere obbligatoria.

- La **Direttiva CE 2003/35** che rafforza la partecipazione del pubblico nell'elaborazione di taluni piani e programmi in materia ambientale, migliora le indicazioni delle Direttive 85/337/CEE e 96/61/CE relative alle disposizioni sull'accesso alla giustizia e contribuisce all'attuazione degli obblighi derivanti dalla convenzione di Århus del 25 giugno 1998³;
- La **Direttiva 2011/92/UE** del Parlamento europeo e del Consiglio del 13 dicembre 2011 concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati entra in vigore dal 17 febbraio 2012 con l'obiettivo di racchiudere in sé (testo unico) tutte le modifiche apportate nel corso degli anni alla direttiva 85/337/CEE che viene conseguentemente abrogata. Particolare rilievo viene dato alla *partecipazione del pubblico* ai processi decisionali, anche mediante mezzi di comunicazione elettronici, in una fase precoce della procedura garantendo l'accesso alla documentazione fornita dal proponente ed alle informazioni ambientali rilevanti ai fini della decisione;
- La **Direttiva 2014/52/UE**, entrata in vigore il 16 maggio 2014, apporta importanti cambiamenti in materia di valutazione di impatto ambientale (VIA) modificando la direttiva 2011/92/UE in vista di:
 - un maggiore coinvolgimento del pubblico e delle forze sociali;
 - la semplificazione della procedura d'esame per stabilire la necessità o meno di una valutazione d'impatto ambientale;
 - rapporti più chiari e comprensibili per il pubblico;

³ **Convenzione Internazionale** tenutasi il 25 giugno 1998 ad Aarhus "Convenzione sull'accesso alle informazioni, la partecipazione del pubblico ai processi decisionali e l'accesso alla giustizia in materia ambientale" Ratificata con Legge del 16 marzo 2001, n. 108 (Suppl. alla G.U. n.85 dell'11 aprile 2001)

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

- obbligo da parte degli sviluppatori di cercare di prevenire o ridurre a monte gli eventuali effetti negativi dei progetti da realizzarsi.

A livello nazionale la direttiva europea viene recepita da:

- La **Legge 8 luglio 1986 n. 349**, la quale istituisce il Ministero dell’Ambiente, organo preposto alla procedura di VIA.;
- Il **Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 377 del 1988** (10.8.88 e 27.12.88) che contiene le norme tecniche per la redazione dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) e specificano quanto concerne le pronunce di compatibilità ambientale; in particolare rende obbligatoria la VIA per le opere descritte all’All. I (in cui però non sono inclusi gli impianti di produzione da fonte eolica);
- Il **Decreto del Presidente della Repubblica del 12 aprile 1996** atto di indirizzo e coordinamento alle Regioni che stabilisce in via generale i principi per la semplificazione e lo snellimento delle procedure amministrative in merito all’applicazione della procedura di VIA per i progetti all’All. B (All.II della **Direttiva CEE 337/85**);
- Il **Decreto del Presidente della Repubblica del 3 settembre 1999** che va a modificare le categorie da assoggettare alla VIA (indicate negli All. A e B del DPR del 12 aprile 1996): vengono infatti inseriti nell’All. B (progetti assoggettati a VIA se ricadenti anche parzialmente in aree naturali protette secondo la L.394/91) “gli impianti industriali per la produzione di energia mediante lo sfruttamento del vento”;
- Il Testo Unico per L’ambiente (**Decreto Legislativo n. 152 del 3 aprile 2006**) **Parte II** e ss.mm.ii. (tra cui vanno segnalati il *D.Lgs. 4/2008*, il *D.Lgs. 128/2010*, il *D.Lgs. 46/2014* ed il *D. Lgs. 104/2017*), che accanto alla descrizione della procedura di VIA (Tit. III), introduce anche disposizioni per:
 - La *Valutazione Strategica Ambientale* (VAS) di piani e programmi (Tit. II);
 - L’*Autorizzazione Integrata Ambientale* (AIA_ Tit. III-BIS) da portare avanti parallelamente alla VIA per la messa in esercizio di talune categorie di impianti (All. VIII D.Lgs. 152/06).

Al Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (attuale MiTe) in concertazione con il Ministero per i Beni e le attività culturali (MIBAC), l’art. 35 del D.Lgs. 152/06 affida la competenza della VIA di progetti di opere e interventi rientranti nelle categorie di cui all’art. 23 nei casi in cui si tratti di:

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

- di opere o interventi sottoposti ad autorizzazione alla costruzione o all'esercizio da parte di organi dello Stato;
- di opere o interventi localizzati sul territorio di più regioni o che comunque possano avere impatti rilevanti su più regioni;
- di opere o interventi che possano avere effetti significativi sull'ambiente di un altro Stato membro dell'Unione europea.

Il **D.Lgs. 4/2008** rende esplicita la differenza tra gli interventi da assoggettare a procedura di VIA Statale e Regionale (vengono sostituiti gli allegati dal I a V della Parte II del D.Lgs 152/2006).

Il **D.Lgs. 104/2017** modifica la Parte II e i relativi allegati del D.Lgs. 152/2006 per adeguare la normativa nazionale alla Direttiva n. 2014/52/UE.

A livello regionale:

La Giunta regionale della Sardegna ha emanato le seguenti ulteriori disposizioni in materia di valutazione di impatto ambientale:

- **DGR 19/33 del 17.04.2018** recante “Atto di indirizzo interpretativo ed applicativo in materia di estensione dell’efficacia temporale dei provvedimenti di VIA e Verifica”;
- **DGR 41/40 del 08.08.2018** recante “Atto di indirizzo interpretativo ed applicativo, ai sensi dell’art. 8, comma 1, lett. a) della legge regionale 13 novembre 1998 n. 31, in materia di procedure di valutazione ambientale da applicare a interventi ricadenti, anche parzialmente, all’ interno di siti della rete natura 2000 (S.I.C./Z.P.S.). Modifica della Delib.G.R. n. 45/24 del 27.9.2017 e semplificazione in tema di pubblicazione dei provvedimenti in materia di valutazione d’impatto ambientale (V.I.A.)”.

| B | **STRUTTURA DEL SIA**

Lo studio di impatto ambientale, secondo le indicazioni di cui all'*art. 22 All. VII Parte II D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.*, si articola in 3 macro-sezioni:

- ▲ **QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO** (secondo le indicazioni di cui all'*art. 3 DPCM 1988*): in cui si definisce il quadro di riferimento normativo e programmatico in cui si inserisce l'opera, con il dettaglio sulla conformità del progetto alle norme in materia energetica e ambientale e agli strumenti di programmazione e di pianificazione paesaggistica e urbanistica vigenti, nonché agli obiettivi che in essi sono individuati verificando la compatibilità dell'intervento con le prescrizioni di legge;
- ▲ **QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE** (secondo le indicazioni di cui all'*art. 4 DPCM 1988*): vengono motivate la scelta della tipologia d'intervento e del sito di installazione, viene descritto l'impianto eolico in tutte le sue componenti, riportando una sintesi degli studi progettuali, le caratteristiche fisiche e tecniche degli interventi e la descrizione della fase di realizzazione e di esercizio dell'impianto;
- ▲ **QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE** (secondo le indicazioni di cui all'*art. 5 DPCM 1988*): in cui si individuano e valutano i possibili impatti, sia negativi che positivi, derivanti dalla realizzazione dell'opera in relazione ai diversi fattori ambientali, con diverso grado di approfondimento in funzione delle caratteristiche del progetto, della specificità del sito e della rilevanza, della probabilità, della durata e della reversibilità dell'impatto.

A corredo delle tre macro-sezioni vengono presentati i capitoli:

- le **PRINCIPALI LINEE DI IMPATTO E MISURE DI MITIGAZIONE** in cui sono riportati sinteticamente tutti gli impatti imputabili alla realizzazione dell'intero progetto (impianto eolico ed opere elettriche) e le misure di mitigazione previste per l'attenuazione di quelli negativi.
- le **RICADUTE ECONOMICHE E SOCIALI SUL TERRITORIO** in cui vengono mostrati i benefici, soprattutto di carattere economico, che la realizzazione del progetto favorisce sul territorio.

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

Il presente studio, infine, è integrato e completato da una serie di allegati e relazioni che entrano nello specifico di alcuni argomenti e li approfondiscono; ad essi si farà riferimento per una lettura esaustiva. Inoltre, accanto al SIA, agli elaborati grafici e alle Relazioni specialistiche, si prevede l'elaborazione di una *Sintesi non Tecnica* che riassume in sé tutti i contenuti in modo da offrire una descrizione semplice di carattere divulgativo delle caratteristiche del progetto, al fine di consentirne un'agevole comprensione da parte del pubblico.

| C | COERENZA DEL PROGETTO CON OBIETTIVI EUROPEI DI DIFFUSIONE DELLE FER

In eredità del Protocollo di Kyoto, l'*Accordo di Parigi* è il primo accordo universale e giuridicamente vincolante sui cambiamenti climatici, adottato alla conferenza di Parigi sul clima (COP21) nel dicembre 2015 per combattere l'emissione in atmosfera dei gas climalteranti ed il conseguente riscaldamento globale.

A livello europeo, il recepimento dell'*Accordo di Parigi* si ha con il *Quadro Clima-Energia*, il quale pone gli obiettivi chiave da perseguire entro il 2030, tra cui: una riduzione almeno del 40% delle emissioni di gas climalteranti (rispetto ai livelli del 1990); il raggiungimento di una quota almeno del 32% di energia rinnovabile; un miglioramento almeno del 32,5% dell'efficienza energetica.

In Italia il raggiungimento di tale obiettivo viene imposto dalla Strategia Energetica Nazionale (SEN 2017), la quale applica gli obiettivi strategici europei al contesto nazionale e che si pone l'obiettivo di rendere il sistema energetico nazionale più competitivo, sostenibile e sicuro.

Ruolo chiave nella riduzione dell'emissione dei gas climalteranti è affidato alla riduzione del consumo, fino alla totale rinuncia, delle fonti classiche di energia quali i combustibili fossili in favore di un'adozione sempre crescente delle fonti di energia rinnovabile (FER): si parla di una riduzione del consumo dei combustibili fossili pari al 30% e di un aumento delle FER di circa il 27% rispetto ai livelli registrati nel 1990.

La SEN 2017 prevede di intensificare il processo di decarbonizzazione secondo lo scenario *Roadmap2050* ponendo l'accento sull'obiettivo "non più di 2°C" che, accanto agli obiettivi per la riduzione dell'inquinamento atmosferico (con i conseguenti benefici per l'ambiente e per la salute) pone le basi per un'economia a basse emissioni di carbonio e alla base di un sistema che:

□ . . . □ . . . _____ . . . □ . . . □

- ▲ assicurati energia a prezzi accessibili a tutti i consumatori;
- ▲ renda più sicuro l'approvvigionamento energetico dell'UE;
- ▲ riduca la dipendenza europea dalle importazioni di energia;
- ▲ crei nuove opportunità di crescita e posti di lavoro.

L'opera in oggetto, proposta dalla società *PLANET SARDINIA 1 S.r.l.*, è perfettamente in linea con l'obiettivo di aumento al 27% delle FER entro il 2030 e questo in quanto le fonti di energia derivanti dall'*eolico* e dal *fotovoltaico* sono riconosciute tra le FER più mature ed economicamente vantaggiose al giorno d'oggi.

DATI GENERALI INDICATIVI DELLA SOCIETA' PROPONENTE

PLANET SARDINIA 1 S.r.l. è una società privata dedicata allo sviluppo, realizzazione e gestione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, i cui dati identificativi sono:

- ▲ sede legale dell'azienda: Via del Gallitello 89 - 85100 Potenza (PZ);
- ▲ indirizzo pec: planet.sardinia2@pec.it;
- ▲ P. IVA: 02134270764;
- ▲ Amministratore: Rocco Daniele domiciliato presso la sede della società;
- ▲ Referenti per il presente progetto: Ing. Quirino Vassalli e Ing. Carmine Antonio Speranza, domiciliati presso la sede della società.

DATI GENERALI DEL PROGETTO

| A | INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il progetto di parco eolico, comprendente la realizzazione di 13 aerogeneratori, è localizzato in Sardegna, nel territorio comunale di Sassari (provincia di Sassari), in particolare in loc. “S’Elicheddu” (Figura 1). La zona interessata dall’opera si estende per circa 30 ettari e le minime distanze dai centri abitati limitrofi sono: circa 14,3 km, in direzione N-O, dal centro abitato di Porto Torres, circa 23 km, in direzione N-O, dal centro abitato di Sassari, circa 1,57 km, in direzione S-E, dal centro abitato della frazione di Palmadula, circa 2,34 km, in direzione S, dal centro abitato della frazione di Monte Forte e circa 3,34 km, in direzione O, dal centro abitato della frazione di Campanedda.

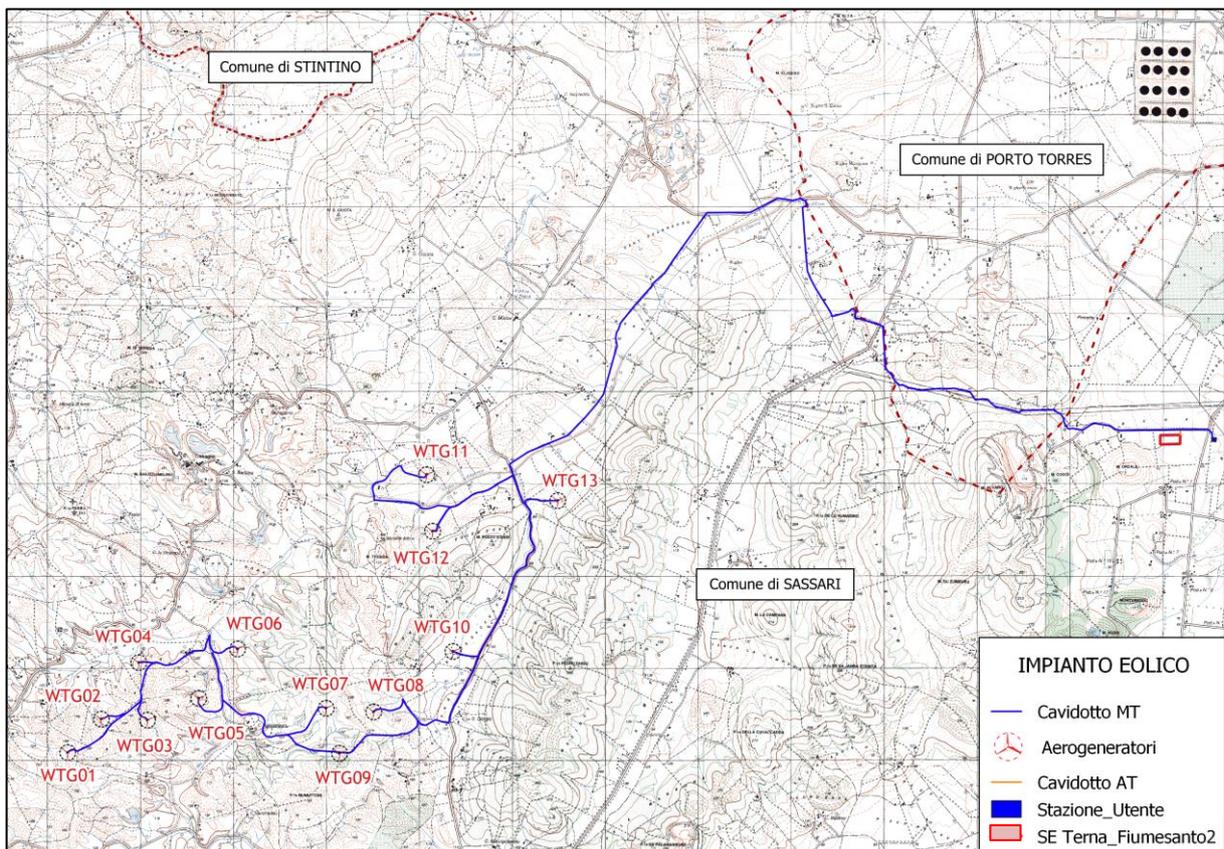


Figura 1. Inquadramento dell’area di realizzazione dell’impianto eolico

Gli aerogeneratori, le opere accessorie, quali cavidotti MT/AT, lo storage da 30 MW, nonché la Stazione Elettrica di Utenza, sono localizzati sul territorio comunale di Sassari anche per consentire un’immediata connessione con la Stazione di Trasformazione proprietà di Terna

□ . . . □ . . . _____ . . . □ . . . □

S.p.a. di futura realizzazione. Per la futura stazione di smistamento sono state individuate, da altro produttore in qualità di capofila, due ipotesi di allocazione per le quali siamo in attesa della conclusione della procedura di valutazione da parte di Terna S.p.a..

Le coordinate geografiche di ciascun aerogeneratore (WTG) sono riportate nel sistema di coordinate UTM WGS84, nella Tabella 1 riportata di seguito.

	UTM WGS 84 Lon. Est [m]	UTM WGS84 Lat. Nord [m]	Comune
WTG_01	433146,49	4511895,57	Sassari
WTG_02	433507,03	4512257,35	
WTG_03	434003,65	4512246,73	
WTG_04	433910,49	4512869,64	
WTG_05	434555,28	4512483,26	
WTG_06	434972,50	4513017,18	
WTG_07	435924,48	4512375,31	
WTG_08	436436,03	4512335,96	
WTG_09	436068,90	4511886,82	
WTG_10	437294,59	4513206,53	
WTG_11	437028,11	4514812,35	
WTG_12	437070,16	4514292,91	
WTG_13	438415,59	4514624,68	

Tabella 1. coordinate dell'impianto da progetto nel sistema di riferimento UTM WGS84

L'accesso all'impianto è facilitato dalla sviluppata rete stradale e dalla presenza di numerose strade comunali e poderali, alcune delle quali consentono il collegamento diretto con i punti di localizzazione degli aerogeneratori. Diverse, invece, sono le strade provinciali da cui è possibile raggiungere l'area di interesse e che la circondano, quali la SP57, la SP18 e la SP42, con le quali è possibile raggiungere i comuni principali di Sassari e Porto Torres.

□ . . . □ . . . □ . . . □ . . . □

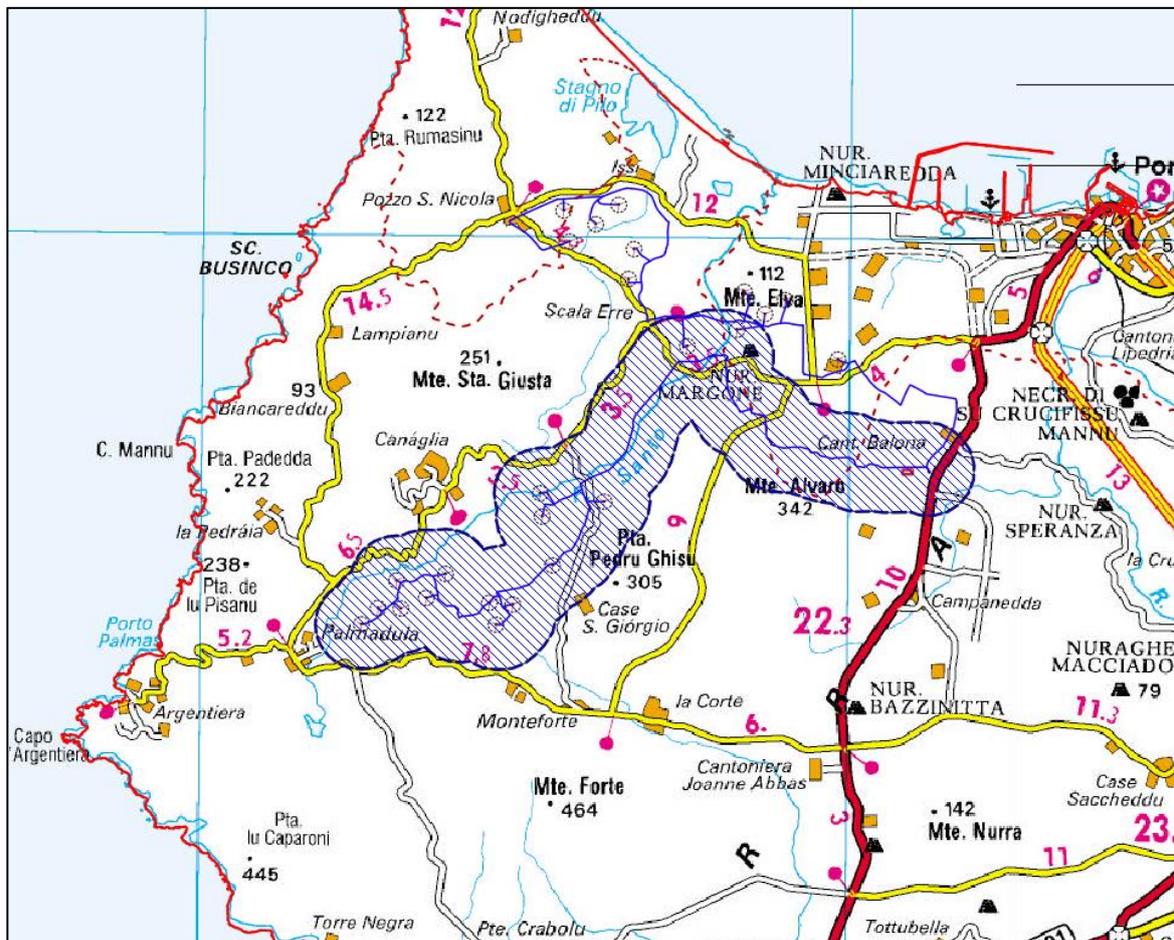


Figura 2. Inquadramento generale dell'area di realizzazione dell'impianto eolico da 78 MW in agro-forestale del comune di Sassari (SS) su Cartografia DeAgostini.

I siti oggetto d'intervento su cui risiedono i cavidotti e gli aerogeneratori, nella Carta Tecnica Regionale (CTR) della regione Sardegna risultano compresi nelle seguenti categorie:

- FOGLIO 440-II Pozzo San Nicola, SEZIONE 160;
- FOGLIO 458-I Palmàdula, SEZIONI 030 e 040;
- FOGLIO 459-IV La Crucca, SEZIONE 010;

Si riporta nella seguente tabella l'ubicazione degli aerogeneratori, ad esclusione delle relative piazzole, su base catastale, indicando il comune, il foglio e la particella. Per un maggiore livello di dettaglio consultare la serie di elaborati "A. 16.a.16 - Layout impianto su catastale".

□ . . . □ . . . _____ . . . □ . . . □

	Comune	Foglio	Particella
WTG01	Sassari	54	502
WTG02		47	40
WTG03		54	41
WTG04		47	107
WTG05		47	132
WTG06		47	29
WTG07		55	29
WTG08		55	31
WTG09		55	29
WTG10		49	14
WTG11		38	125
WTG12		48	14
WTG13		39	38

Tabella 2. Ubicazione catastale degli aerogeneratori.

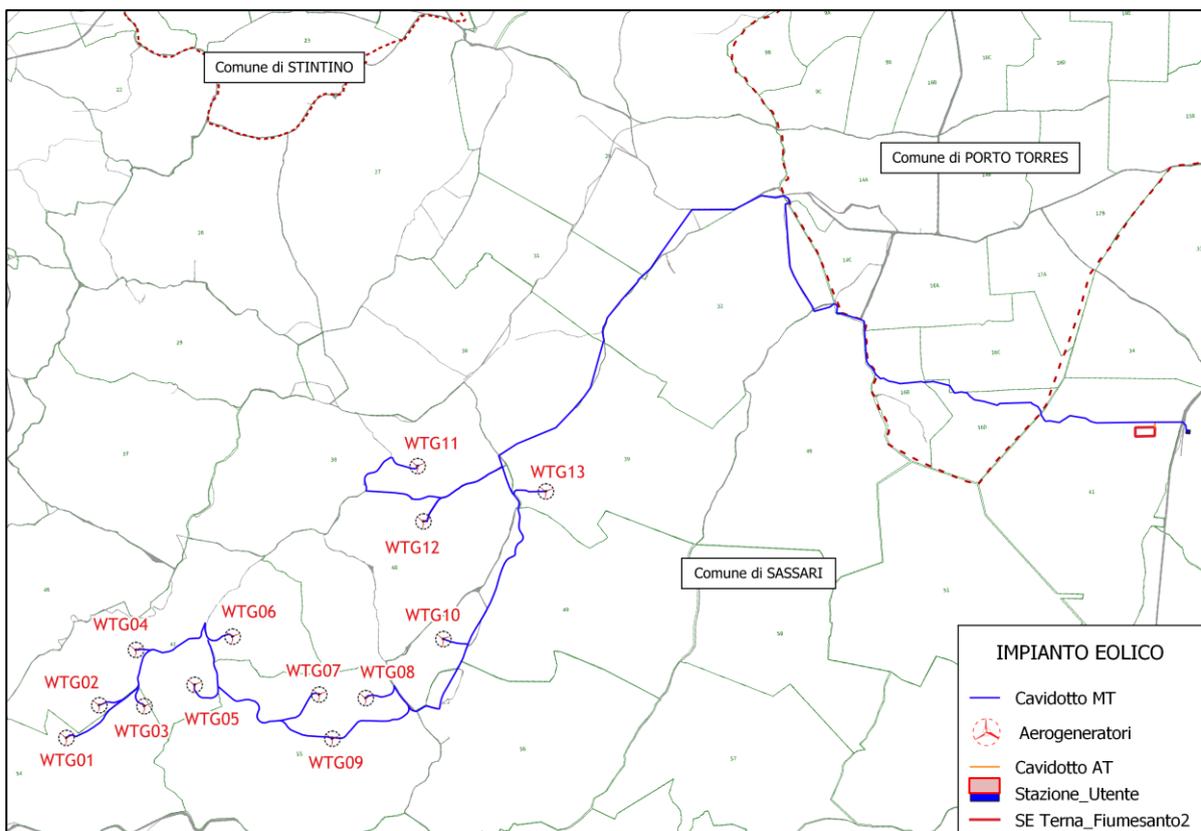


Figura 3. Inquadramento degli aerogeneratori in progetto su base catastale (Fonte: WMS AdE) - per un maggiore dettaglio consultare gli elaborati A.16.a.16

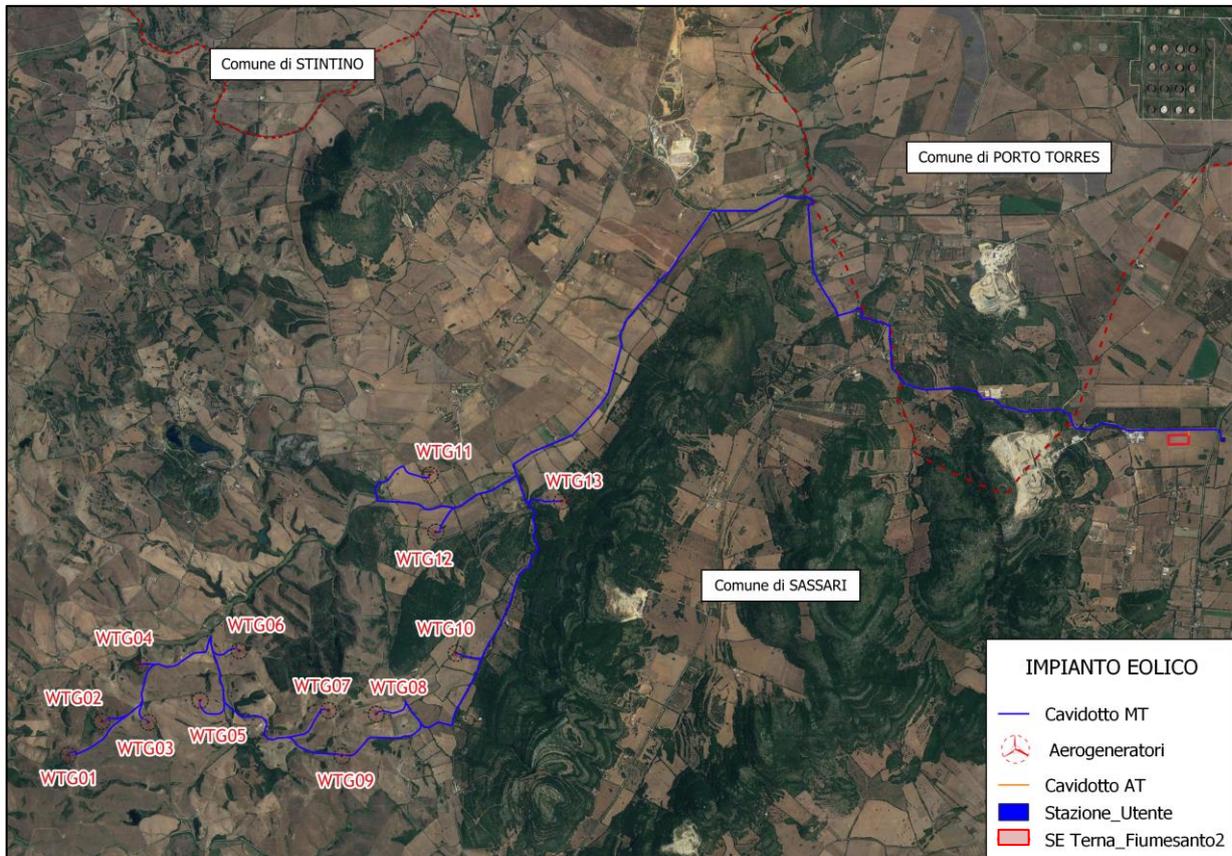


Figura 4. Inquadramento degli aerogeneratori in progetto su ortofoto (Fonte: Google Satellite)

La localizzazione dell'impianto è evidenziata graficamente e con maggiore dettaglio nelle tavole di inquadramento:

- ITW_SSR_A16_a1_INQUADRAMENTO GENERALE AREA;
- ITW_SSR_A16_a2_LAYOUT IMPIANTO SU IGM IN SCALA 125000;
- ITW_SSR_A16_a3_LAYOUT IMPIANTO SU DBGTP-TAV I,II,III;
- ITW_SSR_A16_a5_LAYOUT IMPIANTO SU ORTOFOTO.

| B | DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO

L'impianto da realizzare in agro-forestale del comune di Sassari, su proposta della società **PLANET SARDINIA 1 S.r.l.**, prevede la realizzazione di un parco eolico che sfrutti l'energia del vento per la produzione di energia elettrica, composto da 13 aerogeneratori completi delle relative torri di sostegno comprensive di cabine di trasformazione, di potenza nominale unitaria pari a circa 6 MW per una potenza nominale complessiva di impianto pari a 78 MW.

□ . . . □ . . . _____ . . . □ . . . □

Gli interventi necessari prevedono la realizzazione di:

- ▲ 13 fondazioni;
- ▲ 13 piazzole di montaggio e relative piazzole per lo stoccaggio delle componenti;
- ▲ Nuova viabilità per favorire il trasporto dei componenti eolici;
- ▲ Adeguamenti della viabilità esistente per favorire il trasporto dei componenti eolici;
- ▲ 1 area di cantiere;
- ▲ un elettrodotto interrato costituito da dorsali a 30 kV di collegamento tra gli aerogeneratori e la sottostazione elettrica MT/AT (30/150 kV);
- ▲ una sottostazione elettrica MT/AT (30/150 kV) completa di relative apparecchiature ausiliarie (quadri, sistemi di controllo e protezione, trasformatore ausiliario);
- ▲ un'area di storage per una potenza totale di 30 MW;
- ▲ un elettrodotto in antenna a 150 kV da collegare sulla sezione 150 kV di una nuova Stazione Elettrica (SE) RTN 150 kV da inserire in entra-esce:
 - alle esistenti linee RTN 150 kV nn. 342 e 343 "Fiumesanto - Porto Torres";
 - alla futura linea RTN 150 kV "Fiumesanto - Porto Torres" prevista da Piano di Sviluppo di Terna.

Nel complesso, il progetto prevede l'utilizzo di aerogeneratori della più moderna tecnologia e di elevata potenza nominale unitaria, in modo da consentire la massimizzazione della potenza dell'impianto e dell'energia producibile, con la conseguente riduzione del numero di turbine necessarie. Tutto ciò permette di minimizzare l'impatto a parità di potenza installata.

Inoltre, è possibile differenziare le diverse opere ed infrastrutture in:

- *Opere civili:* plinti di fondazione delle macchine eoliche; realizzazione delle piazzole degli aerogeneratori, ampliamento e adeguamento della rete viaria esistente e realizzazione della viabilità interna all'impianto; realizzazione dei cavidotti interrati per la posa dei cavi elettrici; realizzazione della cabina di raccolta dell'energia elettrica prodotta e della sottostazione di trasformazione.
- *Opere impiantistiche:* installazione degli aerogeneratori con relative apparecchiature di elevazione/trasformazione dell'energia prodotta; esecuzione dei collegamenti elettrici, tramite cavidotti interrati, tra gli aerogeneratori la cabina e la stazione di trasformazione.

QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

La pianificazione e il quadro normativo di settore hanno costituito il riferimento principale per la redazione del presente elaborato, entro cui contestualizzare le verifiche della coerenza programmatica del progetto eolico in esame.

Il quadro di riferimento programmatico, in generale, mira all'analisi sul territorio di piani e programmi esistenti in modo da poter appurare che l'opera in progetto sia compatibile con altre opere esistenti e per definire una base sulla quale poter valutare l'opzione zero. Sono analizzati gli **strumenti di pianificazione territoriale** e i **vincoli territoriali ed ambientali derivanti da normativa specifica** (pianificazione paesaggistica, pianificazione idrogeologica, zonizzazione acustica, aree protette, ecc.).

Nello specifico, secondo *l'Art.3 del DPCM del 27 dicembre 1988* pubblicato sulla Gazzetta ufficiale 5 gennaio 1989 n. 4 "Il quadro di riferimento programmatico per lo studio di impatto ambientale fornisce gli *elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale*. [...] Il quadro di riferimento programmatico in particolare comprende:

- a) la descrizione del progetto in relazione agli stati di attuazione degli strumenti pianificatori, di settore e territoriali, nei quali è inquadrabile il progetto stesso; per le opere pubbliche sono precisate le eventuali priorità ivi predeterminate;
- b) la descrizione dei rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori, evidenziando, con riguardo all'area interessata:
 - 1. le eventuali modificazioni intervenute con riguardo alle ipotesi di sviluppo assunte a base delle pianificazioni;
 - 2. l'indicazione degli interventi connessi, complementari o a servizio rispetto a quello proposto, con le eventuali previsioni temporali di realizzazione;
- c) l'indicazione dei tempi di attuazione dell'intervento e delle eventuali infrastrutture a servizio e complementari.

Il quadro di riferimento descrive inoltre:

- a) l'attualità del progetto e la motivazione delle eventuali modifiche apportate dopo la sua originaria concezione;
- b) le eventuali disarmonie di previsioni contenute in distinti strumenti programmatici."

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

|A| SETTORE ENERGIA: STRATEGIA, PIANIFICAZIONE E NORMATIVA

Attività antropiche quali deforestazione, combustione di carburanti fossili e di biomassa, produzione di cemento ecc.. sono responsabili del crescente fenomeno di surriscaldamento globale e dei conseguenti cambiamenti climatici che si avvicendano sul pianeta terra; per far fronte a ciò la prima iniziativa, a livello internazionale, che cerca di inserire dei veri e propri interventi nelle linee di programmazione nazionale e regionale, prende forma con il **Protocollo di Kyoto**.

Il Protocollo di Kyoto è un trattato internazionale che l'**11 dicembre 1997** viene stipulato tra 180 paesi in occasione della 3^a COP (Conference of the Parties) della Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici (*UNFCCC*, United Nations Framework Convention on Climate Change) ma che entra in vigore solo il **16 febbraio 2005** con l'adesione da parte della Russia (che da sola è responsabile del 17,6% delle emissioni totali) in quanto raggiunto il presupposto per l'attuazione dello stesso (ossia almeno 55 nazioni aderenti, responsabili complessivamente del 55% dell'emissioni di gas climalteranti in atmosfera). Da tener conto che non hanno aderito a tale trattato Cina e India (allora paesi in via di sviluppo, onde evitare di ostacolare la loro crescita produttiva) e gli USA, tra le maggiori potenze industriali e responsabili, da soli, del 36,2% delle emissioni totali.

Il target del protocollo è quello di ridurre nel periodo 2008-2012 le emissioni di gas climalteranti rispetto al livello registrato nel 1990, nel dettaglio una riduzione del 5,3% a livello mondiale, dell'8% a livello europeo e del 6,5% a livello nazionale per quanto riguarda l'Italia.

Per favorire la cooperazione internazionale, nella COP-7 tenutasi a Marrakech nel 2001, il Protocollo introduce tre meccanismi per il raggiungimento degli obiettivi ambientali:

- la "*International Emissions Trading*", che dà la possibilità di trasferire o acquistare diritti di emissione;
- la "*Joint Implementation*" ovvero l'attuazione congiunta, che permette ai Paesi industrializzati e a quelli ad economia di transizione di accordarsi su una diversa distribuzione degli obblighi purché venga rispettato l'obbligo complessivo;
- il "*Clean Development Mechanism*", strumento orientato a favorire la collaborazione e cooperazione tra Paesi industrializzati e paesi in via di sviluppo e consistente nella realizzazione, nei Paesi in via di sviluppo, di progetti che possano produrre effetti

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

ambientali benefici e al contempo crediti di emissione per i paesi promotori dell'intervento.

Nel tentativo di trasformare l'Europa in un'economia ad alta efficienza energetica e a basso tenore di carbonio, perseguendo gli obiettivi imposti dal Protocollo di Kyoto, ruolo chiave viene svolto dalle *Fonti di Energia Rinnovabile* (FER), non a caso:

- il **Libro Bianco** (Com(97) 599 del 26 novembre 1997) in attuazione del **Libro Verde** (Com(96)576 def. del 20 novembre 1996) promuove l'uso delle fonti di energia rinnovabile fissando al 12%, entro il 2010, il contributo al fabbisogno energetico dell'UE (consumo interno lordo) per la riduzione dell'emissione dei gas climalteranti;
- la **Direttiva 2001/77/CE** del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 settembre 2001 che esplicitamente verte sulla *promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità* e che permette ai singoli stati membri di individuare autonomamente i propri obiettivi di incremento della quota dei consumi elettrici da fonte rinnovabile e di adoperarsi per la rimozione delle barriere di tipo autorizzativo. Per L'Italia l'obiettivo di consumo interno lordo di elettricità da FER al 2010 è pari al 25%, ciò significa che l'installazione di nuovi impianti da fonte rinnovabile deve giungere ad una produzione cumulata di circa 76 TWh.
- il successivo "**Pacchetto Clima-Energia**" o strategia del 20-20-20 contenuto nella *Direttiva 2009/29/CE* e da porre in atto nel periodo 2013-2020, ha come obiettivo centrale quello di raggiungere un incremento della percentuale complessiva delle energie da fonte rinnovabile portandola al 20% del consumo totale dell'UE (accanto alla riduzione delle emissioni del 20% rispetto al livello registrato nel 1990 e all'aumento del 20% del risparmio energetico).

La proposta dei nuovi obiettivi da parte della Commissione Europea in vista del **2030** prevede la riduzione di un altro 20% delle emissioni dei gas serra oltreché un nuovo obiettivo: ricoprire il 27% della domanda finale di energia con le energie da fonti rinnovabili. Quest'ultimo è un obiettivo collettivo dell'Unione (non sarà declinato per paese tramite obiettivi nazionali) per cui le azioni nazionali saranno accompagnate dall'UE, che ha approvato un pacchetto consistente di fondi (circa 150 miliardi, di cui 100 dai fondi strutturali) a sostegno di una strategia industriale a basse emissioni.

I. **Pianificazione Energetica Nazionale**

In Italia il recepimento del *Protocollo di Kyoto* si ha con:

- la **Delibera CIPE n. 137** del 19 novembre **1998**, “*Linee guida per le politiche e misure nazionali di riduzione delle emissioni dei gas serra*”;
- la Legge di ratifica nazionale del Protocollo di Kyoto, **Legge n. 120/02** del 02.06.2002 - “*Ratifica ed esecuzione del Protocollo di Kyoto alla Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici, fatto a Kyoto l’11 dicembre 1997*”;
- la **Delibera CIPE n.123** del 19 dicembre **2002**, approvazione del “*Piano Nazionale per la riduzione delle emissioni di gas responsabili dell’effetto serra, 2003-2010*”, quale revisione della Legge n. 120/02 sopracitata.

Da tener conto che l’obiettivo imposto per l’Italia, da raggiungere entro il 2012, è pari al 6.5% rispetto al livello del 1990.

Alle *Delibere CIPE* fanno seguito il Libro Verde e il Libro Bianco.

Il *Libro Verde* in questo caso serve a creare un raccordo fra i dettami della Comunità Europea in materia di fonti rinnovabili e gli indirizzi programmatici del Governo centrale: in materia di FER punta allo sviluppo dell’energia da fonti rinnovabili con incentivazione a livello regionale. In attuazione del Libro Verde, il *Libro Bianco* presenta le linee guida per la politica energetica italiana; in riferimento alle fonti rinnovabili espone gli obiettivi, le strategie e gli strumenti al fine di stimolarne l’uso e raggiungere le soglie di emissioni previste dal Protocollo di Kyoto (*delibera CIPE 137/98* del 13/12/1998 “*Linee guida per le politiche e misure nazionali di riduzione delle emissioni dei gas serra*”).

Nel 1975 viene adottato un **Piano Energetico Nazionale (PEN)** il quale focalizza l’attenzione su centrali nucleari, sviluppo delle risorse nazionali di energia, importazioni di gas e razionalizzazione del sistema petrolifero; PEN che viene necessariamente aggiornato a seguito dell’abbandono del nucleare sancito dal referendum tenutosi nel novembre del 1987. La rinuncia al nucleare ha messo l’Italia in una posizione scomoda rispetto agli altri paesi europei rendendola espressamente dipendente in quanto ad approvvigionamento energetico (45’000 GWh di energia importata), esigenza lievemente e gradualmente compensata con il ricorso alle FER, in particolare all’eolico (4’800 GWh prodotti dagli impianti eolici nel 2008 e 59’000 GWh totali, considerando anche gli impianti idroelettrici e l’energia fornita dalla combustione dei rifiuti; valore comunque insufficiente per il raggiungimento dell’obiettivo posto pari al 22% di produzione energetica da FER ed equivalente a ben 76’000 GWh).

☒ ☒ _____ ☒ ☒

Con il PEN del 1988 si riescono a fissare degli obiettivi concreti (applicati poi con le *leggi n.9 e n.10 del 10 gennaio 1991*) consistenti in:

- risparmio dell'energia;
- protezione dell'ambiente e della salute;
- sviluppo delle risorse nazionali (inclusa la ricerca di nuovi giacimenti nel campo delle fonti non rinnovabili);
- competitività del sistema produttivo italiano (cercando di assicurare alle imprese l'energia ed i prodotti energetici necessari a costi non superiori a quelli sostenuti dai concorrenti esteri).

Per il raggiungimento degli obiettivi di Kyoto tuttavia è necessario puntare maggiormente al taglio degli sprechi e all'aumento della percentuale da FER.

La **Legge 10/91** "*Norme per l'attuazione del Piano Energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia*" traduce in norme giuridiche le finalità del PEN '88. L'*art. 1* della suddetta legge, con riferimento alle fonti energetiche rinnovabili, recita quanto segue: "*al fine di migliorare i processi di trasformazione dell'energia, di ridurre i consumi di energia e di migliorare le condizioni di compatibilità ambientale dell'utilizzo dell'energia a parità di servizio reso e di qualità della vita, le norme del presente titolo favoriscono ed incentivano, in accordo con la politica energetica della Comunità economica europea, l'uso razionale dell'energia, il contenimento dei consumi di energia nella produzione e nell'utilizzo di manufatti, l'utilizzo delle fonti rinnovabili di energia, la riduzione dei consumi specifici di energia nei processi produttivi*".

La volontà di indirizzare la politica nazionale ad un uso razionale dell'energia si concretizza in misure tali da:

- promuovere il risparmio energetico;
- diffondere l'utilizzo delle fonti rinnovabili;
- incrementare la produzione di energia da fonti nazionali.

Lo stesso articolo specifica che l'utilizzo delle fonti rinnovabili di energia o assimilate è considerato di pubblico interesse e di pubblica utilità e che le opere relative sono equiparate alle opere dichiarate indifferibili e urgenti ai fini dell'applicazione delle leggi sulle opere pubbliche (*comma 4*).

Le Province e le Regioni (*art. 5*) devono predisporre una pianificazione improntata alle energie rinnovabili che contenga:

⌘ . . . ⌘ . . . _____ . . . ⌘ . . . ⌘

- il bilancio energetico,
- l'individuazione dei bacini energetici,
- l'identificazione dei possibili siti per il teleriscaldamento,
- un piano finanziario per la realizzazione di nuove iniziative produttive nel settore energetico e la destinazione dei fondi,
- “la formulazione di obiettivi secondo priorità di intervento”,
- l'iter per l'individuazione di impianti per la generazione di energia fino a 10 MW.

All'art. 11 la stessa Legge 10/91 norma il risparmio energetico e le fonti rinnovabili e assimilate.

Ruolo saliente quindi nella pianificazione energetica nazionale è rappresentata dall'energia ottenuta da fonti rinnovabili: l'incentivo alla costruzione di nuovi impianti in tale ambito è dato dal **Decreto Cip 6/92** in cui il Comitato Interministeriale Prezzi fissa le tariffe di acquisto. Tale decreto costituiva da incentivo per i produttori di energia elettrica di impianti alimentati da fonti rinnovabili o assimilate i quali cedevano, ad un prezzo fisso superiore a quello di mercato, l'energia in eccedenza ad Enel che a sua volta recuperava la differenza di prezzo direttamente dagli utenti tramite apposita voce in bolletta.

Nonostante l'incentivo si nota un ritardo nella produzione di energia rinnovabile vera e propria, questo perché le fonti rinnovabili assimilate ossia le termiche con utilizzo dei reflui (caratterizzate da potenze e costi impiantistici superiori di più ordini di grandezza a quelle da fonti rinnovabili propriamente dette) hanno esaurito velocemente la capienza economica degli incentivi in conto capitale di tali leggi.

La problematica viene prontamente superata dal **D.Lgs. 79/99** (cosiddetto **Decreto Bersani**) che si spinge verso il concetto di *liberalizzazione del mercato energetico*:

“Al fine di incentivare l'uso delle energie rinnovabili, il risparmio energetico, la riduzione delle emissioni di anidride carbonica e l'utilizzo delle risorse energetiche nazionali, a decorrere dall'anno 2001, gli importatori e i soggetti responsabili degli impianti che, in ciascun anno, importano o producono energia elettrica da fonti non rinnovabili hanno l'obbligo di immettere nel sistema elettrico nazionale, nell'anno successivo, una quota prodotta da impianti da fonti rinnovabili, entrati in esercizio o ripotenziati, limitatamente alla producibilità aggiuntiva, in data successiva a quella di entrata in vigore del presente decreto.” (*D.Lgs. 79/99, art 11. comma 1*).

L'innovazione del Decreto Bersani sta nell'introduzione di Titoli, emessi dal GSE (Gestore dei Servizi Elettrici), che prendono il nome di **Certificati Verdi**, titoli attestanti la

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

produzione di energia da fonti rinnovabili; la Legge n. 239 del 23/08/2004 (Legge Marzano) ha ridotto a 50 MWh la taglia del "certificato verde", che in precedenza era pari a 100 MWh (art. 11 D.Lgs. 79/99).

Nel mercato dei Certificati Verdi si avvicendano domanda ed offerta:

- la *domanda* è costituita dall'obbligo per produttori e importatori di immettere annualmente una quota di energia prodotta da fonti rinnovabili pari al 2% di quanto prodotto e/o importato da fonti convenzionali nell'anno precedente;
- l'*offerta*, invece, è rappresentata dai Certificati Verdi emessi a favore degli Operatori con impianti che hanno ottenuto la qualificazione a Fonte Rinnovabile dal GRTN (Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale), ovvero dai Certificati Verdi che il GRTN stesso emette a proprio favore a fronte dell'energia prodotta dagli impianti Cip 6.

I certificati creati in questo modo hanno validità annuale e vengono emessi per 12 anni (in base al D. Lgs.152/06) ai fini dei riconoscimenti previsti dal Decreto Bersani, e possono essere contrattati direttamente fra i proprietari degli impianti stessi e gli operatori interessati, oppure servendosi dell'apposito mercato creato dal GME (Gestore del Mercato Elettrico).

Si parla di *liberalizzazione del mercato energetico* poiché se prima era ENEL a mantenere il monopolio su tutte le fasi del ciclo energetico (produzione, trasmissione, dispacciamento, distribuzione e vendita), con l'attuazione del Decreto Bersani si ha avuto un vero e proprio spaccettamento delle stesse per cui dal 1999 il mercato risulta aperto alla concorrenza e competitivo, visti i numerosi nuovi operatori coinvolti.

Il Decreto legislativo 79/99 attuato dal decreto ministeriale dell'11 novembre 1999 e sue successive modifiche viene sostituito nel 2005 dal Decreto ministeriale 24 ottobre 2005.

Sempre in materia di rinnovabili segue il **D.Lgs. 387/03** in recepimento della *Direttiva Europea 2001/77/CE* sulla *promozione e l'incremento dell'elettricità da fonti rinnovabili nel mercato interno* che promuove misure per il perseguimento degli obiettivi indicativi nazionali e concorre alla creazione delle basi per un futuro quadro comunitario in materia. L'*art. 12 comma 1 del D.Lgs. 387/03* introduce una semplificazione non indifferente nelle procedure amministrative per la realizzazione degli impianti da FER ribadendo che le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti sono di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti: si tratta di un *procedimento autorizzativo unico*

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

(svolto secondo le modalità indicate dalla Legge 241/90) della durata di 180 giorni che consente il rilascio, da parte della Regione o di altro soggetto da essa delegato, di un'autorizzazione che costituisce titolo a costruire ed esercire l'impianto nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico-artistico e che costituisce, ove occorra, variante allo strumento urbanistico (*art. 12 comma 3 D.Lgs. 387/03*).

Per impianti con una potenza determinata (D.Lgs. 387/03, tabella A art. 12) si può far ricorso allo strumento della D.I.A. (denuncia di inizio attività).

Il Decreto stabilisce che gli impianti a fonti rinnovabili possono essere ubicati in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici (*art 12 comma 7 D.Lgs. 387/03*): ciò sia allo scopo di salvaguardare la destinazione d'uso dei terreni sui quali l'attività di produzione di energia elettrica è quasi sempre compatibile con l'esercizio di attività di agricole.

Recentemente sono state pubblicate nella G.U. del 18/09/2010 le *Linee Guida nazionali per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili* le quali disciplinano il procedimento per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili e comprendono le linee guida tecniche per gli impianti stessi. Le linee riguardano, dunque, l'Autorizzazione Unica per la realizzazione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili e hanno l'obiettivo di determinare modalità e criteri in modo che su tutto il territorio nazionale ci sia uno sviluppo preciso e regolato delle infrastrutture energetiche, conforme alle normative in materia di tutela dell'ambiente, del paesaggio e del patrimonio storico artistico. Le Regioni hanno 90 giorni per adeguare le rispettive discipline in materia di fonti rinnovabili. Tornando agli obiettivi posti dal PK (Protocollo di Kyoto), nonostante la significativa riduzione media nel quinquennio (2008-2012) pari al 4,6%, si è dovuto riconoscere il mancato soddisfacimento degli impegni presi per l'Italia con il Protocollo internazionale (-6,5% richiesto a fronte dei livelli di gas climalteranti registrati nel 1990); se le emissioni medie annuali consentite dal PK per l'Italia sono pari a 483.3 Mt CO₂eq, quelle registrate sono state invece pari a 495.4 Mt CO₂eq con un debito annuale accumulato di 20.5 Mt CO₂eq. e riconducibile a 16.9 Mt CO₂eq considerando il contributo dato sia dal settore forestale che dai crediti derivanti dai progetti di cooperazione internazionale.

Nonostante il fallimento dell'obiettivo del 2012, l'Italia ha comunque dovuto rimboccarsi le maniche per raggiungere gli obiettivi imposti dal "Pacchetto Clima-Energia" adottando

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

politiche e misure, indirizzate alla promozione delle fonti rinnovabili e dell'efficienza energetica, con il SEN (Strategia Energetica Nazionale) approvato dal Ministero dello Sviluppo Economico e dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Gli obiettivi del pacchetto vengono ampiamente soddisfatti, come illustrato in Figura 5, raggiungendo nel dettaglio:

- una riduzione del 21% in emissione di gas climalteranti;
- il 19-20% di incidenza data dall'uso di energia da fonti rinnovabili sul consumo totale;
- un aumento dell'efficienza energetica pari al 24%.

Al fine di regolare il periodo post-2020, entra in vigore il 4 aprile 2016 (11 dicembre 2016 per l'Italia) l'*Accordo di Parigi* firmato da più di 170 paesi, tra cui l'UE e l'Italia, e preso a seguito della XXI Conferenza delle Parti (COP21). L'elemento chiave del nuovo "**Quadro Clima-Energia 2030**" così sancito è la riduzione del 40%, a livello europeo, dei gas climalteranti rispetto al livello registrato nel 1990; obiettivo da raggiungere in Italia con l'attuazione della Strategia Energetica Nazionale: **SEN 2017**.

Al fine di perseguire gli obiettivi del 2030 l'Italia invia alla Commissione Europea, l'8 gennaio 2019, una proposta di **Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC)** in materia di governance dell'energia e del clima (in attuazione del Regolamento (UE) 2018/1999 dell'11 dicembre 2018). Gli obiettivi del PNIEC sono i seguenti:

- una percentuale di produzione di energia da fonti rinnovabili nei consumi finali lordi di energia pari al 30%, in linea con gli obiettivi previsti per il nostro Paese dall'UE;
- una quota di energia da fonti rinnovabili nei consumi finali lordi di energia nei trasporti del 21,6% a fronte del 14% previsto dalla UE;
- una riduzione dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario di riferimento (PRIMES 2007) del 43% a fronte di un obiettivo UE del 32,5%;
- la riduzione dei "gas serra", rispetto al 2005, per tutti i settori non ETS del 33%, obiettivo superiore del 3% rispetto a quello previsto dall'UE.

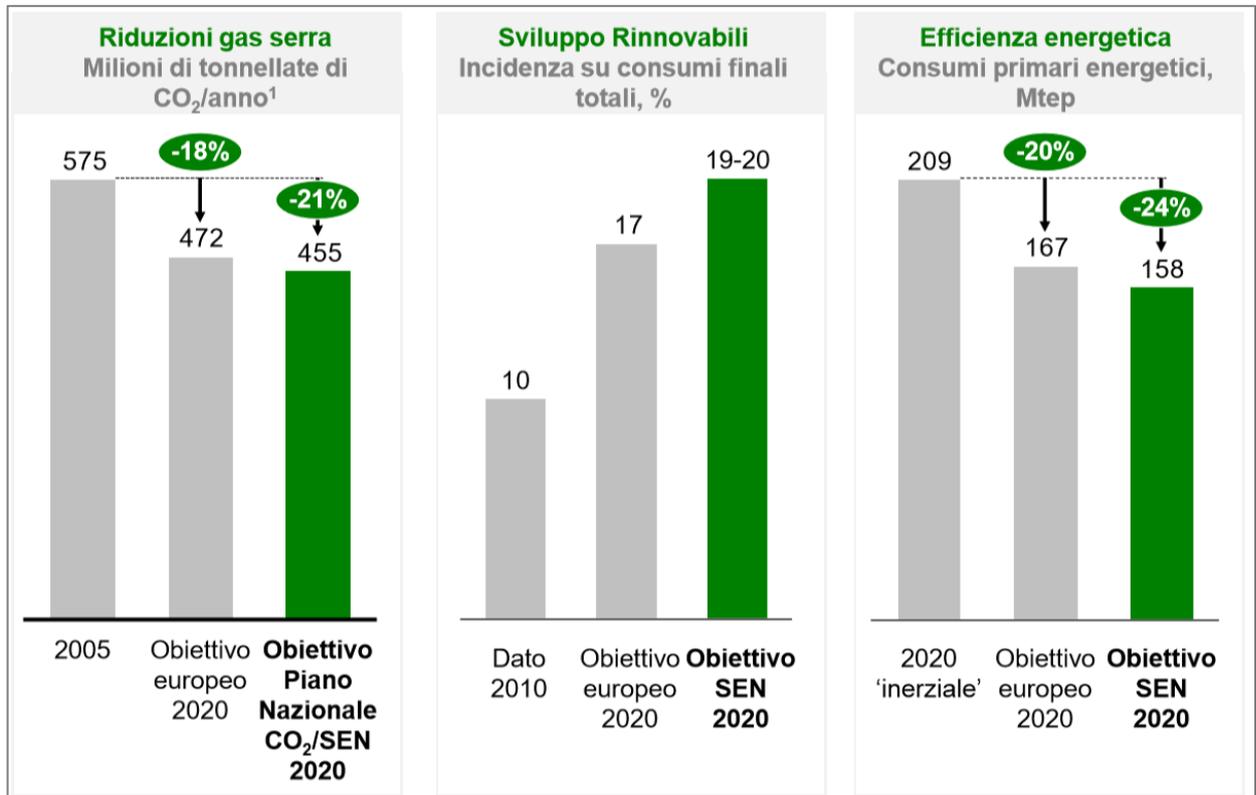


Figura 5. Raggiungimento obiettivi imposti dal “Pacchetto Clima-Energia”. FONTE: SEN (Strategia Energetica Nazionale)

In vista di un obiettivo a lungo termine, la stessa SEN 2017 prevede un percorso di decarbonizzazione al 2050 per l'Italia secondo lo scenario **Roadmap2050** della Commissione Europea seguendo lo slogan “non più di 2°C” nel tentativo di mantenere sotto controllo il crescente fenomeno di riscaldamento globale.

Al fine di conseguire gli impegni assunti in sede comunitaria, a fronte di oltre 3.500 MW installati nel 2008 (fonte GSE) in quanto ad impianti eolici, l'Italia dovrà installare entro il 2020 16.200 MW, passando da una producibilità di 6,1 TWh nel 2008 a 27,54 TWh nel 2020 (Tabella 3 e Figura 6).

□ . . . □ . . . □ . . . □

SCADENZE OBIETTIVI NAZIONALI ED INTERNAZIONALI	Dati storici e previsionali dello sviluppo eolico in rapporto con gli obblighi assunti dall'Italia						Totale emissioni risparmiate da produzione energia eolica (in tonnellate)			
	ANNO	MW INSTALLATI TOTALE	MW INSTALLATI ANNO	RIFACIMENTI	PERCENT. DA FER SU CIL	CIL IN TWh*	CO ₂	SO ₂	NO _x	POLVERI
Dati storici TERNA su elaborazione ANEV	2001	690	141		17%	327	661.200	1.596	2.166	262
	2002	797	107		15%	336	817.800	1.974	2.679	324
	2003	913	116		14%	345	846.800	2.044	2.774	336
	2004	1.255	342		16%	349	1.067.200	2.576	3.496	423
	2005	1.718	463		14%	353	1.357.200	3.276	4.446	538
	2006	2.123	417		15%	357	2.030.000	4.900	6.650	805
	2007	2.726	633	30	15%	361	2.529.728	6.106	8.287	1.003
	2008	3.736	1.055	44	16%	359	3.538.000	8.540	11.590	1.403
Direttiva Comunitaria 2001/77/CE	2009	4.800	1.109	45	18%	363	4.510.080	10.660	14.467	1.751
	2010	5.900	1.140	40	21%	368	5.577.860	13.236	17.963	2.174
Protocollo di Kyoto	2011	7.000	1.140	40	22%	372	6.658.400	16.072	21.812	2.640
	2012	8.200	1.240	40	23%	376	7.847.400	18.942	25.707	3.112
Obiettivo Comunitario 20/20/20	2013	9.500	1.345	45	24%	380	9.146.600	22.078	29.963	3.627
	2014	10.800	1.375	75	25%	384	10.460.880	25.250	34.268	4.148
	2015	12.000	1.285	85	25%	388	11.692.800	28.224	38.304	4.637
	2016	13.100	1.300	200	26%	392	12.840.620	30.995	42.064	5.092
	2017	14.000	1.200	300	27%	396	13.722.800	33.124	44.954	5.442
	2018	14.850	1.125	275	27%	400	14.642.100	35.343	47.966	5.806
	2019	15.600	1.150	400	28%	404	15.381.600	37.128	50.388	6.100
	2020	16.200	1.200	600	29%	407	15.973.200	38.556	52.326	6.334

Tabella 3. Obblighi assunti dall'Italia

* Assumendo come percentuale di crescita del CIL l'1,2% all'anno per gli anni dal 2007 al 2010 e l'1% dal 2011 al 2020

Legenda:

CIL = Consumo Interno Lordo

FER = Fonti di Energia Rinnovabile

TWh = Terawattora (unità di misura dell'energia elettrica pari a 1.000.000.000 kWh)

MW = Megawatt (unità di misura della potenza elettrica pari a 1.000 kW)

CO₂ = Anidride carbonica

SO₂ = Anidride solforosa

NO_x = Ossidi di azoto

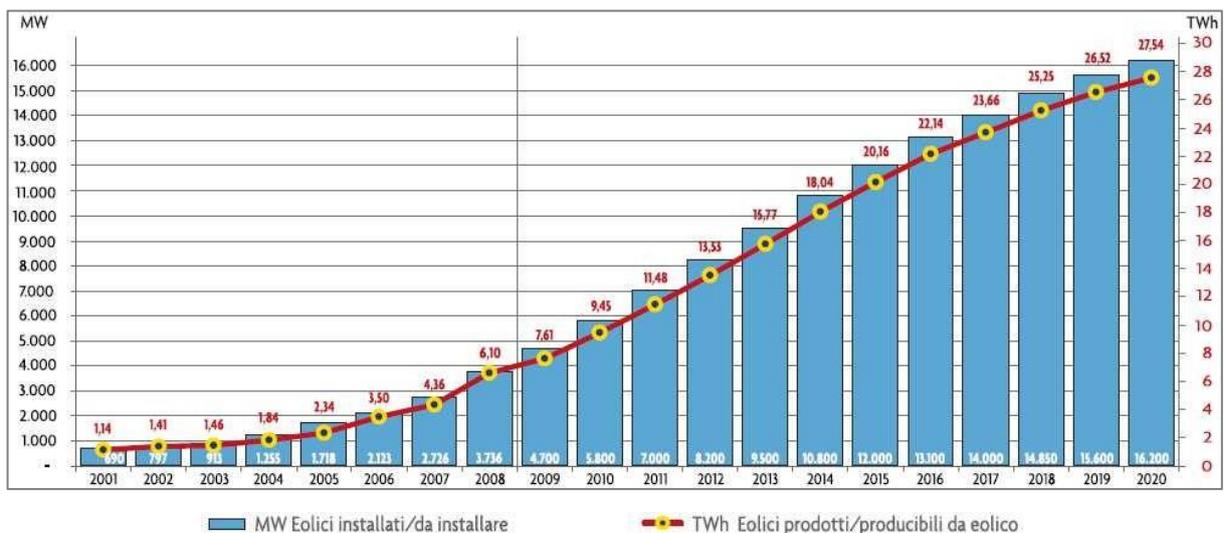


Figura 6. Prospettive di crescita dell'eolico sulla base degli impegni dell'Italia in sede comunitaria (fino al 2008 dati terna - ANEV; dal 2009 al 2020 elaborazione a cura di ANEV)

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

Dai grafici estratti dal bollettino GSE “BOLLETTINO FONTI RINNOVABILI” aggiornato al 30 giugno 2018, si deduce che la produzione di eolico si sta avvicinando alla produzione stimata sopraindicata, confermando il rispetto degli impegni assunti sui temi specifici.

II. Pianificazione Energetica Regionale

Mentre spetta allo Stato detenere le funzioni e i compiti concernenti l'elaborazione e la definizione degli obiettivi e delle linee della politica energetica nazionale, *“Sono delegate alle regioni le funzioni amministrative in tema di energia, ivi comprese quelle relative alle fonti rinnovabili, all'elettricità, all'energia nucleare, al petrolio ed al gas, che non siano riservate allo Stato ai sensi dell'articolo 29 o che non siano attribuite agli enti locali ai sensi dell'articolo 31.”* (art. 31 D.Lgs. 112/98).

La regione Sardegna, nel voler contribuire al perseguimento degli obiettivi comunitari, nazionali e regionali di diffusione delle fonti rinnovabili e dell'efficienza energetica, e allo stesso tempo tutelare e preservare i valori ambientali del territorio dai possibili impatti generati dagli impianti di produzione di energia, la Giunta Regionale, anche in attuazione del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10.9.2010 recante “Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”, ha previsto un sistema semplificato di regole volte a chiarire le modalità e i termini per l'ottenimento della autorizzazione unica per la costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili e per la regolamentazione delle installazioni di tali tipi di opere, ai sensi dell'articolo 12 del D.Lgs. 29 dicembre 2003 n. 387.

La Legge Regionale 7 agosto 2009, n.3, ha inoltre previsto (artt. 5 e 6) nuove Disposizioni in materia di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.

Gli strumenti normativi a livello regionale relativi al settore energetico, riguardanti il progetto, sono stati e sono i seguenti:

- **D.G.R. n. 15/42 del 28/5/2003**, con cui è stato approvato il Progetto di Piano Energetico Regionale 2002 (PPER).
- **D.G.R. n. 22/32 del 21/07/2003**, concernente l'approvazione delle linee Guida per la realizzazione di impianti industriali per la produzione di energia da fonte eolica;
- **D.G.R. n. 34/13 del 2/08/2006**, relativa all'adozione del Piano energetico Ambientale Regionale;

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

- **L.R. 29/5/2007 n. 2**, concernente Disposizioni per la formazione del Bilancio Annuale e pluriennale della regione (Legge Finanziaria 2007), che introduce nuove norme in materia di produzione di energia elettrica da fonte eolica;
- **D.G.R. n. 28/56 del 2007**, relativo all'individuazione delle aree in cui ubicare gli impianti eolici ai sensi dell'art. 112 delle NTA del PPR, art. 18, comma 1 della L.R. 29 maggio 2007, n. 2;
- **D.G.R. n. 66/24 del 27/11/2008**, che rimuove la soglia di 550 MW complessivi di potenza eolica installabile in Sardegna, prevista dal PEAR;
- **Legge Regionale 7 agosto 2009, n.3**: Disposizioni in materia di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, in cui si attribuisce alla Regione, nelle more dell'approvazione del nuovo Piano Energetico Ambientale Regionale, la competenza al rilascio dell'Autorizzazione Unica per l'installazione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili. Al comma 7 prevede che la Regione adotti un Piano regionale di sviluppo delle tecnologie e degli impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabile;
- **D.G.R. 3/17 del 16.1.2009** ed allegato "Studio per l'individuazione delle aree in cui ubicare gli impianti eolici";
- **D.G.R. n. 10/3 del 12/03/2010**, con cui la Giunta Regionale ha rilevato la necessità di elaborare una nuova proposta di PEAR;
- **D.G.R. n. 43/31 del 6/12/2010**, con cui la Giunta Regionale ha dato mandato all'Assessore per l'Industria per avviare le attività dirette alla predisposizione di una nuova proposta di PEAR e contestualmente di predisporre il Documento di indirizzo sulle fonti energetiche rinnovabili che ne individui le effettive potenzialità rispetto ai possibili scenari al 2020;
- **D.G.R. n. 27/16 del 1.06.2011** recante "Linee guida attuative del decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10.9.2010 <<Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili>>, e modifica della Delib.G.R. n. 25/40 dell'1.7.2010";
- **D.G.R. n. 31/43 del 20/07/2011**, con cui la Giunta Regionale ha approvato l'Atto di indirizzo per la predisposizione del Piano Energetico Ambientale Regionale;
- **D.G.R. n. 34/33 del 7 agosto 2012**, recante Direttive per lo svolgimento delle procedure di valutazione ambientale. Sostituzione della Delib.G.R. n. 24/23 del 23.4.2008;

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

- **D.G.R. n. 45/34 del 12 novembre 2012**, recante Linee guida per la installazione degli impianti eolici nel territorio regionale di cui alla Delib.G.R. n. 3/17 del 16.1.2009 e s.m.i. Conseguenze della Sentenza della Corte Costituzionale n. 224/2012. Indirizzi ai fini dell'attuazione dell'art 4 comma 3 del D.Lgs. n. 28/2011;
- **D.G.R. n. 12/21 del 20/03/2012**, con cui la Giunta Regionale ha approvato il Documento di indirizzo sulle fonti energetiche rinnovabili;
- **D.G.R. n. 40/11 del 7/8/2015**, relativa alla individuazione delle aree e dei siti non idonei all'installazione degli impianti alimentati da fonti di energia eolica;
- **Circolare del 14/04/2016**, relativa alla vigente regolamentazione regionale in materia di impianti eolici;
- **D.G.R. n. 53/14 del 28/11/2017**, relativo all'individuazione dell'autorità competente nell'ambito del procedimento autorizzatorio unico e proroga del termine di validità del regime transitorio di cui alla deliberazione n. 45/24 del 27/9/2017;
- **D.G.R. n. 3/25 del 23/01/2018**, recante Linee guida per l'Autorizzazione Unica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, ai sensi dell'articolo 12 del D.Lgs. n. 387/2003 e dell'articolo 5 del D.Lgs. n. 28/2011;

La Regione Sardegna garantisce per oltre un terzo della domanda elettrica dell'isola la copertura da fonti rinnovabili. Le capacità produttive sarde sono tali da generare un surplus di energia elettrica tale che circa il 30% è esportato attraverso i cavi sottomarini.

Lo strumento di pianificazione strategica con cui la Regione Sardegna programma ed indirizza gli interventi in campo energetico sul territorio regionale è il **Piano Energetico Ambientale Regione Sardegna (PEARS)**.

La Giunta Regionale con *Delibera n. 5/1 del 28/01/2016* ha adottato il nuovo Piano Energetico ed Ambientale della Regione Sardegna 2015-2030⁴ (PEARS) e approvato con delibera di giunta 45/40 del 2 agosto 2016.⁵ Il PEARS e i relativi allegati sono attualmente in fase di VAS, ed in data 27/05/16 sono state pubblicate le osservazioni al Piano pervenute entro i termini.

Il Piano Energetico Ambientale Regionale rappresenta un Documento Quadro, al quale contribuiscono i documenti stralcio già approvati costituiti da:

⁴ [4 \(regione.sardegna.it\)](http://regione.sardegna.it)

⁵ [il piano energetico ambientale della regione \(sardegnaimpresa.eu\)](http://il.piano.energetico.ambientale.della.regione(sardegnaimpresa.eu))

□ . . . □ . . . _____ . . . □ . . . □

- “Documento di indirizzo per migliorare l’efficienza energetica in Sardegna 2013-2020”;
- “Piano d’azione regionale per le energie rinnovabili”;
- “Studio sulle potenzialità energetiche delle biomasse in Sardegna”.

Il PEARS è un documento di pianificazione che gestisce lo sviluppo del sistema energetico regionale con l’obiettivo di individuare le scelte fondamentali in campo energetico sulla base delle direttive e delle linee di indirizzo definite dalla programmazione comunitaria, nazionale e regionale, e che contiene gli orientamenti strategici, gli scenari e le scelte operative in materia di energia sul lungo periodo. Come tale assume un ruolo di strumento sovraordinato di coordinamento e programmazione.

Il Piano promuove l’analisi del sistema energetico e la costruzione del Bilancio Energetico Regionale (BER) perseguendo obiettivi da realizzarsi entro il 2020.

Gli Obiettivi del Piano si articolano in Obiettivi Generali (OG) e Obiettivi Specifici (OS), funzionali alla definizione delle azioni, di seguito elencati:

- OG1. Trasformazione del sistema energetico sardo verso una configurazione integrata e intelligente (Sardinian Smart Energy System)
 - OS1.1. Integrazione dei sistemi energetici elettrici, termici e della mobilità attraverso le tecnologie abilitanti dell’Information and Communication Technology (ICT);
 - OS1.2. Sviluppo e integrazione delle tecnologie di accumulo energetico;
 - OS1.3. Modernizzazione gestionale del sistema energetico;
 - OS1.4. Aumento della competitività del mercato energetico regionale e una sua completa integrazione nel mercato europeo dell’energia;
- OG2. Sicurezza energetica
 - OS2.1. Aumento della flessibilità del sistema energetico elettrico;
 - OS2.2. Promozione della generazione distribuita da fonte rinnovabile destinata all’autoconsumo;
 - OS2.3. Metanizzazione della Regione Sardegna tramite l’utilizzo del Gas Naturale quale vettore energetico fossile di transizione;
 - OS2.4. Gestione della transizione energetica delle fonti fossili (Petrolio e Carbone);
 - OS2.5. Diversificazione nell’utilizzo delle fonti energetiche;
 - OS2.6. Utilizzo e valorizzazione delle risorse energetiche endogene;

□ . . . □ . . . _____ . . . □ . . . □

- OG3. Aumento dell'efficienza e del risparmio energetico
 - OS3.1. Efficientamento energetico nel settore elettrico, termico e dei trasporti;
 - OS3.2. Risparmio energetico nel settore elettrico termico e dei trasporti;
 - OS3.3. Adeguamento e sviluppo di reti integrate ed intelligenti nel settore elettrico, termico e dei trasporti;
- OG4. Promozione della ricerca e della partecipazione attiva in campo energetico
 - OS4.1. Promozione della ricerca e dell'innovazione in campo energetico;
 - OS4.2. Potenziamento della “governance” del sistema energetico regionale;
 - OS4.3. Promozione della consapevolezza in campo energetico garantendo la partecipazione attiva alla attuazione delle scelte di piano;
 - OS4.4. Monitoraggio energetico.

Il Piano identifica diversi scenari di sviluppo definiti in base agli obiettivi strategici individuati dalla Giunta regionale nelle linee di indirizzo riportate nelle delibere n. 37/21 del 21 Luglio 2015 e 48/13 del 2 Ottobre 2015. Le azioni previste sono volte a:

- *“sviluppare e integrare i sistemi energetici e potenziare le reti di distribuzione energetiche, privilegiando la loro efficiente gestione per rispondere alla attuale e futura configurazione di consumo della Regione Sardegna;*
- *promuovere la generazione distribuita dedicata all'autoconsumo istantaneo, indicando nella percentuale del 50% il limite inferiore di autoconsumo istantaneo nel distretto per la pianificazione di nuove infrastrutture di generazione di energia elettrica;*
- *privilegiare, nelle azioni previste dal PEARS, lo sviluppo di fonti rinnovabili destinate al comparto termico e della mobilità con l'obiettivo di riequilibrare la produzione di Fonti Energetiche Rinnovabili destinate al consumo elettrico, termico e dei trasporti;*
- *promuovere e supportare l'efficientamento energetico, con particolare riguardo al settore edilizio, ai trasporti e alle attività produttive, stimolando lo sviluppo di una filiera locale sull'efficienza energetica per mezzo di azioni strategiche volte prima di tutto all'efficientamento dell'intero patrimonio pubblico regionale;*
- *prevedere un corretto mix tra le varie fonti energetiche e definire gli scenari che consentano il raggiungimento entro il 2030 dell'obiettivo del 50% di riduzione delle*

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

emissioni di gas climalteranti associate ai consumi energetici finali degli utenti residenti in Sardegna, rispetto ai valori registrati nel 1990.“

Il Piano definisce una serie di azioni strategiche in capo ad ogni Obiettivo Specifico, dimensionate in maniera tale da soddisfare gli obiettivi generali di sicurezza energetica, diversificazione delle fonti energetiche, integrazione con il mercato europeo dell'energia, efficienza energetica e riduzione delle emissioni.

Per completezza si riporta un breve sunto anche dei documenti stralcio antecedenti il PEARS correlati al progetto in esame.

La Giunta Regionale ha approvato, con DGR n. 12/21 del 20/03/2012, il “Piano d'azione regionale per le energie rinnovabili in Sardegna Documento di indirizzo sulle fonti energetiche rinnovabili“ previsto dall'art. 6, comma 7 della LR 3/2009, documento di Indirizzo sulle fonti rinnovabili che ha codificato mediante la formulazione di scenari al 2020, l'obiettivo di copertura del 17,8 % dei consumi energetici ricorrendo a fonti rinnovabili assegnato in virtù del meccanismo del Burden Sharing (D.M. Mise 15.03.2012).

Tra le strategie energetiche previste, ve ne è anche una di particolare interesse relativamente al progetto, ovvero la la promozione della diversificazione delle fonti energetiche al fine di ottenere un mix energetico equilibrato tra le diverse fonti rinnovabili anche al fine di limitare gli effetti negativi della loro non programmabilità.

Inoltre la Strategia 8 del Piano ha dato origine al “Documento di indirizzo per migliorare l'efficienza energetica in Sardegna 2013-2020”, approvato con delibera n. 49/31 del 26/11/2013.

Gli obiettivi del Documento si conformano alla strategia di risparmio d'energia primaria al 2020, stabiliti dal “pacchetto Energia” dell'Unione Europea, e puntano alla riduzione del 20% della domanda di energia primaria al 2020.

Il raggiungimento degli obiettivi assegnati alla Sardegna dal meccanismo del Burden Sharing passa attraverso due linee d'azioni congiunte:

- massimizzazione della producibilità e consumo rinnovabile;
- minimizzazione dei consumi finali lordi complessivi.

A partire dal quadro conoscitivo del Piano Energetico, il documento di indirizzo definisce un insieme di azioni mirate ad ottenere risparmi misurabili e rendicontabili nell'ottica di una riduzione dei consumi finali lordi nel settore elettricità, calore e trasporti.

In riferimento all'oggetto del presente studio, gli strumenti di programmazione energetica a livello comunitario, nazionale e regionale promuovono la diversificazione delle fonti

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

energetiche e lo sviluppo della produzione di energia da fonti rinnovabili, in particolare privilegiando l'installazione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili in aree industriali dismesse o difficilmente riutilizzabili. Pertanto, il progetto risulta **coerente** con tali strumenti.

Con **D.G.R. n. 59/90 del 27/11/2020** - "Individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili", la regione approva l'analisi degli impatti degli impianti di produzione energetica da FER esistenti e autorizzati a scala regionale, individua le aree non idonee all'installazione di impianti energetici da FER, sostiene, oltre al riassetto del sistema delle aree non idonee alle nuove installazioni, la possibilità di revamping e repowering degli impianti esistenti e infine fornisce indicazioni per la realizzazione di impianti eolici in Sardegna e i criteri di cumulo per la definizione del valore di potenza di un impianto da fonti energetiche rinnovabili ai fini procedurali in materia di VIA.

Nello specifico, l'allegato e) alla D.G.R. 59/90 della 27.11.20 definisce le indicazioni per la realizzazione di impianti eolici in Sardegna. Al paragrafo 3 "*vincoli e distanze da considerare nell'installazione di impianti eolici*", si legge⁶:

Nelle zone umide costiere e nelle aree con significativa presenza di habitat e di specie di interesse conservazionistico europeo, sono vietati:

a) gli interventi infrastrutturali energetici, in una fascia contigua di 1000 metri, che comportino un rilevante impatto negativo nella percezione del paesaggio ed elevati rischi di collisione e di elettrocuzione per l'avifauna protetta dalla normativa comunitaria e regionale (L.R. n. 23/1998);

b) impianti eolici; [...]"

Per quanto riguarda le distanze:

⁶ <https://delibere.regione.sardegna.it/protected/53441/0/def/ref/DBR53435/>



Distanza delle turbine dal perimetro dell'area urbana

Ogni turbina dello schieramento costituente l'impianto eolico deve distare almeno 500 m dall'"edificato urbano", così come definito dall'art. 63 delle NTA del PPR⁷, ove l'edificato urbano è costituito da:

- centri di antica e prima formazione;
- espansioni fino agli anni cinquanta;
- espansioni recenti;
- espansioni in programma;
- edificato urbano diffuso.

Se più cautelativo, considerare il confine dell'area edificabile del centro urbano definito dallo strumento urbanistico comunale in vigore. Nel caso in esame, tutte le turbine distano più di 500 m dall'"edificato urbano".

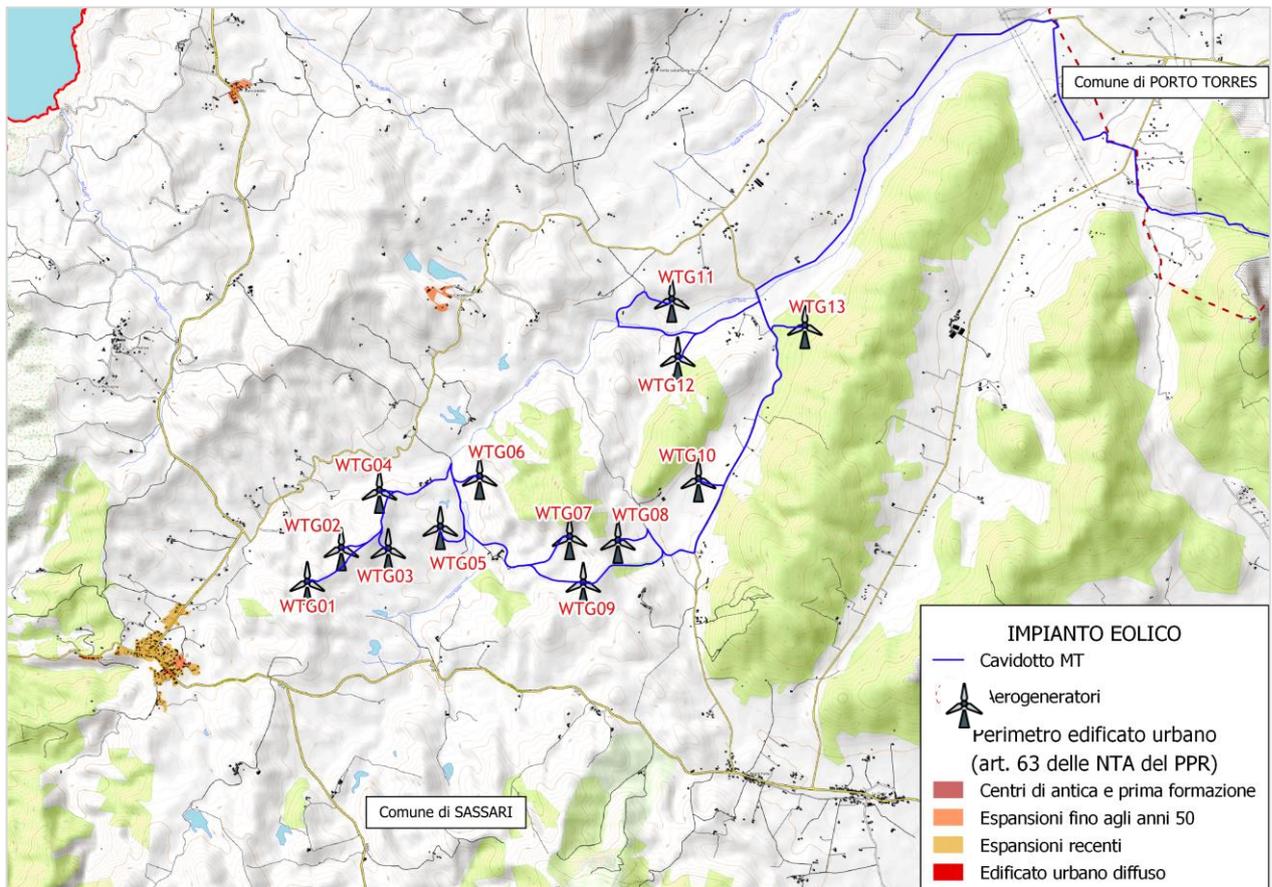


Figura 7. Distanza delle turbine dal perimetro dell'area urbana

⁷ [Art \(regione.sardegna.it\)](http://art.regione.sardegna.it)



Per maggiori dettagli consultare l'elaborato grafico "A.16.a.13 - TAV I - Distanza delle turbine dal perimetro dell'area urbana".

Distanza della turbina dal confine di proprietà di una tanca

La distanza minima di una turbina dal confine della tanca in cui ha la fondazione è pari alla lunghezza del diametro del rotore, a meno che non risulti l'assenso scritto ad una distanza inferiore da parte del proprietario confinante.

Per maggiori dettagli consultare l'elaborato grafico "A.16.a.13 - TAV II - Distanza delle turbine dal confine di proprietà di una tanca".

Distanza da strade provinciali o nazionali e da linee ferroviarie

La distanza di una turbina da una strada provinciale o statale o da una linea ferroviaria deve essere superiore alla somma dell'altezza dell'aerogeneratore al mozzo e del raggio del rotore, più un ulteriore 10%, 220 m nel caso in esame. Come osservabile dalla figura seguente la distanza è soddisfatta per tutte le turbine.

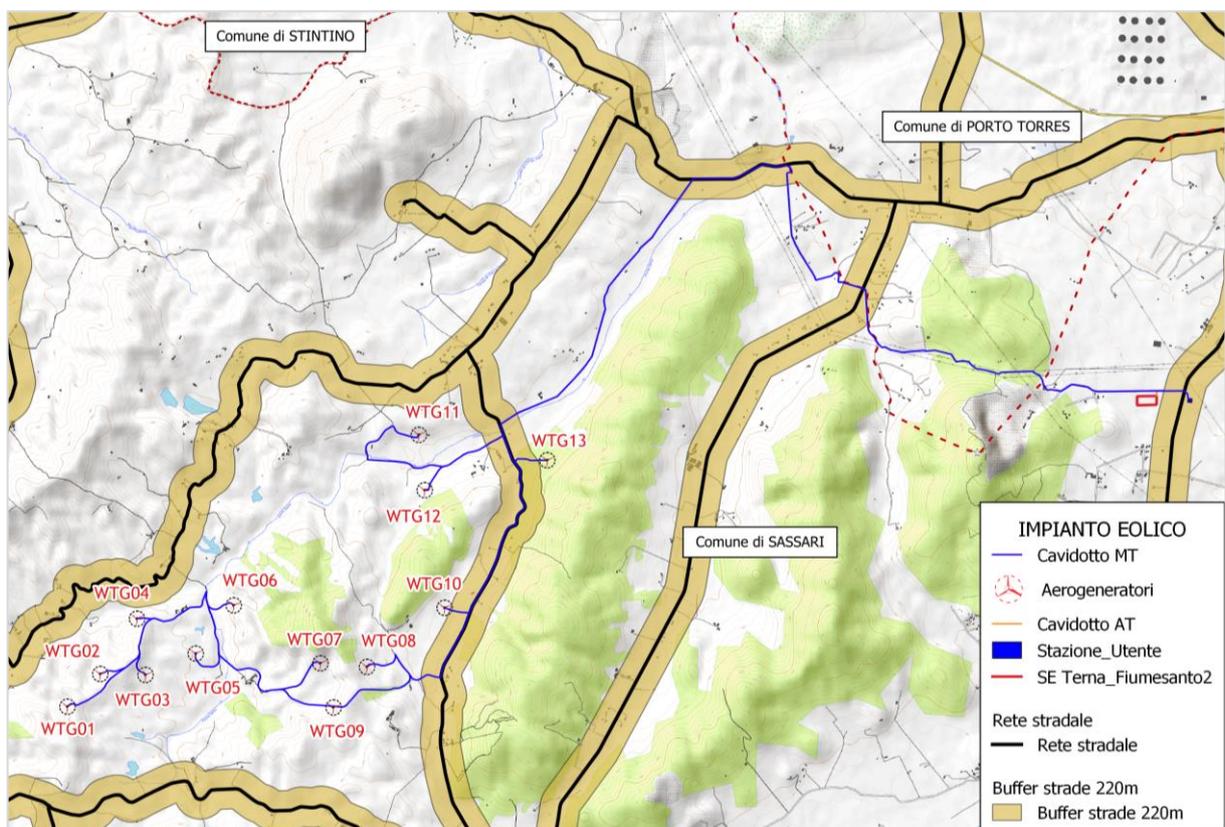


Figura 8. Distanza da strade provinciali o nazionali e da linee ferroviarie



Per maggiori dettagli consultare la serie di elaborati grafici “A.16.a.13 - TAV III - Distanza da strade provinciali o nazionali e da linee ferroviarie”.

Distanza dell'elettrodotto AT dall'area urbana

La sottostazione di smistamento e trasformazione in Alta Tensione per il collegamento alla RTN, comprensiva di trasformatori ed edifici pertinenti, dovrà rispettare una distanza di almeno 1000 m dall'“edificato urbano”. L'elettrodotto AT per la connessione dell'impianto eolico alla RTN dovrà distare, ove possibile, almeno 1000 m dal perimetro dell'area urbana prevista dallo strumento urbanistico comunale. Anche in questo caso le distanze dall'“edificato urbano” sono ampiamente rispettate.

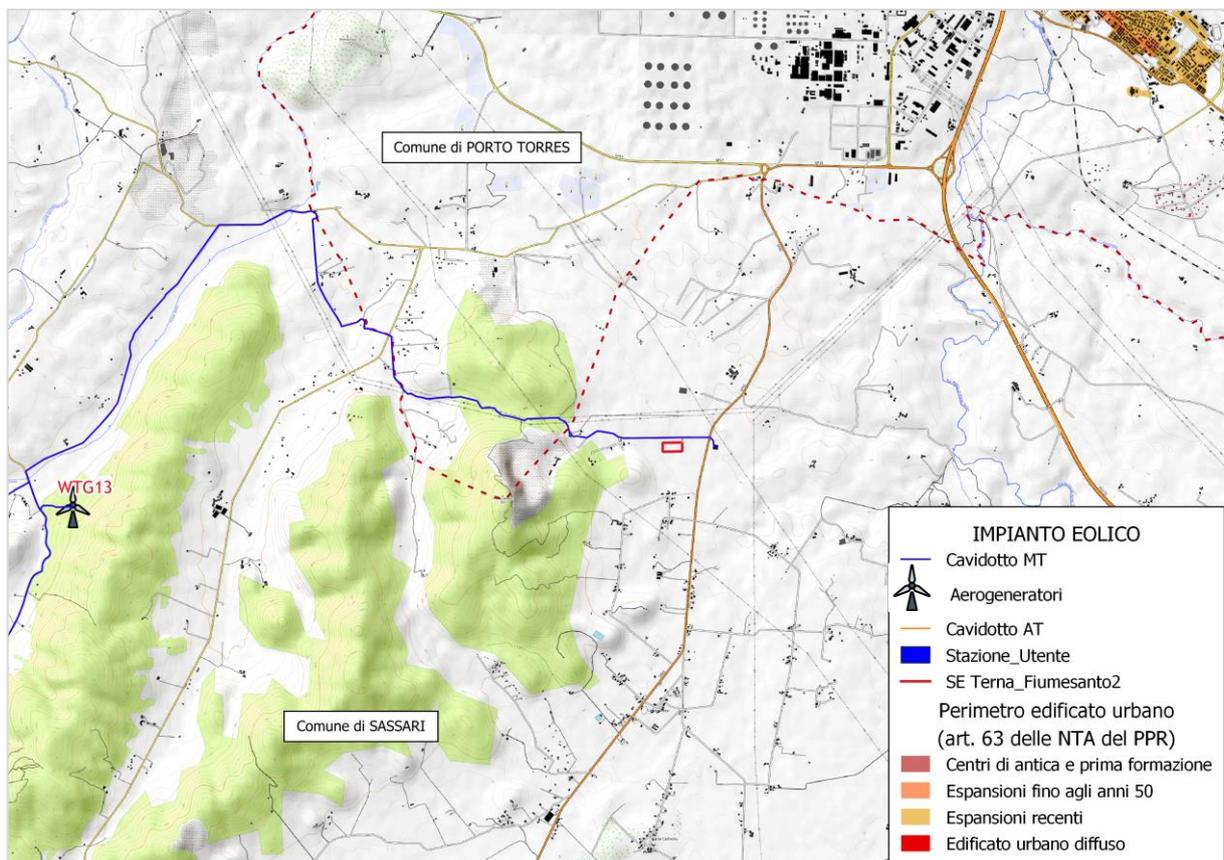


Figura 9. Distanza dell'elettrodotto AT dall'area urbana

Per maggiori dettagli consultare la serie di elaborati grafici “A.16.a.13 - TAV IV - Distanza elettrodotto AT dall'area urbana”.

□ . . . □ . . . _____ . . . □ . . . □

Distanze di rispetto dai beni paesaggistici e identitari

La localizzazione dell'impianto dovrà tener conto dei vincoli sui beni tutelati paesaggisticamente, così come definiti dall'articolo 134 del Dlgs 42/04⁸, dagli articoli 17, commi 3 e 4, e 47, commi 2 e 3, delle NTA del PPR. Tale aspetto, verrà affrontato nei successivi paragrafi.

Per maggiori dettagli consultare la serie di elaborati grafici "A. 16.a. 14 - Distanza di rispetto dai beni paesaggistici e identitari".

Al paragrafo 4.3 "Indicazioni per la progettazione degli impianti eolici", viene definito:

Linee elettriche

"La progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne devono rispettare la legge n. 339 del 28/06/1986 e s.m.i. e il Regolamento di esecuzione approvato con Decreto 21/03/1988 e s.m.i. Gli elettrodotti devono anche rispettare la normativa regionale vigente, inoltre:

- ovunque possibile le linee MT devono seguire il percorso stradale;
- tutti gli elettrodotti di nuova realizzazione devono essere obbligatoriamente interrati, e posizionati ad almeno 1 m di profondità, opportunamente protetti, accessibili nei punti di giunzione e convenientemente segnalati;
- le macchine di potenza superiore a 1.000 kW devono essere dotate di trasformatore BT/MT all'interno della macchina;
- il valore del campo elettromagnetico prodotto dagli elettrodotti non deve superare il valore previsto dalla legge quadro n. 36/2001 e s.m.i. e dai decreti attuativi.

Benché manchino alcuni decreti attuativi, essendo stati emanati i decreti attuativi del 23/02/2003 del Ministro dell'Ambiente che fissano i valori limite per il campo elettrico e di induzione magnetica, la legge quadro n. 36/2001 è divenuta operativa. Pertanto se l'elettrodotto non è ancora realizzato si raccomanda di attenersi nella realizzazione dell'elettrodotto ove possibile ai nuovi valori limite; altrimenti l'elettrodotto a breve termine rientrerà nei piani di risanamento di cui all'art. 9 con i costi a carico del proprietario dell'elettrodotto. È inoltre raccomandabile realizzare l'elettrodotto di connessione

⁸ [Bosetti & Gatti: d.lgs. n. 42 del 2004 \(bb.cc.aa.\) \(bosettiegatti.eu\)](http://www.bosettiegatti.eu)

□ . . . □ . . . _____ . . . □ . . . □

dell'impianto eolico in modo da non contrastare le prevedibili attività di risanamento delle reti esistenti.

Distanza reciproca fra le turbine

Al fine di garantire la massima efficienza del parco eolico nel suo complesso, evitando l'insorgenza di mutue turbolenze fra gli aerogeneratori, si dovrebbe tener conto di una distanza minima fra gli stessi, pari a:

- circa 5 volte il diametro del rotore nel caso di turbine posizionate lungo la direzione del vento predominante (direzione stimata e/o misurata come la più frequente);
- circa 3 volte il diametro del rotore nel caso di turbine posizionate lungo la direzione perpendicolare a quella del vento predominante;
- da 3 a 5 volte il diametro del rotore nel caso di tutte le altre direzioni.

Per il progetto in esame, si è tenuto conto di quanto disposto, a seguito della determinazione della direzione prevalente del vento, cioè Ovest/Nord-Ovest, come mostrato nella tavola "A.16.b.1 - Planimetria verifica distanza tra gli aerogeneratori".

Distanze di rispetto dagli insediamenti rurali

Al fine di limitare gli impatti visivi, acustici e di ombreggiamento, ogni singolo aerogeneratore dovrà rispettare una distanza pari a:

- 300 m da corpi aziendali ad utilizzazione agro-pastorale in cui sia accertata la presenza continuativa di personale in orario diurno (h. 6.00 - h. 22.00);
- 500 m da corpi aziendali ad utilizzazione agro-pastorale in cui sia accertata la presenza continuativa di personale in orario notturno (h. 22.00 - 6.00), o case rurali ad utilizzazione residenziale di carattere stagionale;
- 700 m da nuclei e case sparse nell'agro, destinati ad uso residenziale, così come definiti all'art. 82 delle NTA del PPR.

Nel rispetto di tali distanze, è stata effettuata un'analisi approfondita del territorio, definendo i recettori sensibili e valutando per ciascuno di essi la categoria catastale che ne stabilisce il collocamento nelle suddette classi stabilite dal PEARS. Nello specifico si faccia riferimento ai seguenti elaborati:

"A17.VIA.6.A - Individuazione fabbricati entro 1000 m dal parco eolico"

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

“A17.VIA.6.B - Elenco fabbricati entro 1000 m dal parco eolico”

Colore delle macchine

Il colore delle macchine di un impianto eolico è soggetto a specifica normativa di sicurezza aeronautica al fine di incrementarne la visibilità (per esempio, in alcuni casi si richiede la presenza di bande rosse e bianche sulle estremità delle pale o sulla sezione terminale della torre, o ancora la presenza di segnalatori luminosi per il sorvolo notturno). [...] L'uso del colore chiaro e opaco garantisce un aspetto neutro nella maggior parte delle condizioni atmosferiche e di illuminazione.

Le turbine scelte per il progetto in oggetto presentano le seguenti caratteristiche:

- Lucentezza superficiale Semilucido, < 30 / ISO2813;
- Colore superficiale "Grigio chiaro, RAL 7035 o Bianco, RAL 9018"

La rotazione delle eliche delle macchine

Il movimento delle macchine eoliche è un fattore di grande importanza in quanto ne influenza la visibilità in modo significativo. Qualsiasi oggetto in movimento all'interno di un paesaggio statico attrae l'attenzione dell'osservatore. La velocità e il ritmo del movimento dipendono dal tipo di macchina e, in particolare, dal numero di pale e dalla loro altezza. Le macchine a tre pale e di grossa taglia producono un movimento più lento di quelle a 2 pale e di piccola taglia. Sarebbe comunque opportuno che le pale di un unico impianto avessero lo stesso senso di rotazione.

Le turbine scelte per il progetto in oggetto presentano le seguenti caratteristiche:

- Velocità di rotazione nominale Compresa tra 6,5 e 11,6 rpm
- Velocità di attivazione-bloccaggio 3 - 25 m/s

Norme di sicurezza nella gestione

Il parco eolico dovrebbe essere vigilato da personale specializzato sia nell'area degli aerogeneratori sia nella stazione elettrica MT/AT. Ciascuna macchina e l'edificio di controllo del produttore devono soddisfare le norme di sicurezza previste dal D.Lgs. 81/08 oltre alle norme urbanistiche ed igieniche.

Le aree di permanenza del personale di servizio devono distare almeno 5 m dal locale armadi e quadri MT e 12 m dai conduttori di AT e dal trasformatore MT/AT. Deve essere calcolato il

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

valore locale del campo elettromagnetico sul posto di lavoro fisso nel rispetto della legge n. 36/2001, relativi decreti attuativi e s.m.i..

| B | COMPATIBILITÀ DEL PROGETTO CON LA PROGRAMMAZIONE ENERGETICA

La realizzazione del parco eolico nel comune di Sassari in loc. “S'Elicheddu” e delle relative opere elettriche si attiene al principio di sviluppo sostenibile e di conservazione delle risorse naturali, consentendo di sfruttare la potenzialità eolica del territorio. Infatti, così come espresso nella **Legge dello Stato 10/1991 (Norme per l'attuazione del Piano Energetico Nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia)**, al comma 4 dell'art.1, l'utilizzazione delle fonti rinnovabili di energia o assimilate è considerata di pubblica utilità e le opere relative sono equiparate alle opere dichiarate indifferibili e urgenti ai fini dell'applicazione delle leggi sulle opere pubbliche.

Inoltre, la realizzazione dell'impianto è in linea con gli obiettivi di programmazione energetica sui diversi livelli (internazionale, nazionale, regionale) con il fine ultimo di incentivare l'uso razionale delle fonti energetiche rinnovabili favorendo la riduzione delle emissioni in atmosfera, in particolare della CO₂.

| C | STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

I. AREE NON IDONEE

DM 10/09/2010

Il Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, “*Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili*”, ai sensi dell'Art. 17 e secondo quanto indicato all'All. III “*Criteri per l'individuazione di aree non idonee*” predispone le modalità di individuazione delle cosiddette aree critiche per l'installazione di impianti eolici.

“L'individuazione delle aree e siti non idonei mira non già a rallentare la realizzazione degli impianti, bensì a offrire agli operatori un quadro certo e chiaro di riferimento e orientamento per la localizzazione dei progetti”; le Regioni possono indicare come tali “le aree

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

particolarmente sensibili e/o vulnerabili alle trasformazioni territoriali o del paesaggio, ricadenti all'interno di quelle di seguito elencate, in coerenza con gli strumenti di tutela e gestione previsti dalle normative vigenti e tenendo conto delle potenzialità di sviluppo delle diverse tipologie di impianti:

i siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO, le aree ed i beni di notevole interesse culturale di cui alla Parte Seconda del D.Lgs. 42/2004, nonché gli immobili e le aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 dello stesso decreto legislativo⁹, ovvero:

- a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- e) i ghiacciai e i circhi glaciali;
- f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227 (norma abrogata, ora il riferimento è agli articoli 3 e 4 del decreto legislativo n. 34 del 2018);
- h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal d.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;
- j) i vulcani;
- k) le zone di interesse archeologico.

⁹ [Bosetti & Gatti: d.lgs. n. 42 del 2004 \(bb.cc.aa.\) \(bosettiegatti.eu\)](http://www.bosettiegatti.eu)

☒ ☒ _____ ☒ ☒

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

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

- le aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrate nei Piani di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) adottati dalle competenti Autorità di Bacino ai sensi del D.L. n. 180/1998 e s.m.i.;
- le zone individuate ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. n. 42 del 2004 valutando la sussistenza di particolari caratteristiche che le rendano incompatibili con la realizzazione degli impianti.”

Con **D.G.R. n. 40/11 del 7/8/2015**¹⁰, la Regione Sardegna ha approvato il documento con l'individuazione delle aree e dei siti non idonei all'installazione degli impianti alimentati da fonti di energia eolica, conformemente alle previsioni di cui al D.Lgs. n. 387 del 2003, ai principi espressi dalla Corte Costituzionale, nonché alle disposizioni di carattere generale contenute nel D.M. 10 settembre 2010.

La valutazione della non idoneità è stata operata attraverso un'apposita istruttoria in merito ai valori oggetto di tutela dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico-artistico e culturale che rendono l'insediamento delle varie tipologie di impianti eolici non compatibile. Con riferimento ai valori del paesaggio e del patrimonio storico-artistico si tratta, nello specifico, delle aree e degli immobili oggetto di:

- a) dichiarazione di notevole interesse pubblico, ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs. n. 42/2004 e s.m.i., o sulla base delle previgenti disposizioni;
- b) tutela ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. n. 42/2004 e s.m.i., c.d. beni vincolati ex lege;
- c) vincoli apposti ai sensi dell'art. 143, lettera d) del D.Lgs. n. 42/2004 e s.m.i., in occasione dell'approvazione del Piano Paesaggistico Regionale primo ambito omogeneo;
- d) vincoli apposti ai sensi delle vigenti disposizioni contenute nella parte seconda del D.Lgs. n. 42/2004 e s.m.i.;
- e) il sito “Su Nuraxi” di Barumini, inserito nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO.

¹⁰ [DEL40-11 \(regione.sardegna.it\)](http://DEL40-11.regione.sardegna.it)

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

Con riferimento ai valori dell'ambiente si tratta, nello specifico, delle seguenti aree:

- f) aree naturali protette istituite ai sensi della legge n. 394 del 1991, inserite nell'elenco ufficiale delle le aree naturali protette (parchi e riserve nazionali);
- g) aree naturali protette istituite ai sensi della L.R. 31/1989 (parchi e riserve regionali; monumenti naturali; aree di rilevante interesse naturalistico);
- h) aree in cui è accertata la presenza di specie animali soggette a tutela dalle convenzioni internazionali (Berna, Bonn, Parigi, Washington, Barcellona) e dalle direttive comunitarie;
- i) zone umide di importanza internazionale, designate ai sensi della convenzione di Ramsar (zone umide incluse nell'elenco previsto dal D.P.R. n. 448/1976);
- j) aree incluse nella Rete Natura 2000 (SIC e ZPS) e relative fasce di rispetto;
- k) Important Bird Areas (IBA);
- l) aree di riproduzione, alimentazione e transito di specie faunistiche protette, fra le quali ricadono le "oasi permanenti di protezione faunistica e cattura" di cui alla L.R. n. 23/98.

Con D.G.R. n. 59/90 del 27/11/2020 - "Individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili", Allegato b) del PEARS, la regione definisce la nuova proposta organica per le aree non idonee e/o preferenziali all'installazione di impianti energetici alimentati da fonti energetiche rinnovabili.

Viene dato un resoconto delle aree non idonee all'installazione di FER nella seguente tabella ripresa dal documento del PEARS 2015/2030 - INDIVIDUAZIONE DELLE AREE NON IDONEE ALL'INSTALLAZIONE DI IMPIANTI ENERGETICI ALIMENTATI DA FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI (Tabella 4).¹¹

¹¹ <https://delibere.regione.sardegna.it/protected/53439/0/def/ref/DBR53435/>

□ . . . □ . . . □ . . . □

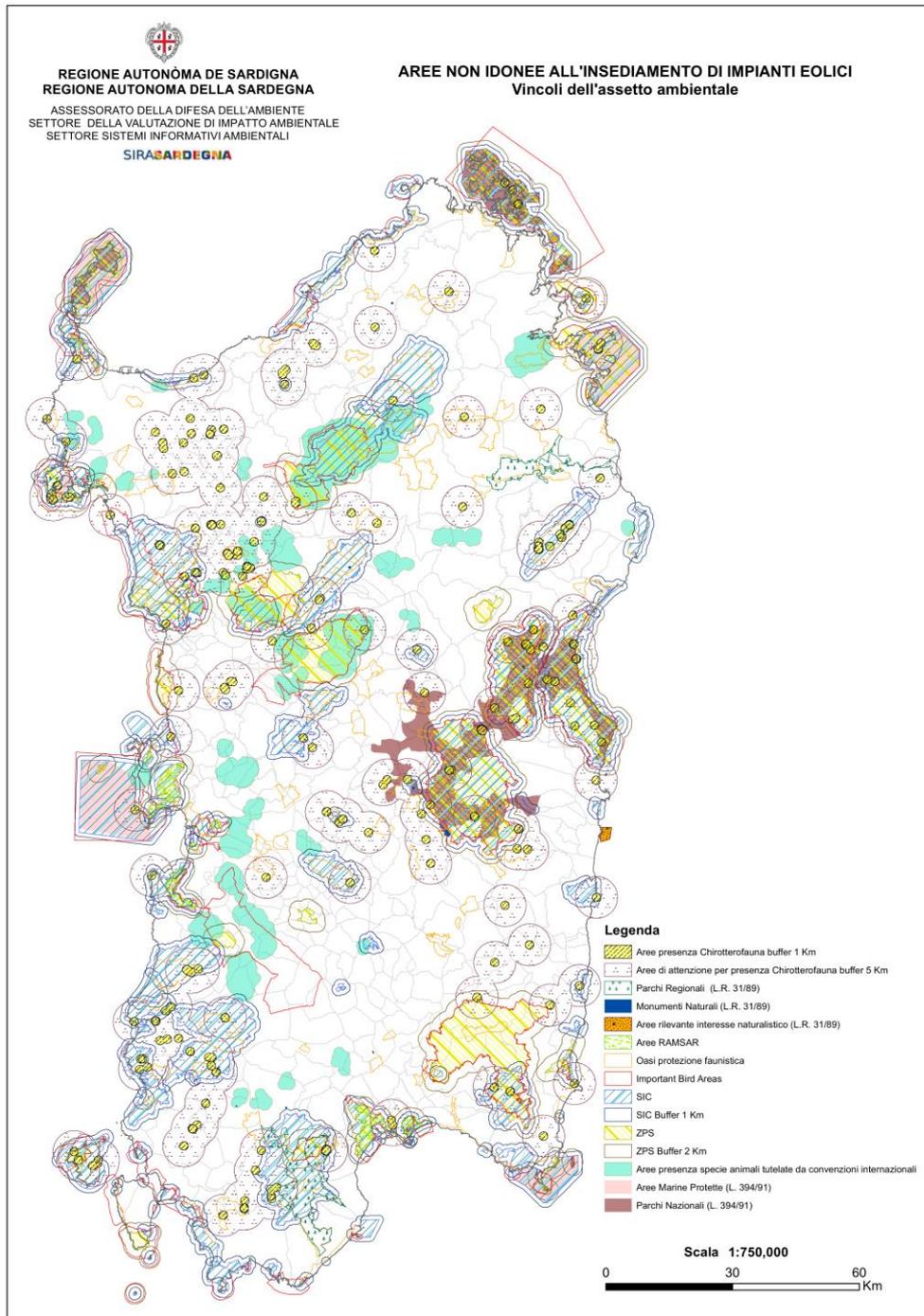


Figura 10. Aree non idonee all'insediamento di impianti eolici - Vincoli dell'assetto ambientale (Fonte: 1_38_20150819111849.pdf (regione.sardegna.it))

□ . . . □ . . . □ . . . □ . . . □

Tema di riferimento	n. Tipologie specifiche di area (da ALL. 3 DM 10.9.2010 e ulteriori elementi ritenuti di interesse per la Sardegna)	cod.	Elementi considerati
AMBIENTE E AGRICOLTURA	1 Aree naturali protette ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale) istituite ai sensi della Legge n. 394/1991 ed inserite nell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette, con particolare riferimento alle aree di riserva integrale e di riserva generale orientata di cui all'articolo 12, comma 2, lettere a) e b) della legge n. 394/1991 ed equivalenti a livello regionale Nota: nell'individuazione di tali aree si considerano anche quelle non inserite nell'EUAP	1.1	L.Q.N. n. 394/91 Area Parco l.q.n. 394/91 art. 12 comma 2 lett a) RISERVA INTEGRALE (vale anche laddove il parco non ha zonizzazione)
		1.2	Area Parco l.q.n. 394/91 art. 12 comma 2 lett b) - RISERVA GENERALE ORIENTATA
		1.3	Area Parco l.q.n. 394/91 art. 12 comma 2 lett c)
		1.4	Area Parco l.q.n. 394/91 art. 12 comma 2 lett d)
		1.5	RISERVA NATURALE - l.q.n. 394/91 artt. 2 comma 3 e 17
		1.6	L.R. n. 31/89 Parchi naturali regionali
		1.7	Riserve naturali regionali
		1.8	Monumenti naturali regionali
		1.9	Aree di rilevante interesse naturalistico e ambientale regionali
	2	2.1	ZONE RAMSAR
	3	3.1	Siti di importanza comunitaria SIC / ZSC
		3.2	Zone di Protezione Speciale ZPS
	4	4.1	Important Bird Areas (I.B.A.)
5	5.1	Istituenti aree naturali protette oggetto di proposta del Governo ovvero di disegno di legge regionale approvato dalla Giunta	
6	6.1	- Oasi permanenti di protezione faunistica e di cattura - Oasi permanenti di protezione faunistica proposte e istituite; - Aree presenza di specie animali tutelate da convenzioni internazionali - Aree di presenza e attenzione chiroterofauna	

□ . . . □ . . . _____ . . . □ . . . □

	7	Aree agricole interessate da produzioni agricole-alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G., produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale, in coerenza e per le finalità di cui all'art. 12, comma 7, del decreto legislativo n. 387 del 2003 anche con riferimento alle aree, se previste dalla programmazione regionale, caratterizzate da un'elevata capacità d'uso del suolo	7.1	Terreni agricoli interessati da coltivazioni arboree certificate DOP, DOC, DOCG e IGT, o che lo sono stati nell'anno precedente l'istanza di autorizzazione	
			7.2	Terreni agricoli irrigati per mezzo di impianti di distribuzione/irrigazione gestiti dai Consorzi di Bonifica	
		8	Zone e agglomerati di qualità dell'aria individuati ai sensi del D.Lgs. 155/2010	8.1	Agglomerato di Cagliari
ASSETTO IDROGEOLOGICO	9	Aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrate nei Piani di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) adottati dalle competenti Autorità di Bacino ai sensi del D.L. n. 180/1998 e s.m.i.	9.1	Pericolo	Aree di pericolosità idraulica molto elevata (Hi4)
			9.2	Idraulico	Aree di pericolosità idraulica elevata (Hi3)
			9.3	Pericolo	Aree di pericolosità molto elevata da frana (Hg4)
			9.4	Geomorfologico	Aree di pericolosità elevata da frana (Hg3)
BENI CULTURALI Parte II del D.Lgs. 42/2004	10	Aree e beni di notevole interesse culturale (Parte II del D.Lgs. 42/2004)	10.1	Aree e beni di notevole interesse culturale	
PAESAGGIO Parte III del D.Lgs. 42/2004 - Art. 136 e 157	11	Immobili e aree dichiarati di notevole interesse pubblico (art. 136 del D.Lgs. 42/2004);	11.1	Immobili di notevole interesse pubblico	
			11.2	Aree di notevole interesse pubblico	
PAESAGGIO Parte III del D.Lgs. 42/2004 – Art. 142 - Aree tutelate per legge	12	Zone individuate ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. n. 42 del 2004 valutando la sussistenza di particolari caratteristiche che le rendano incompatibili con la realizzazione degli impianti.	12.1	Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare	
			12.2	Territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi	
			12.3	Fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna	
			12.4	Montagne per la parte eccedente 1.200 metri sul livello del mare	
			12.5	Parchi e riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi	
			12.6	Territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento	
			12.7	Zone gravate da usi civici	
			12.8	Zone umide incluse nell'elenco previsto dal d.P.R. 13 marzo 1976, n. 448	
			12.9	Vulcani	
			12.10	Zone di interesse archeologico (aree)	

□ . . . □ . . . _____ . . . □ . . . □

PAESAGGIO Parte III del D.Lgs. 42/2004 - Art. 143 comma 1 lettera d	13	PPR - BENI PAESAGGISTICI	13.1	Fascia costiera
			13.2	Sistemi a baie e promontori, falesie e piccole isole
			13.3	Campi dunari e sistemi di spiaggia
			13.4	Aree rocciose e di cresta ed aree a quota superiore ai 900 m sul livello del mare
			13.5	Grotte e caverne
			13.6	Monumenti naturali ai sensi della L.R. n. 31/89
			13.7	Zone umide, laghi naturali ed invasi artificiali e territori contermini compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi (comprese zone umide costiere*)
			13.8	Fiumi torrenti e corsi d'acqua e relative sponde o piedi degli argini, per una fascia di 150 metri ciascuna, e sistemi fluviali, ripariali, risorgive e cascate, ancorché temporanee
			13.9	Aree di ulteriore interesse naturalistico comprendenti le specie e gli habitat prioritari, ai sensi della Direttiva 43/92
			13.10	Alberi monumentali
			13.11	Aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico-culturale (compresa la fascia di tutela)
			13.12	Aree caratterizzate da insediamenti storici. Centri di antica e prima formazione
			13.13	Aree caratterizzate da insediamenti storici. Insediamento sparso (stazzi, medaus, furriadroxius, bodeus, bacili, cuiles)
			13.14	Zone di interesse archeologico (Vincoli)
ULTERIORI CONTESTI BENI IDENTITARI Parte III del D.Lgs. 42/2004 - Art. 143 comma 1 lettera e	14	PPR - BENI IDENTITARI	14.1	Aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico culturale (compresa la fascia di tutela)
			14.2	Reti ed elementi connettivi (rete infrastrutturale storica e trame e manufatti del paesaggio agropastorale storico-culturale)
			14.3	Aree dell'insediamento produttivo di interesse storico culturale (Aree della bonifica, delle saline e terrazzamenti storici)
			14.4	Aree dell'insediamento produttivo di interesse storico culturale (Aree dell'organizzazione mineraria, Parco geominerario Ambientale e Storico della Sardegna)
SITI UNESCO	15	Siti UNESCO	15.1	Sito UNESCO - Complesso nuragico di Barumini

Tabella 4. PEARS 2015/2030 - INDIVIDUAZIONE DELLE AREE NON IDONEE ALL'INSTALLAZIONE DI IMPIANTI ENERGETICI ALIMENTATI DA FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

Ulteriori zone sono identificate dalle aree brownfield, definite dal DM 10.09.2010 (paragrafo 16 comma 1 lettera d) come “aree già degradate da attività antropiche, pregresse o in atto, tra cui siti industriali, cave, discariche, siti contaminati”, rappresentano aree preferenziali dove realizzare gli impianti, la cui occupazione a tale scopo costituisce di per sé un elemento per la valutazione positiva del progetto. L’effettiva compatibilità delle singole proposte progettuali, in caso di aree brownfield ricadenti in aree non idonee, sarà valutata, da parte degli Enti competenti, nell’ambito delle previste procedure valutative e autorizzative. Resta fermo quanto stabilito nelle NTA del PPR e del PAI e in ogni caso sono fatte salve le valutazioni delle amministrazioni competenti al rilascio di autorizzazioni, pareri e atti di assenso comunque denominati. La definizione dei criteri di installazione di impianti (ad esempio, la superficie massima occupabile, la potenza installabile, ecc.) all’interno delle aree brownfield è dettata dalle norme attualmente vigenti tra cui si richiama per gli impianti fotovoltaici e termodinamici la D.G.R. 5/25 del 29.01.2019 avente ad oggetto Linee guida per l’Autorizzazione Unica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, ai sensi dell’articolo 12 del D.Lgs. n. 387/2003 e dell’articolo 5 del D.Lgs. n. 28 /2011. Modifica della Delib.G.R. n. 27/16 del 1° giugno 2011, incremento limite utilizzo territorio industriale. In genere non è possibile escludere che gli impianti ricadenti al di fuori di tali aree brownfield e allo stesso tempo al di fuori delle aree non idonee, ovvero gli impianti che, pur ricadendo all’interno delle aree brownfield non ne rispettano i criteri di installazione ivi previsti, possano comportare criticità nella valutazione del progetto e conseguente difficoltà nell’acquisizione di tutti gli atti autorizzativi e di compatibilità ambientale necessari (es. assoggettamento a Valutazione di Impatto Ambientale; Compatibilità Paesaggistica, Valutazione d’Incidenza, ecc.). È opportuno precisare che, anche nel caso di impianti ricadenti all’interno delle aree brownfield che rispettano i criteri di installazione ivi previsti, potranno emergere eventuali criticità specifiche del sito e/o del progetto sottoposto a valutazione.

□ . . . □ . . . _____ . . . □ . . . □

Cod.	Categoria di BROWNFIELD	Attuazione in Regione Sardegna (le indicazioni vengono fornite a titolo esemplificativo, per la perimetrazione occorre riferirsi agli specifici provvedimenti)
B.1	Area Industriale, artigianale, di servizio	<p>In tale tipologia ricadono:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le aree industriali gestite dai Consorzi Industriali Provinciali e le Aree Z.I.I.R. (tabelle A e B della L.R. 10/2008); ▪ Le aree definite D dagli strumenti urbanistici comunali vigenti; ▪ Le aree perimetrare come Piani per Insediamenti Produttivi (P.I.P.); ▪ Le aree G specifiche (es. aree definite G dagli strumenti urbanistici comunali vigenti, qualora destinate anche ad impianti energetici nelle relative norme d'attuazione).
B.2	Area di discarica	<p>In tale tipologia ricadono le perimetrazioni di discariche controllate di rifiuti a norma con i dettami dell'art. 12 del D.Lgs. n. 36/2003 e le discariche dismesse di cui alla classificazione del Piano regionale delle bonifiche. La proposta progettuale dovrà essere tecnicamente compatibile con le attività di bonifica/messa in sicurezza dell'area (necessarie a seguito dell'espletamento delle procedure di cui al combinato disposto degli art. 242 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e dell'art. 59 della L.R. n. 9/2006) e in nessun caso interferire con la realizzazione delle stesse.</p>
B.3	Area estrattiva di prima o seconda categoria	<p>In tale tipologia ricadono le aree interessate da degrado causato da attività estrattiva non ancora ripristinate ricomprese all'interno delle perimetrazioni di aree estrattive di prima o seconda categoria, anche dismesse.</p> <p>Contestualmente all'avvio dell'istanza delle eventuali procedure di valutazione di impatto ambientale e/o di Autorizzazione dell'impianto, dovrà essere presentato un dettagliato piano di recupero dell'area estrattiva, anche in variante rispetto al progetto di recupero eventualmente già approvato, con obbligo di conclusione della fase di messa in sicurezza delle aree e recupero morfologico prima dell'avvio dei lavori dell'impianto a FER.</p> <p>Per le aree minerarie dismesse di cui al Piano regionale delle bonifiche, la proposta progettuale dovrà essere tecnicamente compatibile con le attività di bonifica/messa in sicurezza dell'area (necessarie a seguito dell'espletamento delle procedure di cui al combinato disposto degli art. 242 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e dell'art. 59 della L.R. n. 9/2006) e in nessun caso interferire con la realizzazione delle stesse.</p>
B.4	Aree portuali	<p>In tale tipologia ricadono tutti porti marittimi ripartiti nelle seguenti categorie e classi:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) categoria I: porti, o specifiche aree portuali, finalizzati alla difesa militare e alla sicurezza dello Stato; b) categoria II, classe I: porti, o specifiche aree portuali, di rilevanza economica internazionale; c) categoria II, classe II: porti, o specifiche aree portuali, di rilevanza economica nazionale; d) categoria II, classe III: porti, o specifiche aree portuali, di rilevanza economica regionale e interregionale. <p>e che svolgono le seguenti funzioni:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) commerciale e logistica; b) industriale e petrolifera; c) di servizio passeggeri, ivi compresi i crocieristi.
B.5	Siti contaminati o potenzialmente contaminati	<p>Siti censiti e perimetrati nel Piano regionale delle bonifiche ricadenti nelle seguenti tipologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aree di stoccaggio/rivendita idrocarburi; ▪ Aree contenute negli elenchi delle autorizzazioni per i depositi degli oli minerali; ▪ Siti Militari; ▪ Aree del demanio destinate ad uso esclusivo delle Forze armate per attività connesse alla difesa militare e alla sicurezza nazionale Aree strategiche di servizi bellici essenziali (esercitazioni, addestramento, sperimentazioni di nuovi sistemi d'arma, guerre simulate, depositi di carburanti, armi e munizioni) ▪ Aeroporti; ▪ Aree interessate da sversamenti accidentali di particolare importanza. <p>La proposta progettuale dovrà essere tecnicamente compatibile con eventuali opere di bonifica/messa in sicurezza dell'area e in nessun caso interferire con la realizzazione delle stesse.</p>

Figura 11. Aree Brownfield

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

a. Aree Protette EUAP

Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM-Direzione per la protezione della natura) inserisce le aree protette EUAP in un elenco che viene stilato e aggiornato periodicamente. Ricadono nell'elenco aree naturali protette, marine e terrestri, ufficialmente riconosciute.

Secondo la **Legge quadro sulle aree protette n. 394/1991** sono classificate come aree protette:

- ▲ parchi nazionali;
- ▲ parchi naturali regionali;
- ▲ riserve naturali.

“La Legge quadro [...] detta principi fondamentali per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette, al fine di garantire e di promuovere, in forma coordinata, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale del paese.” (art. 1)

In tali aree si mettono in atto regimi di tutela e gestione per:

- ▲ favorire la conservazione di specie animali o vegetali;
- ▲ favorire l'integrazione tra l'uomo e l'ambiente naturale;
- ▲ salvaguardare i valori antropologici, archeologici, storici e architettonici e le attività agro-silvo-pastorali e tradizionali.

Attualmente è in vigore il 6° aggiornamento, approvato con Delibera della Conferenza Stato-Regioni del 17 dicembre 2009 e pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 125 del 31.05.2010. Per l'individuazione delle zone di seguito indicate si è fatto riferimento anche al portale Sardegna Ambiente-Natura e Biodiversità.

In Sardegna,

Per la categoria **Parchi Nazionali** vi sono:

- ▲ il Parco Nazionale dell'Arcipelago di La Maddalena;
- ▲ il Parco Nazionale del Golfo di Orosei e del Gennargentu;
- ▲ il Parco Nazionale dell'Asinara.

Per la categoria **Parchi Regionali**:

- ▲ il Parco naturale regionale di Porto Conte;
- ▲ il Parco naturale regionale “Molentargius-Saline”;
- ▲ il Parco naturale regionale di Gutturu Mannu;
- ▲ il Parco naturale regionale di Tepilora.

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

Per la categoria **Aree Marine Protette**:

- ▲ l'Area Marina Protetta Penisola del Sinis - Isola del Mal di Ventre;
- ▲ l'Area Marina Protetta Tavolara - Punta Coda Cavallo;
- ▲ l'Area Marina Protetta Capo Caccia - Isola Piana;
- ▲ l'Area Marina Protetta Capo carbonara;
- ▲ l'Area Marina Protetta Isola dell'Asinara.

Non sono presenti **Riserve Statali**.

Non sono presenti **Riserve Regionali**.

b. Convenzione di Ramsar

La Convenzione di Ramsar, *Convenzione sulle zone umide di importanza internazionale*, è un atto con rilevanza internazionale firmato a Ramsar, in Iran, il 2 febbraio 1971, che ha l'obiettivo di promuovere la conservazione e il sapiente uso delle zone umide attraverso azioni locali e nazionali e la cooperazione internazionale come contributo allo sviluppo sostenibile a livello mondiale. Tali zone umide sono particolarmente meritevoli di attenzione perché fonti essenziali di acqua dolce continuamente sfruttate e convertite in altri usi oltreché habitat di una particolare tipologia di flora e fauna.

Ai sensi della suddetta Convenzione, per zone umide si intendono le paludi e gli acquitrini, le torbiere oppure i bacini, naturali o artificiali, permanenti o temporanei, con acqua stagnante o corrente, dolce, salmastra, o salata, ivi comprese le distese di acqua marina la cui profondità, durante la bassa marea, non supera i sei metri, mentre per uccelli acquatici si intendono gli uccelli ecologicamente dipendenti dalle zone umide.

Tre sono le principali azioni da perseguire sottoscritte durante la Convenzione:

- ▲ operare affinché si abbia l'uso corretto e saggio di tali fonti di approvvigionamento;
- ▲ inserire nella "Ramsar List" zone umide di importanza a rilievo internazionale di modo da assicurarne la corretta gestione;
- ▲ favorire una politica di cooperazione a livello internazionale sulle zone umide e sui sistemi di confine e dunque sulle specie condivise.

La Convenzione di Ramsar è stata ratificata e resa esecutiva in Italia con il **DPR 13 marzo 448/1976** e il successivo **DPR 11 febbraio 184/1987**.

Gli strumenti attuativi prevedono, in aggiunta alla partecipazione alle attività comuni internazionali della Convenzione, una serie di impegni nazionali, quali:

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

- ▲ attività di monitoraggio e sperimentazione nelle “zone umide” designate ai sensi del *DPR 13 marzo 448/1976*;
- ▲ attivazione di modelli per la gestione delle “Zone Umide”;
- ▲ attuazione del “Piano strategico 1997-2002” sulla base del documento “Linee guida per un Piano Nazionale per le Zone Umide”;
- ▲ designazione di nuove zone umide, ai sensi del *DPR 13 marzo 448/1976*;
- ▲ preparazione del “Rapporto Nazionale” per ogni Conferenza delle Parti.

I siti Ramsar sono Beni Paesaggistici e pertanto aree tutelate per legge (*art.142 lett. i, L.42/2004 e ss.mm.ii.*).

Le zone umide d’importanza internazionale riconosciute ed inserite nell’elenco della Convenzione di Ramsar per l’Italia sono ad oggi 57 (Figura 12), distribuite in 15 Regioni, per un totale di 73.982 ettari.



Figura 12. Elaborato cartografico di sintesi - Zone Umide Ramsar in Italia (FONTE: www.minambiente.it)

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

Inoltre, sono stati emanati i Decreti Ministeriali per l'istituzione di ulteriori 9 aree e, al momento, è in corso la procedura per il riconoscimento internazionale.

In Sardegna, nove sono le zone umide di rilevanza internazionale individuate:

- ▲ Stagno di S'Ena Arrubia;
- ▲ Stagno di Molentargius;
- ▲ Stagno di Cagliari;
- ▲ Stagno di Cábras;
- ▲ Stagno di Corru S'Ittiri, Stagni di San Giovanni e Marceddì;
- ▲ Stagno di Pauli Maiori;
- ▲ Stagno di Sale Porcus;
- ▲ Stagno di Mistras;
- ▲ Foce del Rio Posada.

c. Rete Natura 2000

In materia di conservazione della biodiversità, la politica comunitaria mette in atto le disposizioni della Direttiva "Habitat" e della Direttiva "Uccelli".

Scopo della **Direttiva 92/43/CEE (Habitat)** è *“salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica il trattato. Le misure adottate a norma della presente direttiva tengono conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali.”* (art. 2)

La **Direttiva 79/409/CEE (Uccelli)** *“concerne la conservazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica il trattato. Essa si prefigge la protezione, la gestione e la regolazione di tali specie e ne disciplina lo sfruttamento. La Direttiva invita gli Stati membri a adottare un regime generale di protezione delle specie, che includa una serie di divieti relativi a specifiche attività di minaccia diretta o disturbo.”* (art. 1)

Gli allegati della Direttiva Habitat riportano liste di habitat e specie animali e vegetali per le quali si prevedono diverse azioni di conservazione e diversi gradi di tutela; nel dettaglio:

- ▲ *All. I:* habitat naturali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali di conservazione;

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

- ▲ *All. II*: specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione;
- ▲ *All. III*: criteri di selezione dei siti atti a essere individuati quali siti di importanza comunitaria e designati quali zone speciali di conservazione;
- ▲ *All. IV*: specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa.

Il recepimento della Direttiva è avvenuto in Italia nel 1997 attraverso il Regolamento DPR 8 settembre 357/1997 modificato e integrato dal DPR 12 marzo 120/2003.

La Direttiva Uccelli riconosce la perdita e il degrado degli habitat come i più gravi fattori di rischio per la conservazione degli uccelli selvatici; si pone quindi l'obiettivo di proteggere gli habitat delle specie elencate nell'*Allegato I* e di quelle migratorie non elencate che ritornano regolarmente, attraverso una rete coerente di Zone di Protezione Speciale (ZPS) che includano i territori più adatti alla sopravvivenza di queste specie.

Insieme le due direttive costituiscono la Rete "Natura 2000", rete ecologica che rappresenta uno strumento comunitario essenziale per la tutela della *biodiversità* all'interno del territorio dell'UE; tale rete racchiude in sé aree naturali e seminaturali con alto valore biologico e naturalistico; da notare che sono incluse anche aree caratterizzate dalla presenza dell'uomo purché peculiari.

In tutta l'Unione Europea, Rete Natura 2000 comprende oltre 25000 siti per la conservazione della biodiversità, mentre in Italia, le Regioni, coordinate dal Ministero dell'Ambiente, hanno individuato più di 2500 siti Natura 2000 (2299 SIC, 27 dei quali sono stati già designati come ZSC, e 609 ZPS) pari al 21% dell'intero territorio nazionale.

Rete Natura 2000 è costituita da *Siti di Interesse Comunitario (SIC)*, *Zone Speciali di Conservazione (ZSC)* istituite dagli Stati Membri, secondo quanto stabilito dalla Direttiva "Habitat", e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli".

Si definisce sito di interesse comunitario (SIC) quel sito che "è stato inserito nella lista dei siti selezionati dalla Commissione europea e che nella o nelle regioni biogeografiche cui appartiene, contribuisce in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat naturale di cui all'allegato A o di una specie di cui all'allegato B in uno stato di conservazione soddisfacente e che può, inoltre, contribuire in modo significativo alla coerenza della rete ecologica "Natura 2000", al fine di mantenere la diversità biologica nella regione biogeografica o nelle regioni biogeografiche in questione. Per le specie animali che occupano

☒ ☒ _____ ☒ ☒

ampi territori, i siti di importanza comunitaria corrispondono ai luoghi, all'interno della loro area di distribuzione naturale, che presentano gli elementi fisici o biologici essenziali alla loro vita e riproduzione.” (art. 2 punto m *D.P.R. 8 settembre 357/1997*).

Si definisce Zona speciale di conservazione (**ZSC**) “un sito di importanza comunitaria in cui sono applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali o delle popolazioni delle specie per cui il sito è designato” (art. 2 punto n *D.P.R. 8 settembre 357/1997*)

Le ZSC sono, in base all’art. 3 comma 2 del *D.P.R. 8 settembre 357/1997*, designate dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio in accordo con le Regioni entro un arco temporale massimo di 6 anni.

Diversamente dai SIC, la cui designazione in ZSC richiede una lunga procedura, le ZPS sono designate direttamente dagli Stati membri ed entrano automaticamente a far parte della rete Natura 2000.

Tutti i piani o progetti che possano avere incidenze significative sui siti e che non siano direttamente connessi e necessari alla loro gestione devono essere assoggettati alla procedura di valutazione di incidenza ambientale.

ZPS

CODICE	DENOMINAZIONE	Superficie	Lunghezza	Coordinate geografiche	
				Longitudine	Latitudine
		(Ha)	(Km)	(Gradi decimali)	
ITB010001	Isola Asinara	9669	0	8,2744	41,0014
ITB010008	Arcipelago La Maddalena	47494	0	9,4399	41,2643
ITB013011	Isola Piana di Porto Torres	399	0	8,2195	40,9736
ITB013012	Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino	1287	0	8,2485	40,8888
ITB013018	Capo Figari, Cala Sabina, Punta Canigione e Isola Figarolo	4054	0	9,6283	40,9720
ITB013019	Isole del Nord - Est tra Capo Ceraso e Stagno di San Teodoro	18164	0	9,6844	40,7911
ITB013044	Capo Caccia	4184	0	8,2262	40,5716
ITB013048	Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri	21069	0	8,9431	40,6670
ITB013049	Campu Giavesu	2154	0	8,7630	40,4580
ITB013050	Da Tavolara a Capo Comino	99526	0	9,8718	40,7170
ITB013052	Da Capo Testa all’Isola Rossa	71260	0	8,9887	41,1931
ITB020014	Golfo di Orosei	28972	0	9,6069	40,1611
ITB021103	Monti del Gennargentu	44733	0	9,3361	39,9511
ITB022212	Supramonte di Oliena, Orgosolo e Urzulei - Su Sercone	23474	0	9,4708	40,1928

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

ITB023037	Costa e Entroterra di Bosa, Suni e Montresta	8222	0	8,4802	40,3309
ITB023049	Monte Ortobene	2159	0	9,3790	40,3300
ITB023050	Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali	19604	0	8,7585	40,3459
ITB023051	Altopiano di Abbasanta	19577	0	8,9194	40,2378
ITB030080	Isola di Mal di Ventre e Catalano	41066	0	8,3066	39,9297
ITB033036	Costa di Cuglieri	2845	0	8,4775	40,1631
ITB034001	Stagno di S'Ena Arrubia	298	0	8,5636	39,8220
ITB034004	Corru S'Ittiri, stagno di S. Giovanni e Marceddi	2652	0	8,5282	39,7025
ITB034005	Stagno di Pauli Majori	289	0	8,6240	39,8702
ITB034006	Stagno di Mistras	702	0	8,4611	39,9039
ITB034007	Stagno di Sale E' Porcus	473	0	8,4405	40,0161
ITB034008	Stagno di Cabras	3617	0	8,4978	39,9536
ITB040026	Isola del Toro	63	0	8,4086	38,8603
ITB040081	Isola della Vacca	60	0	8,4486	38,9381
ITB043025	Stagni di Colostrai	1918	0	9,5752	39,3504
ITB043026	Isola Serpentara	134	0	9,6054	39,1427
ITB043027	Isola dei Cavoli	173	0	9,5330	39,0857
ITB043028	Capo Carbonara e stagno di Notteri - Punta Molentis	867	0	9,5384	39,1298
ITB043032	Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone	1785	0	8,4211	38,9750
ITB043035	Costa e Entroterra tra Punta Cannoni e Punta delle Oche - Isola di San Pietro	1911	0	8,2505	39,1449
ITB043054	Campidano Centrale	1564	0	8,6481	39,6231
ITB043055	Monte dei Sette Fratelli	40474	0	9,3740	39,4281
ITB043056	Giara di Siddi	960	0	8,8768	39,6758
ITB044002	Saline di Molentargius	1307	0	9,1669	39,2277
ITB044003	Stagno di Cagliari	3756	0	9,0513	39,2014
ITB044009	Foresta di Monte Arcosu	3132	0	8,8851	39,1754
ITB044010	Capo Spartivento	3500	0	8,9993	38,8762

Tabella 5. ZPS istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" per la regione Sardegna
(Fonte: www.minambiente.it)

☒ ☒ _____ ☒ ☒

SIC - ZSC

CODICE	DENOMINAZIONE	ZSC	Superficie (Ha)	Lunghezza (Km)	Coordinate geografiche	
					Longitudine	Latitudine
					(Gradi decimali)	
ITB010002	Stagno di Pilo e di Casaraccio	sì	1882	0	8,2486	40,8831
ITB010003	Stagno e ginepreto di Platamona	sì	1613	0	8,5217	40,8222
ITB010004	Foci del Coghinas	sì	2255	0	8,8539	40,9642
ITB010006	Monte Russu	sì	1989	0	9,1247	41,1469
ITB010007	Capo Testa	sì	1216	0	9,1481	41,2406
ITB010008	Arcipelago La Maddalena		47494	0	9,4399	41,2643
ITB010009	Capo Figari e Isola Figarolo	sì	851	0	9,6489	40,9947
ITB010010	Isole Tavolara, Molara e Molarotto	sì	16005	0	9,6947	40,8953
ITB010011	Stagno di San Teodoro	sì	820	0	9,6675	40,8025
ITB010042	Capo Caccia (con le isole Foradada e Piana) e Punta del Giglio	sì	20230	0	8,1689	40,5903
ITB010043	Coste e Isolette a Nord Ovest della Sardegna	sì	3741	0	8,1864	40,9358
ITB010082	Isola dell'Asinara	sì	17192	0	8,2211	40,9694
ITB011102	Catena del Marghine e del Goceano	sì	14976	0	8,9319	40,3892
ITB011109	Monte Limbara	sì	16624	0	9,1431	40,8339
ITB011113	Campo di Ozieri e Pianure Comprese tra Tula e Oschiri	sì	20408	0	9,0264	40,6892
ITB011155	Lago di Baratz - Porto Ferro	sì	1309	0	8,2122	40,6856
ITB012211	Isola Rossa - Costa Paradiso	sì	5412	0	8,9464	41,0706
ITB012212	Sa Rocca Ulari		14,8	0,35	8,7470	40,5200
ITB012213	Grotta de Su Coloru		65	0,36	8,8130	40,8160
ITB013050	Da Tavolara a Capo Comino		99526	0	9,8718	40,7170
ITB013051	Dall'Isola dell'Asinara all'Argentiera		54483	0	8,2329	40,9716
ITB013052	Da Capo Testa all'Isola Rossa		71260	0	8,9887	41,1931
ITB020012	Berchida e Bidderosa	sì	2660	0	9,8156	40,5036
ITB020013	Palude di Osalla	sì	985	0	9,7117	40,3581
ITB020014	Golfo di Orosei	sì	28972	0	9,6069	40,1611
ITB020015	Area del Monte Ferru di Tertenia	sì	2625	0	9,6353	39,7256
ITB020040	Valle del Temo	sì	1934	0	8,5517	40,3414
ITB020041	Entroterra e zona costiera tra Bosa, Capo Marargiu e Porto Tangone	sì	29625	0	8,4656	40,4086
ITB021101	Altopiano di Campeda	sì	4634	0	8,7308	40,3192
ITB021103	Monti del Gennargentu	sì	44733	0	9,3361	39,9511
ITB021107	Monte Albo	sì	8843	0	9,5817	40,4928
ITB021156	Monte Gonare	sì	796	0	9,1975	40,2342
ITB022212	Supramonte di Oliena, Orgosolo e Urzulei - Su Sercone	sì	23474	0	9,4708	40,1928
ITB022214	Lido di Orri	sì	488	0	9,6789	39,9036
ITB022215	Riu Sicaderba	sì	95	0	9,4808	39,9144
ITB022217	Su de Maccioni - Texile di Aritzo	sì	453	0	9,1675	39,9539

□ . . . □ . . . _____ . . . □ . . . □

ITB030016	Stagno di S'Ena Arrubia e territori limitrofi	sì	279	0	8,5639	39,8228
ITB030032	Stagno di Corru S'Ittiri		5712	0	8,4850	39,7369
ITB030033	Stagno di Pauli Maiori di Oristano	sì	401	0	8,6239	39,8706
ITB030034	Stagno di Mistras di Oristano	sì	1621	0	8,4736	39,9033
ITB030035	Stagno di Sale 'e Porcus	sì	690	0	8,4369	40,0111
ITB030036	Stagno di Cabras	sì	4795	0	8,4925	39,9575
ITB030037	Stagno di Santa Giusta	sì	1147	0	8,5769	39,8619
ITB030038	Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)	sì	598	0	8,3908	40,0386
ITB030080	Isola di Mal di Ventre e Catalano	sì	41066	0	8,3066	39,9297
ITB031104	Media Valle del Tirso e Altopiano di Abbasanta - Rio Siddu	sì	9054	0	8,8281	40,0697
ITB032201	Riu Sos Mulinos - Sos Lavros - M. Urtigu	sì	27	0	8,6494	40,1303
ITB032219	Sassu - Cirras	sì	251	0	8,5564	39,8419
ITB032228	Is Arenas	sì	4065	0	8,4758	40,0531
ITB032229	Is Arenas S'Acqua e S'Ollastu	sì	326	0	8,4669	39,6814
ITB032239	San Giovanni di Sinis	sì	2,82	0	8,4392	39,8803
ITB032240	Castello di Medusa		493	0	8,9680	39,8852
ITB040017	Stagni di Murtas e S'Acqua Durci		744	0	9,6344	39,5172
ITB040018	Foce del Flumendosa - Sa Praia	sì	519	0	9,6300	39,4275
ITB040019	Stagni di Colostrai e delle Saline	sì	1151	0	9,5939	39,3453
ITB040020	Isola dei Cavoli, Serpentara, Punta Molentis e Campulongu	sì	15183	0	9,5436	39,1009
ITB040021	Costa di Cagliari	sì	2624	0	9,4469	39,1481
ITB040022	Stagno di Molentargius e territori limitrofi	sì	1275	0	9,1772	39,2192
ITB040023	Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla	sì	5983	0	9,0442	39,2164
ITB040024	Isola Rossa e Capo Teulada		3715	0	8,6511	38,9058
ITB040025	Promontorio, dune e zona umida di Porto Pino		2697	0	8,5961	38,9786
ITB040026	Isola del Toro	sì	63	0	8,4086	38,8603
ITB040027	Isola di San Pietro	sì	9274	0	8,2631	39,1439
ITB040028	Punta S'Aliga	sì	694	0	8,4217	39,1633
ITB040029	Costa di Nebida	sì	8433	0	8,4483	39,3239
ITB040030	Capo Pecora	sì	3823	0	8,4403	39,4683
ITB040031	Monte Arcuentu e Rio Piscinas	sì	11486	0	8,5408	39,5683
ITB040051	Bruncu de Su Monte Moru - Geremeas (Mari Pintau)	sì	139	0	9,3656	39,1694
ITB040071	Da Piscinas a Riu Scivu	sì	2899	0	8,4500	39,5181
ITB040081	Isola della Vacca	sì	60	0	8,4486	38,9381
ITB041105	Foresta di Monte Arcosu	sì	30369	0	8,8464	39,1286
ITB041106	Monte dei Sette Fratelli e Sarrabus	sì	9296	0	9,4214	39,2817
ITB041111	Monte Linas - Marganai	sì	23673	0	8,6369	39,3939
ITB041112	Giara di Gesturi	sì	6396	0	8,9428	39,7664
ITB042207	Canale su Longuvresu	sì	8,57	0	8,8953	39,0314
ITB042208	Tra Poggio la Salina e Punta Maggiore	sì	11	0	8,3572	39,0833

❏ ❏ _____ ❏ ❏

ITB042209	A Nord di Sa Salina (Calasetta)	sì	4,74	0	8,3594	39,0972
ITB042210	Punta Giunchera	sì	54	0	8,4286	39,1047
ITB042216	Capo di Pula	sì	1576	0	9,0402	39,0019
ITB042218	Stagno di Piscinnì	sì	445	0	8,7806	38,9128
ITB042220	Serra is Tres Portus (Sant'Antioco)	sì	261	0	8,4464	38,9886
ITB042223	Stagno di Santa Caterina	sì	625	0	8,4983	39,0736
ITB042225	Is Pruinis	sì	94	0	8,4597	39,0411
ITB042226	Stagno di Porto Botte	sì	1222	0	8,5736	39,0358
ITB042230	Porto Campana	sì	203	0	8,8708	38,8875
ITB042231	Tra Forte Village e Perla Marina	sì	0,32	1	8,9300	38,9310
ITB042233	Punta di Santa Giusta (Costa Rei)	sì	5,48	0	9,5694	39,2369
ITB042234	Monte Mannu - Monte Ladu (colline di Monte Mannu e Monte Ladu)	sì	206	0	8,9811	39,5194
ITB042236	Costa Rei	sì	0,52	0	9,5711	39,2458
ITB042237	Monte San Mauro	sì	645	0	9,0539	39,6156
ITB042241	Riu S. Barzolu	sì	281	0	9,2372	39,3344
ITB042242	Torre del Poetto	sì	9,37	0	9,1633	39,1894
ITB042243	Monte Sant'Elia, Cala Mosca e Cala Fighera	sì	27	0	9,1569	39,1864
ITB042247	Is Compinxius - Campo Dunale di Bugerru - Portixeddu	sì	611	0	8,4264	39,4294
ITB042250	Da Is Arenas a Tonnara (Marina di Gonnese)	sì	532	0	8,4289	39,2794
ITB042251	Corongiu de Mari		114	0	8,5626	39,3258
ITB044010	Capo Spartivento		3500	0	8,9993	38,8762

Tabella 6. SIC-ZSC istituite ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per la regione Sardegna (Fonte: www.minambiente.it)

d. *Direttiva uccelli (Important Bird Areas)*

Le IBA, *Important Bird Areas*, sono zone importanti per l'avifauna. Esse nascono dal progetto della *BirdLife International*, condotto in Italia dalla LIPU (*Lega Italiana Protezione Uccelli*), e rappresentano sostanzialmente una base scientifica per l'individuazione delle Zone di Protezione Speciale (ZPS), cioè siti da tutelare per la presenza di specie di primaria importanza e che dunque devono essere soggette a particolari regimi di protezione. Le aree IBA costituiscono quindi il sistema di riferimento nella valutazione del grado di adempimento alla Direttiva Uccelli, in materia di designazione di ZPS. Per esser riconosciuto come tale, un IBA deve:

- ▲ ospitare un numero rilevante di individui di una o più specie minacciate a livello globale;
- ▲ far parte di una tipologia di aree importanti per la conservazione di particolari specie (come le zone umide o i pascoli aridi o le scogliere dove nidificano gli uccelli marini);

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

▲ essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione.

IBA e siti della rete Natura 2000 hanno un'importanza che si estende oltre alla sola tutela e salvaguardia delle specie ornitiche perché è stato scientificamente provato che gli uccelli sono efficaci indicatori della biodiversità per cui la conservazione delle IBA può assicurare la conservazione di un numero ben più elevato di altre specie differenti di animali e vegetali. Ad oggi in Italia sono state identificate 172 IBA che ricoprono una superficie terrestre complessiva di 4.987.118 ha (circa il 15% del territorio nazionale); ad oggi il 31,5% dell'area complessiva delle IBA risulta designata come ZPS mentre un ulteriore 20% è proposto come SIC (Siti di interesse comunitario).¹² Dallo studio effettuato dalla LIPU - BirdLife Italia *“Analisi dell'idoneità dei Piani di Sviluppo Rurale per la gestione delle ZPS e delle IBA”* su iniziativa della Convenzione del 12/12/2000 stipulata tra il Ministero dell'Ambiente e la LIPU (come proseguimento delle attività relative all'aggiornamento al 2002 dell'inventario IBA come base per la rete nazionale di ZPS) è possibile rintracciare le IBA presenti sul territorio regionale, di cui si riporta di seguito un elenco:

- 169- “Tratti di costa da foce Coghinas a Capo Testa”;
- 170- “Arcipelago della Maddalena e Capo Ferro”;
- 171- “Isola dell'Asinara, Isola Piana e Penisola di Stintino”;
- 172- “Stagni di Casaraccio, Saline di Stintino e Stagni di Pilo”;
- 173- “Campo d'Ozieri”;
- 174- “Arcipelago di Tavolara, Capo Ceraso e Capo Figari”;
- 175- “Capo Caccia e Porto Conte”;
- 176- “Costa da Bosa ad Alghero”;
- 177- “Altopiano di Campeda”;
- 178- “Campidano Centrale”;
- 179- “Altopiano di Abbasanta”;
- 180- “Costa di Cuglieri”;
- 181- “Golfo di Orosei, Supramonte e Gennargentu”;
- 185- “Stagno dei Colostrai”;
- 186- “Monti dei Sette Fratelli e Sarrabus”;
- 187- “Capi e isole della Sardegna sud-orientale”;

¹² [IBA e rete Natura 2000 - Lipu Onlus](#)

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

- 188- “Stagni di Cagliari”;
- 189- “Monte Arcosu”;
- 190- “Stagni del Golfo di Palmas”;
- 191- “Isole di San Pietro e Sant’Antioco”;
- 192- “Tratti di costa tra Capo Teulada e Capo di Pula”;
- 218- “Sinis e stagni di Oristano”.

Rispetto all’inventario del 2000, le IBA 182- “Stagni di Oristano” e 184- “Capo San Marco” sono state riunite in un’unica IBA 218- “Sinis e Stagni di Oristano” in quanto rappresentano un unico sistema ambientale che si ritiene più utile considerare congiuntamente. L’IBA 183- “Monte Ferru di Tertenia” è stata esclusa in quanto non soddisfaceva i criteri ornitologici utilizzati nella presente revisione.

I nomi di parecchie IBA sono stati variati per renderli più comprensibili e facilmente localizzabili, o per meglio descrivere l’effettiva estensione del sito; in alcuni casi la variazione di nome rispecchia un cambiamento effettivo del perimetro subentrato rispetto al precedente inventario e dovuto ad una più rigorosa interpretazione dei criteri o all’aggiornamento dei dati ornitologici. I nomi delle seguenti IBA sono stati modificati:

- 169 da “Costa da Foce Coghinas a Capo Testa” a “Tratti di Costa da Foce Coghinas a Capo Testa”;
- 170 da “Arcipelago della Maddalena” a “Arcipelago della Maddalena e Capo Ferro”;
- 171 da “Isola dell’Asinara e Falesie della Penisola di Stintino” a “Isola dell’Asinara, Isola Piana e Penisola di Stintino”;
- 172 da “Stagni di Pilo e Casaraccio” a “Stagni di Casaraccio, Saline di Stintino e Stagni di Pilo”;
- 174 da “Isole di Tavolara, Molara e Molarotto” a “Arcipelago di Tavolara, Capo Ceraso e Capo Figari”;
- 175 da “Capo Caccia” a “Capo Caccia e Porto Conte”;
- 179 da “Altopiano di Abbasanta e Lago Omodeo” a “Altopiano di Abbasanta”;
- 181 da “Golfo di Orosei e Monti del Gennargentu” a “Golfo di Orosei, Supramonte e Gennargentu”;
- 185 da “Stagni del Flumendosa e di Colostrai” a “Stagno dei Colostrai”;
- 187 da “Costa tra Capo Boi e Capo Ferrato” a “Capi e Isole della Sardegna sudorientale”;
- 192 da “Capo Spartivento” a “Tratti di costa tra Capo Teulada e Capo di Pula”;

☒ ☒ _____ ☒ ☒

Le oasi permanenti di protezione faunistica e di cattura, sono gli istituti che, secondo quanto previsto dalla normativa vigente, hanno come finalità la protezione della fauna selvatica e degli habitat in cui essa vive. Le oasi sono previste dalla Legge 157/92 e dalla L.R. 23/98, sono destinate alla conservazione delle specie selvatiche favorendo il rifugio della fauna stanziale, la sosta della fauna migratoria ed il loro irradiazione naturale (art. 23 - L.R. n. 23/1998). Nelle oasi è vietata l'attività venatoria. Esse devono essere ubicate in zone preferibilmente demaniali con caratteristiche ambientali secondo un criterio di difesa della fauna selvatica e del relativo habitat. Di norma devono avere un'estensione non superiore ai 5.000 ettari e possono fare parte delle zone di massimo rispetto dei parchi naturali.¹⁴

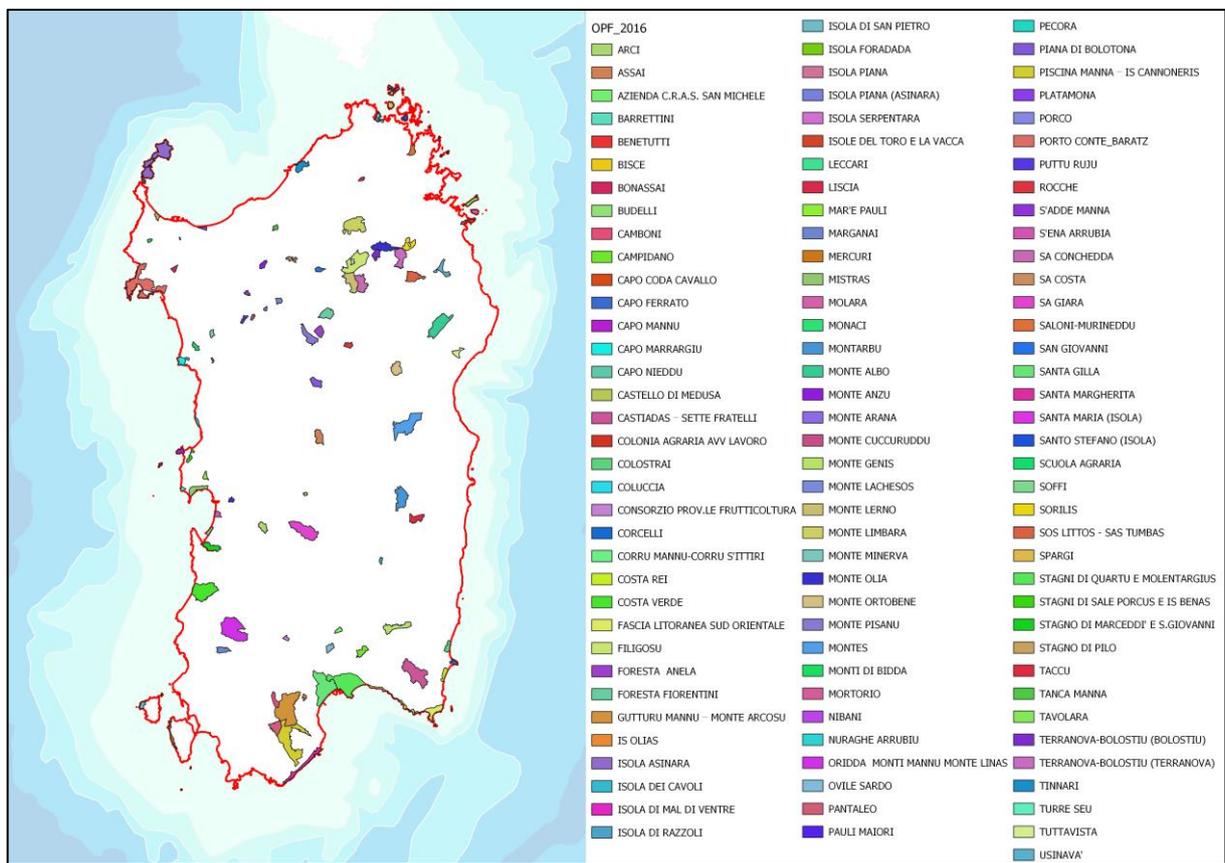


Figura 14. Oasi permanenti di protezione faunistica e cattura

¹⁴ [Istituti di protezione faunistica \(sardegna.it\)](http://istituti.protezionefaunistica.it)

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

f. *Compatibilità del progetto con le Aree non idonee*

Le aree sensibili sopra elencate e istituite dal RR 24/2010 sono riportate nel dettaglio, per l'area afferente alla realizzazione dell'impianto eolico, nell'elaborato grafico "ITW_SSR_A17_VIA1_AREE NON IDONEE FER".

Da come è stato possibile constatare dall'elaborato grafico e dalle seguenti immagini, il parco eolico in esame non si sovrappone con alcuna area ritenuta *non idonea* ad ospitare lo stesso.

La stazione utente, assieme al sistema di accumulo e ad una porzione di cavidotto, rientra all'interno di Terreni agricoli irrigati per mezzo di impianti di distribuzione/irrigazione gestiti dai Consorzi di Bonifica, identificati dal R. D. 13 febbraio 1933, n. 215 - artt. 857-865 del Codice Civile, denominata "Nurra".

Dalle disposizioni volte alla tutela si legge quanto segue:

"In considerazione della strategicità degli interventi, tesi alla razionale utilizzazione delle risorse idriche per uso agricolo ad un costo compatibile con l'economia agricola regionale, e degli importanti finanziamenti pubblici ad essi dedicati, i terreni irrigati per mezzo di impianti di distribuzione/irrigazione gestiti dai Consorzi di Bonifica, realizzati anche con finanziamenti pubblici, sono inidonei per l'intero periodo di obbligo di mantenimento delle opere suddette, in quanto la realizzazione di impianti di media-grande taglia contrasterebbe con le finalità di tali opere di pubblica utilità, vanificando l'investimento e sottraendo al comparto agricolo un suolo irriguo che rappresenta, nell'ambito dell'economia agricola regionale, una risorsa limitata".

Nello specifico di un impianto alimentato da fonte eolica:

"la realizzazione di impianti di impianti di taglia superiore al micro eolico potrebbe contrastare con le finalità degli impianti di distribuzione/irrigazione gestiti dai Consorzi di Bonifica, in quanto opere di pubblica utilità, vanificando l'investimento e sottraendo al comparto agricolo un suolo irriguo che rappresenta, nell'economia regionale, una risorsa limitata".

Tuttavia, poiché nessuna turbina è interessata, poiché il cavidotto che si inserisce in tale area segue il tracciato stradale non sottraendo in alcun modo territorio utile e poiché la porzione di area effettivamente occupata da stazione utente e dallo storage ammonta a



circa 9000 m², la cui collazione è stata scelta in virtù del posizionamento della stazione di Smistamento di Terna, può dirsi complessivamente un intervento compatibile.

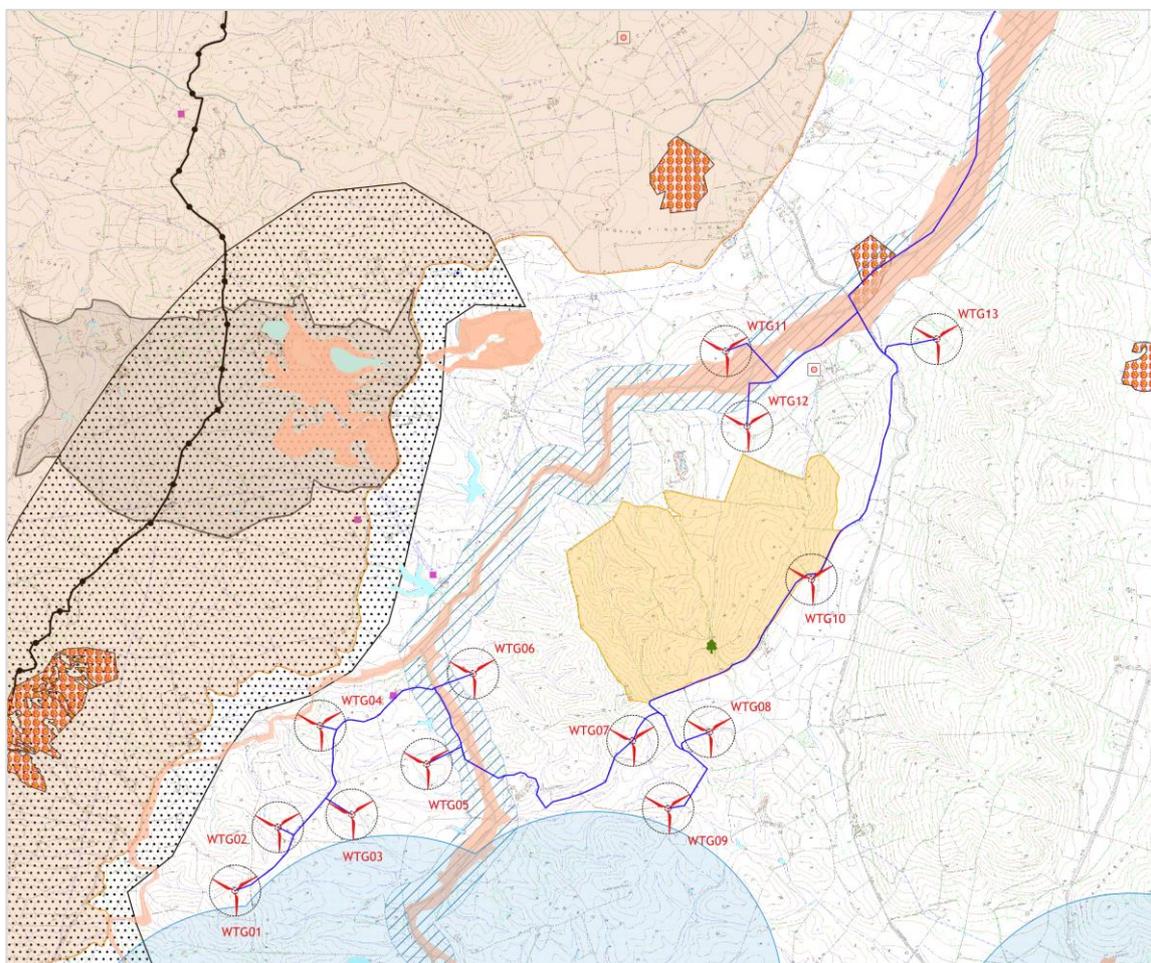
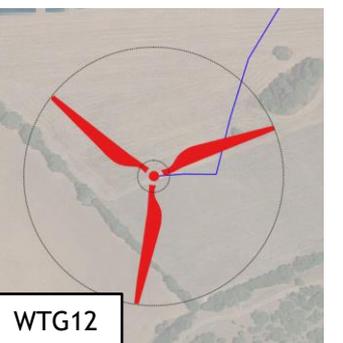
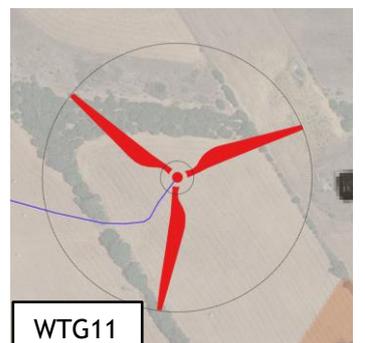
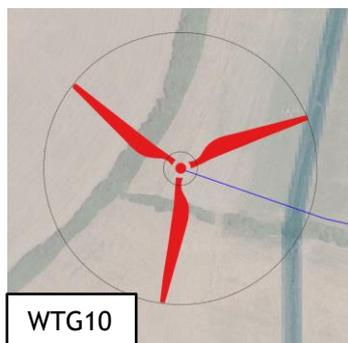
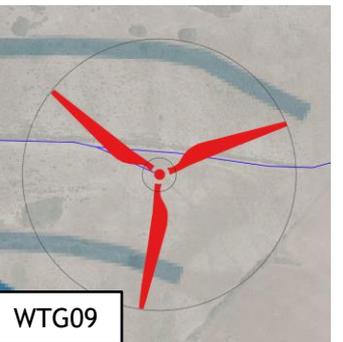
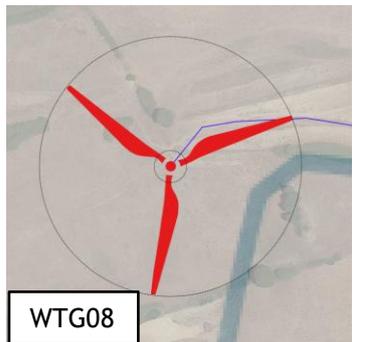
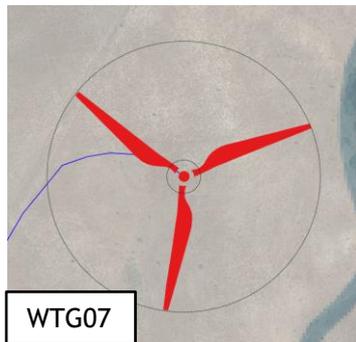
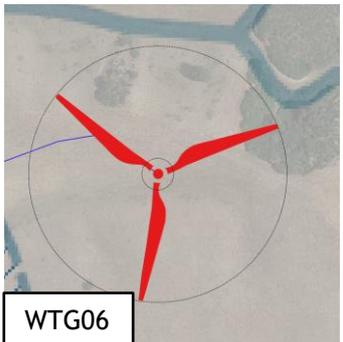
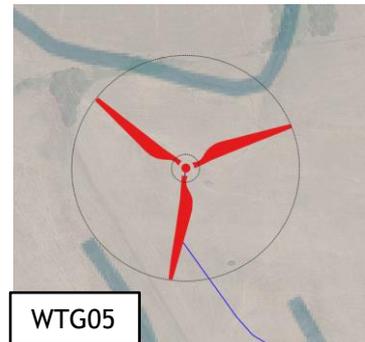
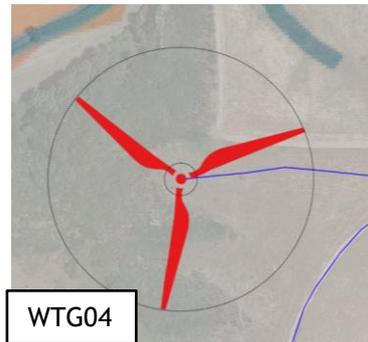
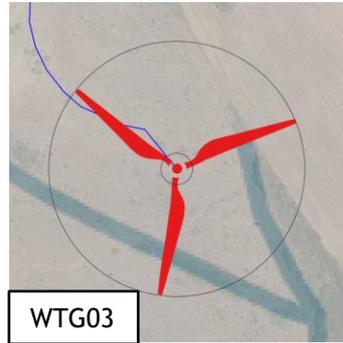
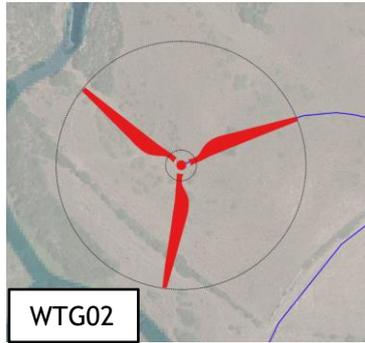
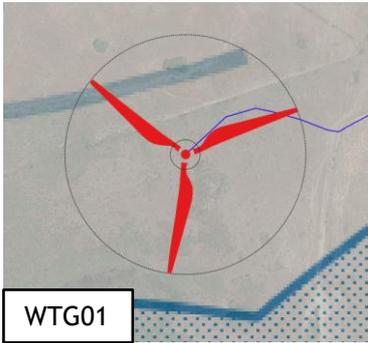


Figura 15. Inquadramento del parco eolico sulla cartografia riguardante le aree non idonee per le FER

Fin da questa preliminare analisi di compatibilità si comprende come l'intervento, seppur inserito in un'area vasta caratterizzata dalla presenza di aree non idonee, non vada ad intaccare porzioni di territorio particolarmente sensibili o vulnerabili.

□ . . . □ . . . _____ . . . □ . . . □



✘ . . . ✘ . . . _____ . . . ✘ . . . ✘

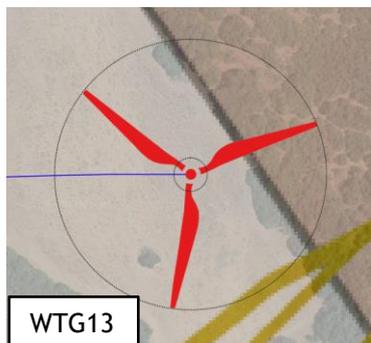


Figura 16. Individuazione delle aree non idonee all'installazione di Fonti Energetiche rinnovabili in relazione a ciascuna turbina eolica

EUAP:

Dalla verifica effettuata, si evince che l'impianto non ricade in alcuna area protetta sia di carattere Nazionale che Regionale, di conseguenza l'intervento risulta essere compatibile.

I siti più prossimi all'area di interesse sono:

- il Parco Naturale Regionale di Porto Conte (cod. EUAP1052), distante circa 9,1 km dall'aerogeneratore WTG01;
- l'area marina protetta costituita dal Santuario per i Mammiferi Marini (cod. EUAP117). Essa, che si estende solamente a mare e non include aree costiere, si trova ad una distanza di circa 8 km dall'aerogeneratore WTG01.



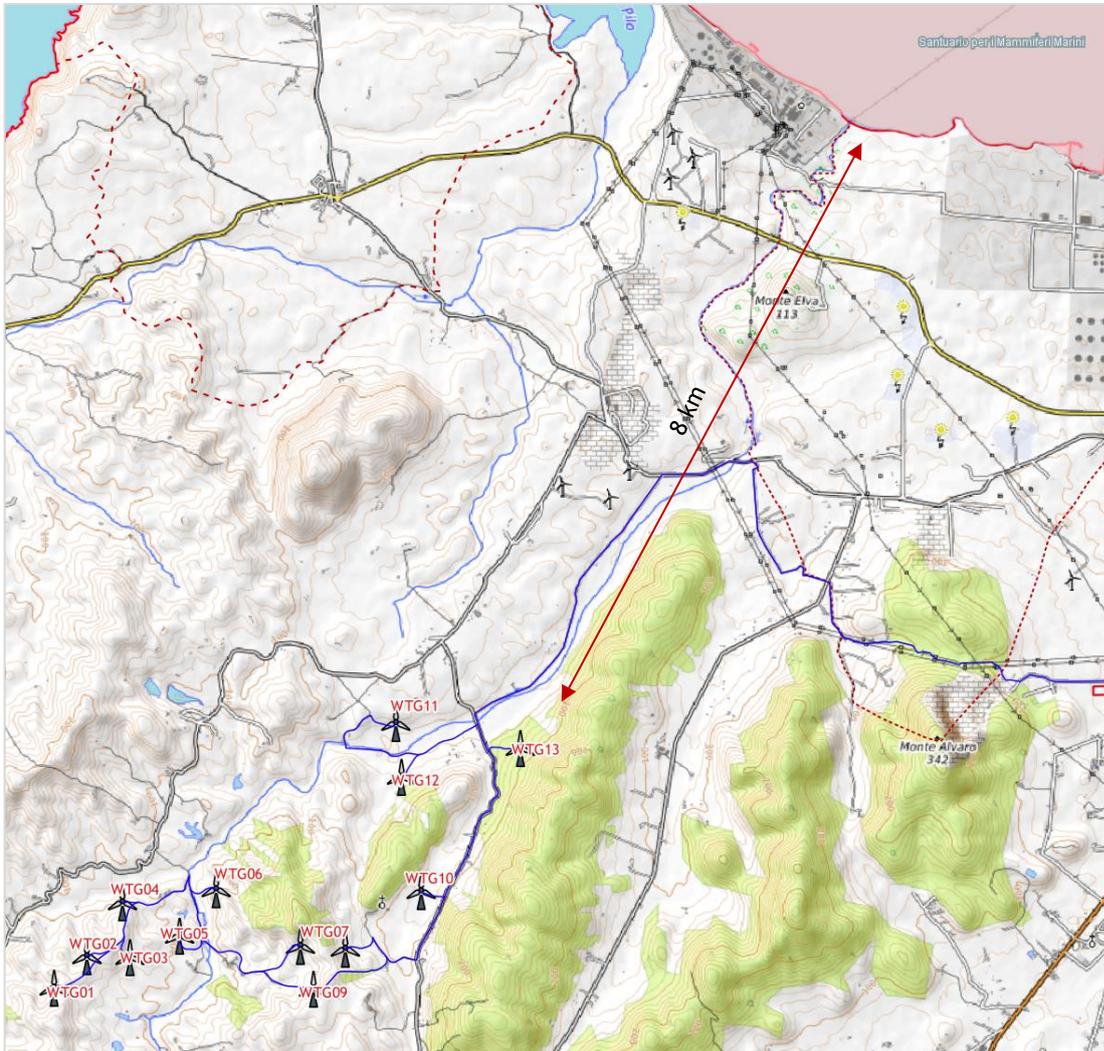


Figura 17. Localizzazione parco eolico rispetto alle Aree Protette e relativa distanza minima tra queste e le macchine più vicine.

Zone umide RAMSAR:

All'interno dei comuni in cui viene allocato l'impianto oggetto di studio non sono presenti zone umide di rilevanza internazionale. La più vicina, ovvero Stagno di Sale Porcus, dista a più di 80 km dall'area di realizzazione dell'impianto eolico.

RETE NATURA 2000:

Le turbine più prossime alla Rete Natura 2000 sono (Figura 18):

- la turbina WTG01 che dista 3,7 km dall'area SIC che si estende dall'Isola dell'Asinara all'Argentiera (cod. ITB013051);
- la turbina WTG09 che dista 6,1 km dall'area SIC-ZSC Lago di Baratz - Porto Ferro (cod. ITB011155).



L'intervento in oggetto, come riscontrabile anche da quanto esposto in precedenza, non rientra in alcuna delle aree protette destinate a Sito d'Importanza Comunitaria (SIC) o a Zone di protezione speciale (ZPS), né nei 200 m di buffer, di conseguenza risulta essere compatibile con i siti tutelati.

IBA:

Gli aerogeneratori più prossimi alle aree IBA sono (Figura 19):

- la turbina WTG011 che dista circa di 6,8 km dall'area IBA 172 "Stagni di Casaraccio, Saline di Stintino e Stagni di Pilo";
- la turbina WTG001 che dista circa di 9,1 km dall'area IBA 175 "Capo Caccia e Porto Conte".

Oasi permanenti di protezione faunistica e cattura:

Il progetto del parco eolico in oggetto non inficia su alcuna area interessata dalle oasi permanenti, come è possibile visualizzare dalla Figura 20.

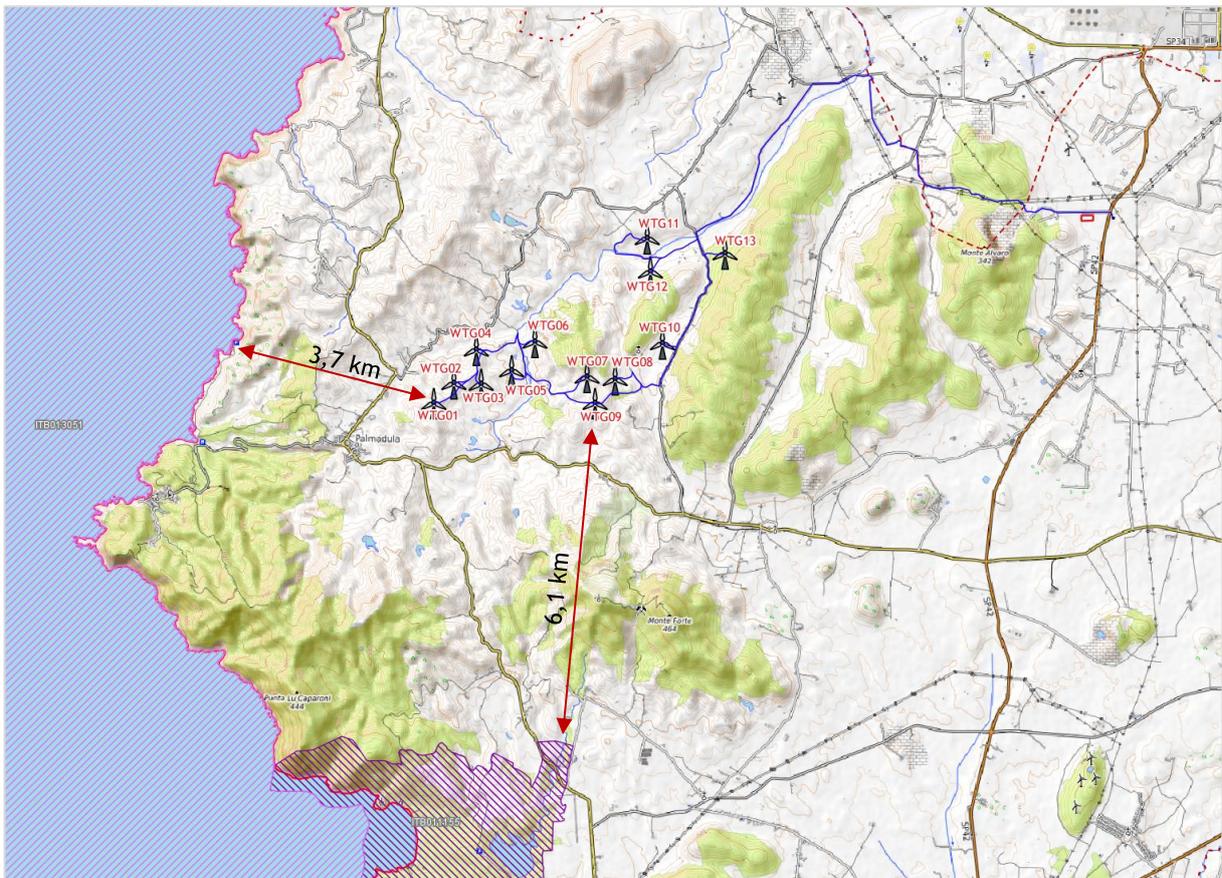


Figura 18. Localizzazione parco eolico rispetto alle Aree appartenenti alla Rete Natura 2000 e relativa distanza minima tra queste e le macchine più vicine.

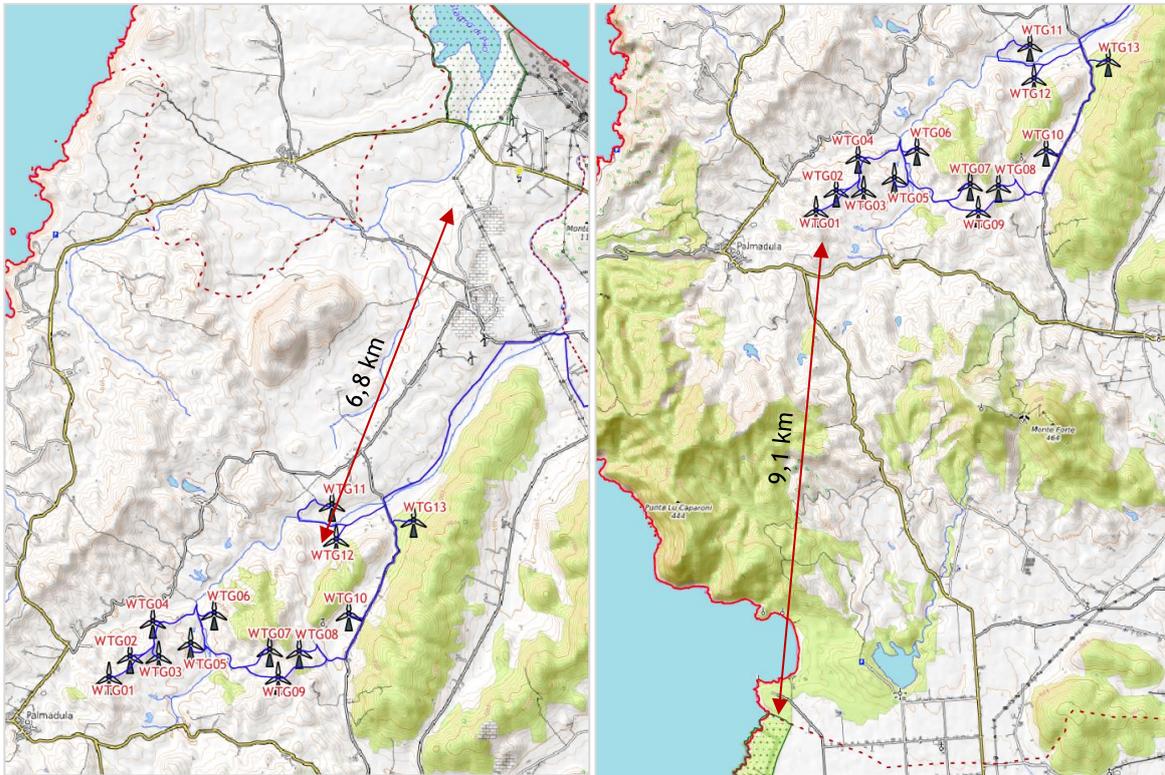


Figura 19. Localizzazione parco eolico rispetto alle Aree IBA e relativa distanza minima tra queste e le macchine più vicine.

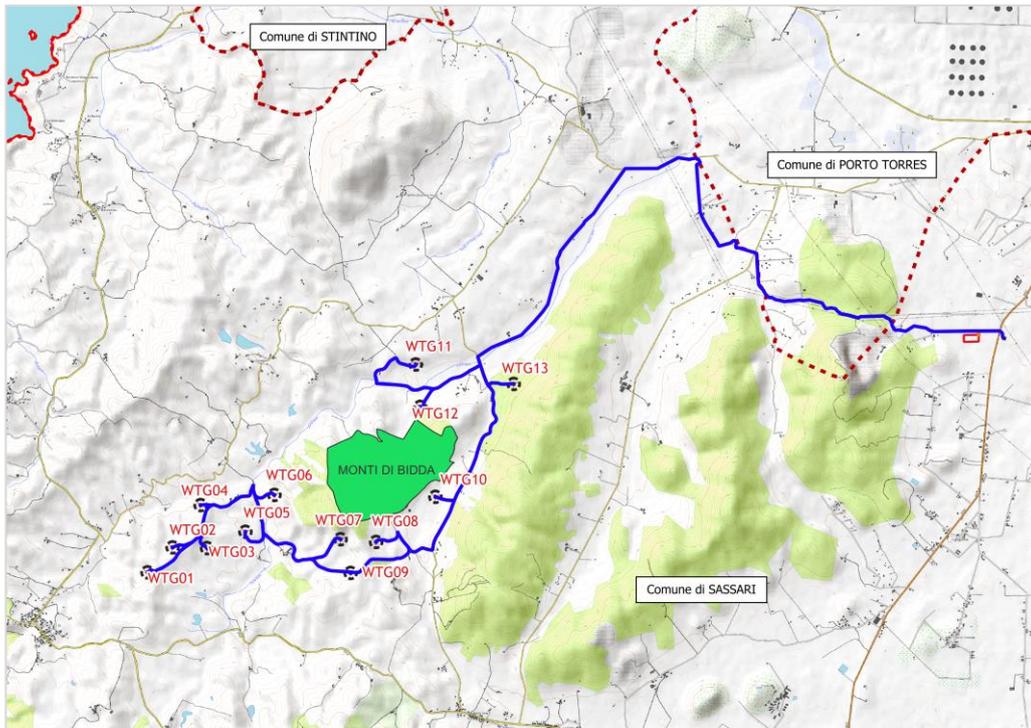




Figura 20. Localizzazione parco eolico rispetto alle Oasi permanenti di protezione faunistica e cattura

Altre aree ai fini della conservazione della biodiversità:

Il progetto del parco eolico in oggetto non incide su alcuna area interessata dalla conservazione della biodiversità.

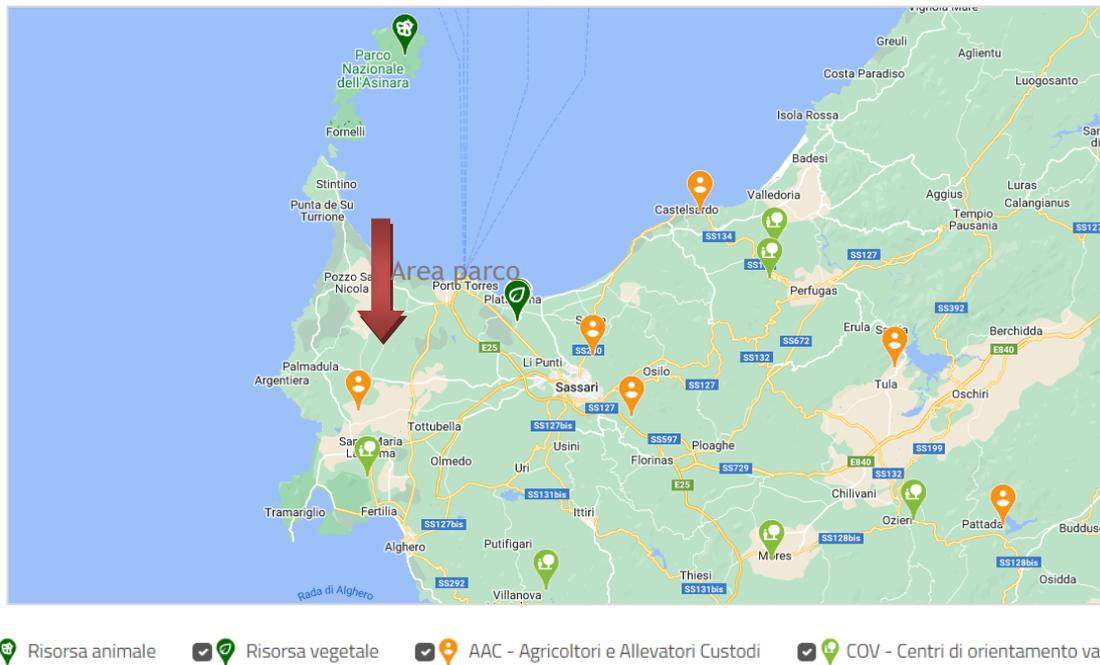


Figura 21. Fonte: [Mappa interattiva | Biodiversità Sardegna \(biodiversitasardegna.it\)](http://Mappa interattiva | Biodiversità Sardegna (biodiversitasardegna.it))

Siti Unesco:

I Siti Unesco presenti sul territorio regionale sono tre¹⁵: il Parco Geominerario Storico e Ambientale della Sardegna che dista oltre 70 km, la Riserva della biosfera Tepilora, Rio Posada e Montalbo (Sardegna) 2017 che dista oltre 90 km ed il Sito patrimonio mondiale Su Nuraxi di Barumini che dista oltre 130 km. Il progetto del parco eolico in oggetto non interessa alcun Sito Unesco, non è stata riportata alcuna immagine per via della lunga distanza.

Beni culturali:

Gli aerogeneratori e le relative opere connesse non sono interessati da interazioni con i beni culturali.¹⁶ Si rimanda, comunque, al paragrafo del PPTR per una esplicitazione più dettagliata di tale vincolo.

¹⁵ [Mappa \(unesco.it\)](http://Mappa (unesco.it))

¹⁶ Beni culturali - Sardegna Geoportale

Immobili e aree dichiarate di notevole interesse pubblico:

Gli aerogeneratori e le relative opere connesse non interessano alcuna area di interesse pubblico, pertanto il progetto risulta essere compatibile. Si rimanda, comunque, al paragrafo del PPTR per una esplicitazione più dettagliata di tale vincolo.

Aree tutelate per legge

Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42

Per quanto riguarda le aree interessate dalle turbine, i vincoli espressi sono tutti rispettati, pertanto il progetto risulta essere compatibile.

Il cavidotto, invece, interferisce in alcuni punti con:

- a) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;

In particolare con il torrente “Riu San Nicola” e il fiume “Flumen Santu”, come si mostra nella seguente figura:

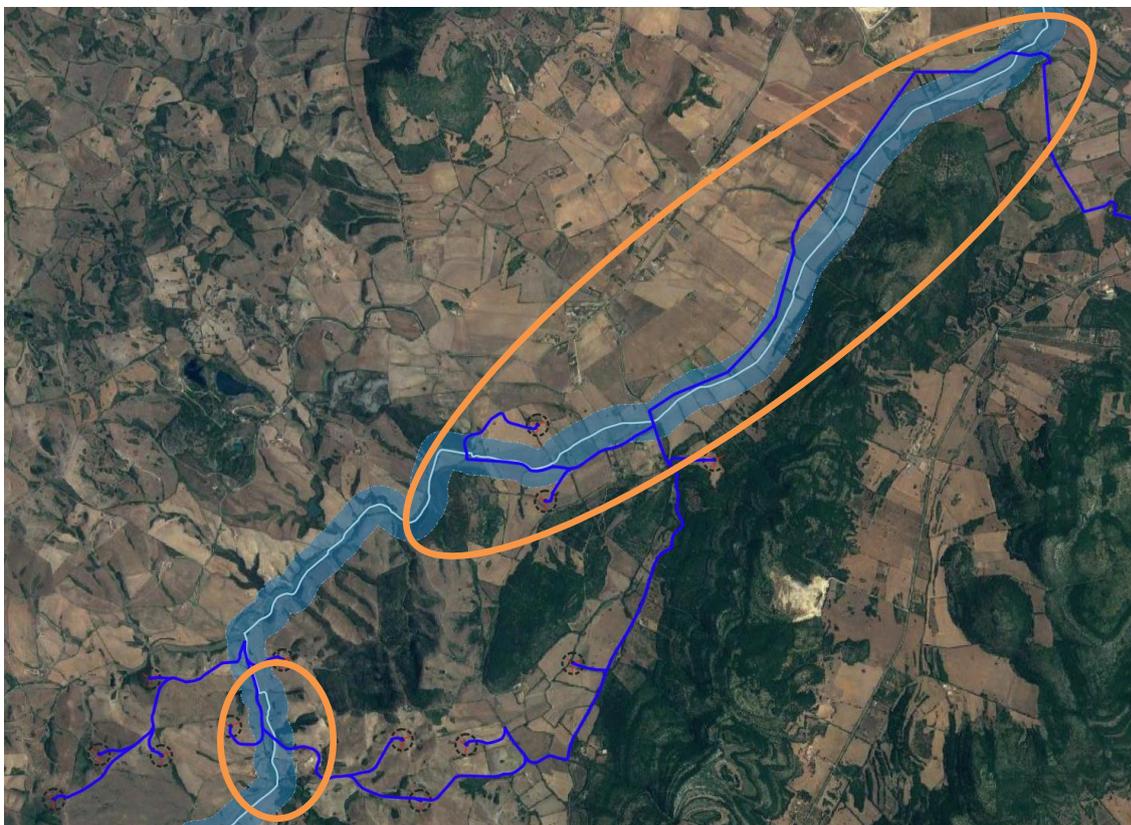


Figura 22. Individuazione delle interferenze con fascia di 150 m da fiumi, torrenti e corsi d’acqua

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

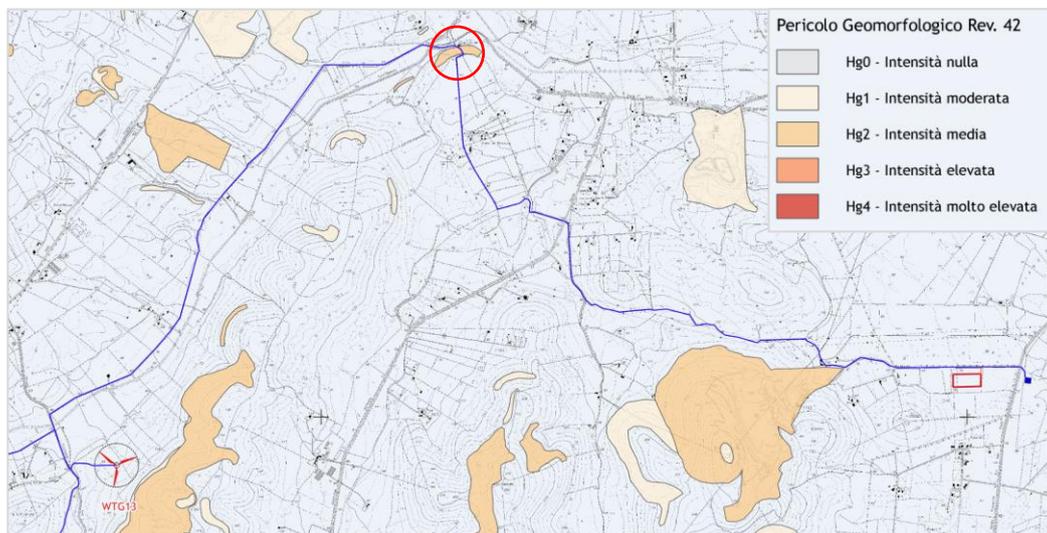
n) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;

Nonostante le suddette interferenze, il cavidotto segue, nei punti evidenziati, il tracciato stradale esistente. Per cui i beni paesaggistici interessati non saranno direttamente impattati. Ove necessario, verrà valutata l'opzione più appropriata tra le diverse tecnologie che consentano di attuare interventi che siano il meno invasivi possibili. Alternative di questo genere possono essere, ad esempio, la TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata) o eventualmente lo staffaggio su ponti esistenti.

Aree a pericolosità idraulica e geomorfologica

Il principale riferimento normativo è il Piano di Bacino Stralcio Assetto Idrogeologico (PAI)¹⁷ dell'Autorità di Bacino della Sardegna, aggiornato e approvato con Deliberazione del Comitato Istituzionale n.1 del 03/10/2019 e successiva del 28/10/2019.¹⁸

Mentre le aree di posa degli aerogeneratori sono esenti da pericolosità e rischio geomorfologico, il cavidotto attraversa un'area caratterizzata da pericolosità e rischio geomorfologico, come mostrato nella figura seguente.



¹⁷ [Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico \(PAI\) - Regione Autonoma della Sardegna](#)

¹⁸ [Sardegna: approvate le norme di attuazione del PAI 2019 \(urbismap.it\)](#)

☒ ☒ _____ ☒ ☒

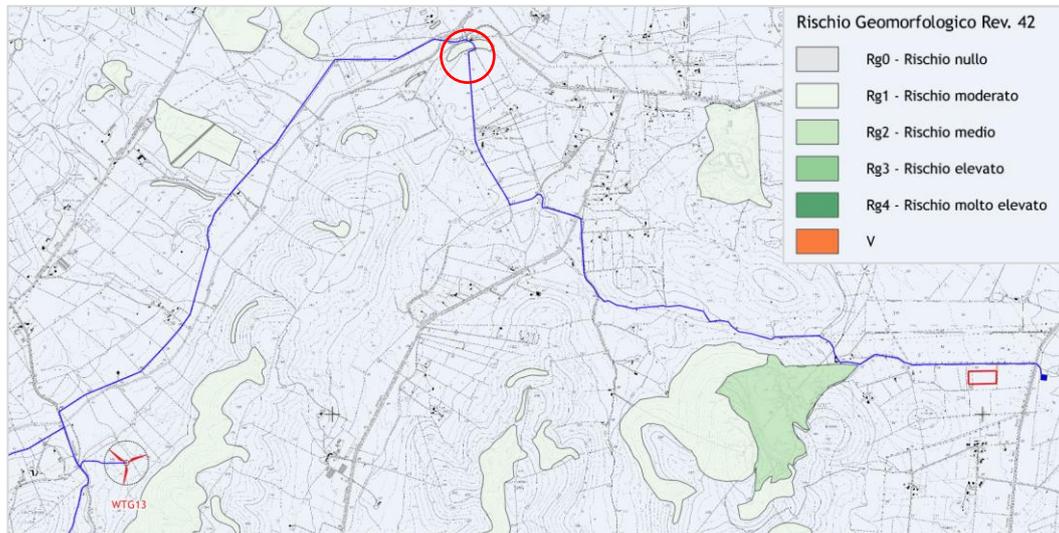


Figura 23. Pericolosità e rischio geomorfologico con individuazione del punto di interferenza con il cavidotto.

In questa area secondo il piano¹⁹:

ARTICOLO 33 Disciplina delle aree di pericolosità media da frana (Hg2):

1. Fermo restando quanto stabilito negli articoli 23 e 25, nelle aree di pericolosità media da frana sono consentiti tutti gli interventi, le opere e le attività ammessi nelle aree di pericolosità molto elevata ed elevata da frana, alle medesime condizioni stabilite negli articoli 31 e 32.

3. In materia di infrastrutture a rete o puntuali pubbliche o di interesse pubblico nelle aree di pericolosità media da frana sono inoltre consentiti esclusivamente:

a. gli ampliamenti, le ristrutturazioni e le nuove realizzazioni di infrastrutture riferibili a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili o non delocalizzabili, a condizione che non esistano alternative tecnicamente ed economicamente sostenibili, che tali interventi siano coerenti con i piani di protezione civile, e che ove necessario siano realizzate preventivamente o contestualmente opere di mitigazione dei rischi specifici;

¹⁹ [Microsoft Word - Norme di Attuazione P.A.I. marzo 2008 last version.doc \(regione.sardegna.it\)](#)

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

Alla luce delle considerazioni suddette, si può concludere che il Parco non determina elementi di contrasto con le previsioni e le indicazioni del P.A.I. fatta eccezione per una sola interferenza che interessa il cavidotto.

Per la risoluzione di tale interferenza la società proponente utilizzerà la tecnologia T.O.C. (Trivellazione Orizzontale Controllata) ovvero sfrutterà il ponte/viadotto esistente mediante staffaggio. L'utilizzo di una o dell'altra tecnologia verrà definita in fase esecutiva del progetto e comunque di concerto con l'ente autorizzante.

II. PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE DELLA SARDEGNA (PPTR)

a. Descrizione del PPR

Lo strumento vigente di pianificazione paesaggistica a livello regionale è il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) approvato in più fasi con le Delibere di Giunta n. 36/7 del 05/09/2006, n. 23/14 del 16/04/2008, n.39/1 del 10/10/2014, n.70/22 del 29/12/2016 e n. 18/14 del 11/04/2017 ed è uno degli strumenti principali del governo pubblico del territorio. La politica del territorio si dota di uno strumento che tutela i diritti dell'ambiente e che ricerca la qualità urbanistica e una compatibilità delle trasformazioni. Nel rispetto di queste linee si è tenuto conto anche della tutela della vegetazione, delle risorse idriche, del suolo, dell'aria, dei beni storici e culturali.

Le disposizioni del P.P.R. sono cogenti per gli strumenti urbanistici dei Comuni e delle Province e sono immediatamente prevalenti sulle disposizioni difformi eventualmente contenute negli strumenti urbanistici. Per quanto attiene alla tutela del paesaggio, le disposizioni del P.P.R. sono comunque prevalenti sulle disposizioni contenute negli altri atti di pianificazione ad incidenza territoriale previsti dalle normative di settore, comprese quelle degli enti gestori delle aree protette, qualora siano meno restrittive.

Secondo l'art. 2 delle NTA, "il PPR ha contenuto descrittivo, prescrittivo e propositivo e in particolare, ai sensi dell'art. 135, comma 3, del D.Lgs. 22/01/2004, n. 42 e s.m.i.:

- a) ripartisce il territorio regionale in ambiti di paesaggio;
- b) detta indirizzi e prescrizioni per la conservazione e il mantenimento degli aspetti significativi o caratteristici del paesaggio e individua le azioni necessarie al fine di

☒ ☒ _____ ☒ ☒

orientare e armonizzare le sue trasformazioni in una prospettiva di sviluppo sostenibile;

- c) indica il quadro delle azioni strategiche da attuare e dei relativi strumenti da utilizzare per il perseguimento dei fini di tutela paesaggistica;
- d) configura un sistema di partecipazione alla gestione del territorio, da parte degli enti locali e delle popolazioni nella definizione e nel coordinamento delle politiche di tutela e valorizzazione paesaggistica, avallandosi anche del Sistema Informativo Territoriale Regionale (S.I.T.R.).

Il PPR si articola in due principali dispositivi di piano (Parte I e Parte II) definendo e normando:

- gli Ambiti di paesaggio, ovvero una sorta di linee guida e di indirizzo per le azioni di conservazione, recupero e/o trasformazione;
- gli Assetti Territoriali, suddivisi in Assetto Ambientale, Storico-Culturale ed Insediativo, che individuano i beni paesaggistici, i beni identitari e le componenti di paesaggio sulla base della “tipizzazione” del PPR (art. 134 D.lgs. 42/2004).

Di seguito si riporta una verifica dell’area prescelta per il progetto rispetto alla disciplina del PPR.

Disciplina generale del PPR

In relazione alla disciplina generale relativa ai Beni Paesaggistici individuati dal PPR e oggetto di tutela si riporta in parte l’art. 8 delle NTA del PPR - Disciplina dei Beni Paesaggistici e degli altri Beni Pubblici:

1. I beni paesaggistici definiti dall’art. 6, commi 2 e 3, disciplinati dalla Parte II del P.P.R., sono costituiti da quegli elementi territoriali, areali o puntuali, di valore ambientale, storico culturale ed insediativo che hanno carattere permanente e sono connotati da specifica identità, la cui tutela e salvaguardia risulta indispensabile per il mantenimento dei valori fondamentali e delle risorse essenziali del territorio, da preservare per le generazioni future.
2. Sono soggetti a tutela le seguenti categorie di beni paesaggistici:

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

- a) gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico ai sensi degli articoli 134, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 157 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e succ. mod.;
- b) gli immobili e le aree previsti dall'art. 142 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e succ. mod.;
- c) gli immobili e le aree ai sensi degli artt. 134, comma 1 lett.c), 143 comma 1 lett. i) del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e succ. mod.;
- d) Rientrano altresì tra le aree soggette alla tutela del P.P.R.;
- e) quelle sottoposte a vincolo idrogeologico previste dal R.D.L. n.3267 del 30 dicembre 1923 e relativo Regolamento R.D. 16 maggio 1926, n. 1126;
- f) i territori ricompresi nei parchi nazionali o regionali e nelle altre aree naturali protette in base alla disciplina specifica del Piano del parco o dei decreti istitutivi;
- g) le riserve e i monumenti naturali e le altre aree di rilevanza naturalistica e ambientale ai sensi della L.R. n. 31/89;

Omissis

6. Ai beni paesaggistici individuati dal presente P.P.R. si applicano le disposizioni degli artt. 146 e 147 del D.Lgs. 22 gennaio 2004, n 42 e succ. mod. ed int. e del D.P.C.M. 12.12.2005.

PARTE I del PPR - Disciplina Generale - Ambiti di paesaggio

Il Piano identifica la fascia costiera come risorsa strategica e fondamentale per lo sviluppo sostenibile del territorio sardo e riconosce la necessità di ricorrere a forme di gestione integrata per garantirne un corretto sviluppo in grado di salvaguardare la biodiversità, l'unicità e l'integrità degli ecosistemi, nonché la capacità di attrazione che suscita a livello turistico. Il territorio costiero è stato diviso dal piano (al quale ha lavorato il comitato scientifico nominato dalla Giunta) in 27 ambiti omogenei catalogati tra aree di interesse paesaggistico, compromesse o degradate.

Il comune di Sassari, in cui ricade quasi interamente il progetto, ma anche il comune di Porto Torres, in cui ricade una porzione del cavidotto, appartengono all'ambito 14 - Golfo dell'Asinara caratterizzato da un sistema ambientale complesso, dominato dal complesso della penisola di Stintino, dell'isola di Piana e dell'Asinara, che rappresentano un elemento di separazione tra il mare "di dentro" del Golfo e il mar di Sardegna.



Nella figura seguente viene mostrato l'ambito d'interesse.

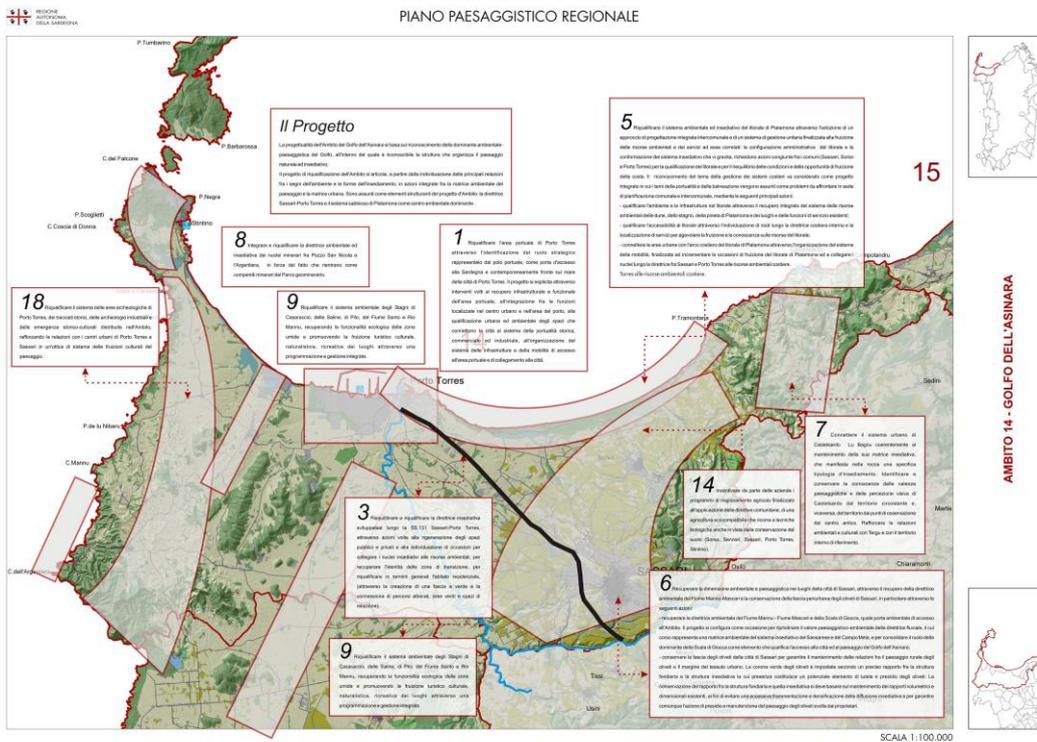
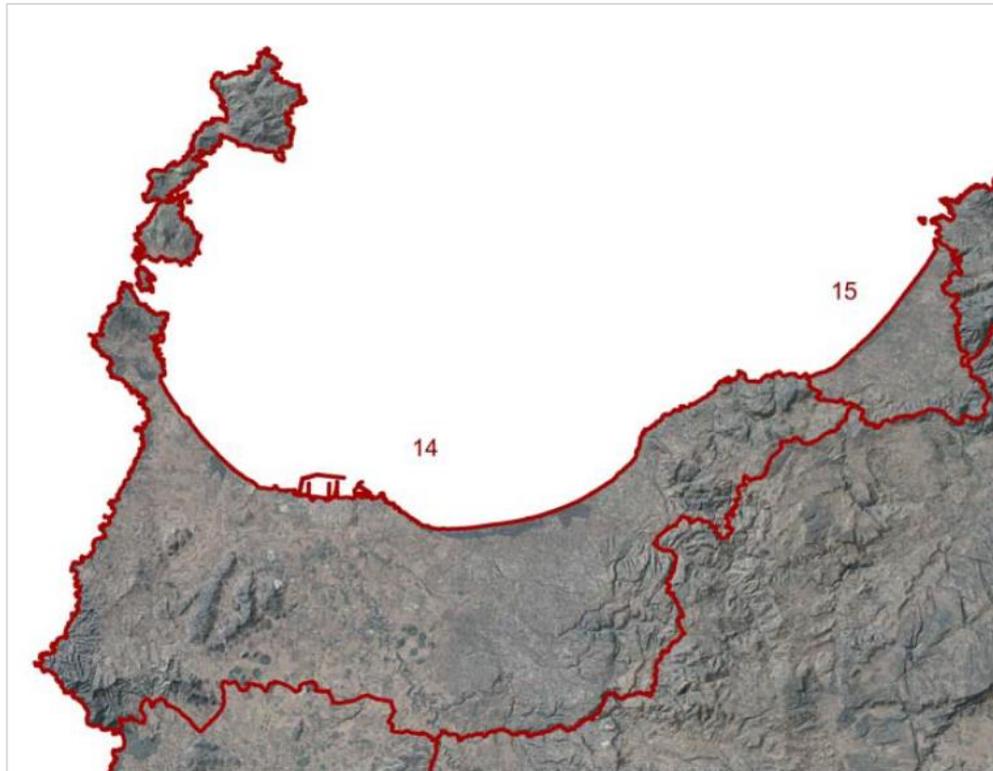


Figura 24. Ambito 14 - Golfo dell'Asinara

PARTE II

L'art. 16 del PPR individua le modalità di ricognizione dei Beni Paesaggistici e detta le indicazioni per la relativa disciplina di tutela.

L'analisi territoriale concerne la ricognizione dell'intero territorio regionale e costituisce la base della rilevazione e della conoscenza per il riconoscimento delle sue caratteristiche naturali, storiche e insediative nelle loro reciproche interrelazioni e si articola in:

- a) assetto ambientale;
- b) assetto storico-culturale;
- c) assetto insediativo.

Disciplina dell'Assetto Territoriale-Assetto Ambientale²⁰

Secondo l'art. 17 del PPR "L'assetto ambientale è costituito dall'insieme degli elementi territoriali di carattere biotico (flora, fauna ed habitat) e abiotico (geologico e geomorfologico), con particolare riferimento alle aree naturali e seminaturali, alle emergenze geologiche di pregio e al paesaggio forestale e agrario, considerati in una visione ecosistemica correlata agli elementi dell'antropizzazione".

L'art. 17 individua e perimetra Beni Paesaggistici in relazione agli art. 142 e 143 del Codice dei Beni Culturali e in particolare:

Rientrano nell'assetto territoriale ambientale regionale le seguenti categorie di beni paesaggistici, tipizzati e individuati nella cartografia del P.P.R. di cui all'art. 5 e nella tabella Allegato 2, ai sensi dell'art. 143, comma 1, lettera i) del D.Lgs. 22/01/2004, n.42, come modificato dal D.Lgs. 24/03/2006, n. 157:

- a) Fascia costiera, così come perimetrata nella cartografia del P.P.R. di cui all'art. 5;
- b) Sistemi a baie e promontori, falesie e piccole isole;
- c) Campi dunari e sistemi di spiaggia;
- d) Aree rocciose di cresta ed aree a quota superiore ai 900 metri s.l.m.;
- e) Grotte e caverne;
- f) Monumenti naturali ai sensi della L.R. n. 31/89;

²⁰ [Sardegna Territorio - Paesaggio - Piano paesaggistico 2006 - Cartografia - Scala 1:200.000](#)

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

- g) Zone umide, laghi naturali ed invasi artificiali e territori contermini compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- h) Fiumi torrenti e corsi d'acqua e relative sponde o piedi degli argini, per una fascia di 150 metri ciascuna, e sistemi fluviali, riparali, risorgive e cascate, ancorché temporanee;
- i) Praterie e formazioni steppiche;
- j) Praterie di posidonia oceanica;
- k) Aree di ulteriore interesse naturalistico comprendenti le specie e gli habitat prioritari, ai sensi della Direttiva CEE 43/92 ;
- l) Alberi monumentali.

Rientrano nell'assetto territoriale ambientale regionale le seguenti categorie di beni paesaggistici, ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. 22/01/2004, n. 42 e s.m.i.:

- a) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;
- b) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- c) le aree gravate da usi civici;
- d) i vulcani.

L'Art. 18 NTA del PPR dispone che i beni paesaggistici di cui all'articolo precedente sono oggetto di conservazione e tutela finalizzati al mantenimento delle caratteristiche degli elementi costitutivi e delle relative morfologie in modo da preservarne l'integrità ovvero lo stato di equilibrio ottimale tra habitat naturale e attività antropiche;

Rispetto all'Assetto Ambientale:

- le aree di installazione delle turbine ricadono in aree identificate come "Colture erbacee specializzate" (Componente di Paesaggio definita e disciplinata dall'art. 28, 29 e 30 delle NTA) ad eccezione della WTG13 che invece ricade in un'area identificata come "Praterie e spiagge" (Componente di Paesaggio definita e disciplinata dall'artt. 25, 26 e 27 delle NTA);

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

- le aree di posa del cavidotto, disposte lungo la viabilità esistente, attraversano aree definite come “Colture erbacee specializzate”, (Componente di Paesaggio definita e disciplinata dall’art. 28, 29 e 30 delle NTA), “Macchia dune e aree umide” (Componente di Paesaggio definita e disciplinata dall’artt. 22, 23 e 24 delle NTA), “Boschi” (Componente di Paesaggio definita e disciplinata dall’art. 25, 26 e 27 delle NTA) , “Praterie e spiagge” (Componente di Paesaggio definita e disciplinata dall’artt. 25, 26 e 27 delle NTA) e “Impianti boschivi artificiali” (Componente di Paesaggio definita e disciplinata dall’art. 28, 29 e 30 delle NTA).

L’applicazione delle norme relative alle Componenti di Paesaggio prescrivono:

Per le Aree naturali e subnaturali, l’art. 23 prescrive quanto segue:

Art. 23 -Aree naturali e subnaturali. Prescrizioni

1. Nelle aree naturali e subnaturali sono vietati:
 - a) qualunque nuovo intervento edilizio o di modificazione del suolo ed ogni altro intervento, uso od attività, suscettibile di pregiudicare la struttura, la stabilità o la funzionalità ecosistemica o la fruibilità paesaggistica;
 - b) e seguenti: Omissis.

Per le Aree seminaturali, l’art. 26 delle NTA del PPR prescrive quanto segue:

Art. 26 - Aree Seminaturali. Prescrizioni

1. Nelle aree seminaturali sono vietati gli interventi edilizi o di modificazione del suolo ed ogni altro intervento, uso od attività suscettibile di pregiudicare la struttura, la stabilità o la funzionalità ecosistemica o la fruibilità paesaggistica, fatti salvi gli interventi di modificazione atti al miglioramento della struttura e del funzionamento degli ecosistemi interessati, dello status di conservazione delle risorse naturali biotiche e abiotiche, e delle condizioni in atto e alla mitigazione dei fattori di rischio e di degrado.
2. In particolare nelle aree boschive sono vietati:
 - a) gli interventi di modificazione del suolo, salvo quelli eventualmente necessari per guidare l’evoluzione di popolamenti di nuova formazione, ad esclusione di

⌘ . . . ⌘ . . . _____ . . . ⌘ . . . ⌘

quelli necessari per migliorare l'habitat della fauna selvatica protetta e particolarmente protetta, ai sensi della L.R. n. 23/1998;

- b) ogni nuova edificazione, ad eccezione di interventi di recupero e riqualificazione senza aumento di superficie coperta e cambiamenti volumetrici sul patrimonio edilizio esistente, funzionali agli interventi programmati ai fini su esposti;
- c) gli interventi infrastrutturali (viabilità, elettrodotti, infrastrutture idrauliche, ecc.), che comportino alterazioni permanenti alla copertura forestale, rischi di incendio o di inquinamento, con le sole eccezioni degli interventi strettamente necessari per la gestione forestale e la difesa del suolo;
- d) rimboschimenti con specie esotiche;
- e) articoli seguenti: Omissis.

Per le Aree ad utilizzazione agro-forestale, l'Art. 29 delle NTA del PPR prescrive quanto segue:

Art. 29 - Aree ad utilizzazione agro-forestale. Prescrizioni

1. La pianificazione settoriale e locale si conforma alle seguenti prescrizioni:

- a) 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 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;
- b) promuovere il recupero delle biodiversità delle specie locali di interesse agrario e delle produzioni agricole tradizionali, nonché il mantenimento degli agrosistemi autoctoni e dell'identità scenica delle trame di appoderamento e dei percorsi interpoderali, particolarmente nelle aree perturbane e nei terrazzamenti storici;
- c) preservare e tutelare gli impianti di colture arboree specializzate.

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

L'impianto si compone 13 aerogeneratori e le opere necessarie per la realizzazione prevedono una minima occupazione di suolo già in fase di cantiere, mentre in fase di esercizio gran parte dei terreni saranno ripristinati e consentiranno l'attecchimento e la colonizzazione delle specie erbacee esistenti.

Gli elettrodotti saranno interrati, con scavi realizzati a sezione ristretta, e seguiranno prevalentemente il tracciato di strade e piste esistenti prive di vegetazione spontanea.

In definitiva possiamo affermare che le opere di progetto non producono interazioni con l'Assetto Ambientale.

Disciplina dell'Assetto Territoriale - Assetto Culturale²¹

Secondo l'art. 47 del PPR, l'assetto storico culturale è costituito dalle aree, dagli immobili siano essi edifici o manufatti che caratterizzano l'antropizzazione del territorio a seguito di processi storici di lunga durata.

Ai sensi dell'art. 47 comma 2:

2. Rientrano nell'assetto territoriale storico culturale regionale le seguenti categorie di beni paesaggistici:

- a) gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico tutelati ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs. 22.1.04, n. 42 e successive modificazioni;
- b) le zone di interesse archeologico tutelate ai sensi dell'art. 142, comma 1, lett. m, del D.Lgs. 22.1.04, n. 42 e successive modificazioni;
- c) gli immobili e le aree tipizzati, individuati nella cartografia del P.P.R. di cui all'art. 5 e nell'Allegato 3, sottoposti a tutela dal Piano Paesaggistico, ai sensi dell'art. 143, comma 1, lett. i, del D.Lgs. 22.1.04, n. 42 e successive modificazioni e precisamente:
 - Aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico culturale, così come elencati nel successivo art. 48 comma 1, lett. a.;
 - Aree caratterizzate da insediamenti storici, di cui al successivo art. 51.

3. e seguenti: Omissis

²¹ [Sardegna Territorio - Paesaggio - Piano paesaggistico 2006 - Cartografia - Scala 1:200.000](#)

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

Rispetto ai Beni Paesaggistici individuati dal PPR ai sensi dell'art. 6 del PPR e in riferimento al succitato art. 47 relativo all'assetto storico culturale e al Repertorio dei Beni, parte del cavidotto interrato MT di collegamento tra gli aerogeneratori attraversa un'area caratterizzata da edifici e manufatti di valenza storico culturale così come elencati nel successivo art. 48 comma 1, lett. a) e in particolare interessata da "Insediamenti storici sparsi" per cui valgono le prescrizioni di cui all'art. 49 delle NTA e per la precisione si dispone ad una distanza di 40 m da "Insediamenti storici sparsi",

Art. 49 - Aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico culturale. Prescrizioni

3. Per la categoria di beni paesaggistici di cui all'art. 48, comma 1, lett. a), sino all'adeguamento dei piani urbanistici comunali al P.P.R., si applicano le seguenti prescrizioni:
 - a) sino all'analitica delimitazione cartografica delle aree, queste non possono essere inferiori ad una fascia di larghezza pari a m. 100 a partire dagli elementi di carattere storico culturale più esterni dell'area medesima;
 - b) nelle aree è vietata qualunque edificazione o altra azione che possa comprometterne la tutela;
 - c) la delimitazione dell'area costituisce limite alle trasformazioni di qualunque natura, anche sugli edifici e sui manufatti, e le assoggetta all'autorizzazione paesaggistica;
 - d) e seguenti: Omissis

In relazione a quanto sopra, si evidenzia che l'elettrodotto interrato si dispone su strada esistente non potendo in tal modo compromettere gli obiettivi di tutela del Bene Paesaggistico considerato dal PPTR.

Disciplina dell'Assetto Territoriale - Assetto Insediativo²²

Rientrano nell'assetto territoriale insediativo regionale le seguenti categorie di aree e immobili definiti nella relazione del P.P.R.:

- a) Edificato urbano;
- b) Edificato in zona agricola;
- c) Insediamenti turistici;

²² [Sardegna Territorio - Paesaggio - Piano paesaggistico 2006 - Cartografia - Scala 1:200.000](#)

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

- d) Insediamenti produttivi;
- e) Aree speciali (servizi);
- f) Sistema delle infrastrutture.

Rispetto all'assetto insediativo, le aree di progetto non ricadono all'interno delle aree sopra elencate.

Il cavidotto, come elemento lineare, segue per la maggior parte le strade esistenti e quando necessario è prevista la realizzazione di brevi tratti non asfaltati e costituiti da materiale naturale.

Per le infrastrutture appartenenti all'assetto insediativo viene disposto:

Art. 103 - Sistema delle infrastrutture. Prescrizioni

2. È fatto obbligo di realizzare le linee MT in cavo interrato, salvo impedimenti di natura tecnica nelle aree sottoposte a vincolo paesaggistico ai sensi dell'articolo 134 del Decreto legislativo n. 42/04, nelle aree ricadenti all'interno del sistema regionale dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali, dei Siti d'Interesse Comunitario di cui alla Direttiva 92/43 CE "Habitat", nonché dei parchi nazionali ai sensi della Legge n. 394/91, e di eliminare altresì le linee aeree che non risultassero più funzionali, a seguito della realizzazione dei nuovi interventi.

[...]

- 4. Le categorie di cui ai precedenti punti d) ed e) si considerano di interesse paesaggistico in quanto strutturano una parte rilevante del paesaggio regionale. Gli interventi di nuova realizzazione, gestione e manutenzione devono escludere l'uso dell'asfalto, di cordoli e manufatti in calcestruzzo e devono prevedere per quanto possibile l'uso di materiali naturali quali terre stabilizzate, trattamenti antipolvere e siepi. L'uso di asfalti e cementi può essere autorizzato qualora sia dimostrato di non potervi provvedere con tecnologie alternative; in tal caso gli interventi di cui sopra sono autorizzati dalla Giunta regionale previa intesa tra gli enti interessati ai sensi dell'articolo 11 delle presenti norme. La presente disposizione non è applicabile alle strade statali e provinciali con funzione di trasporto e accessibilità principale.

□ . . . □ . . . _____ . . . □ . . . □

b. Compatibilità con il PPTR

Si può dire che il parco eolico in progetto è compatibile con quanto prescritto nel PPTR in quanto l'unico elemento ad interferire con le aree sottoposte a vincolo è il cavidotto, il quale però segue il percorso di strade esistenti e sarà interrato, non provocando alterazione alcuna a sistemi e sottosistemi dei diversi ambiti e rispettando gli indirizzi di tutela.

Si riporta una sintesi riguardante la compatibilità del progetto di parco eolico proposto con il Piano.²³

Dalla visualizzazione dello stralcio dell'elaborato "A.17.VIA11.A - Dispositivi di tutela paesaggistica" si può osservare che la turbina WTG13 e una parte del cavidotto, si trovano all'interno della componente ambientale "Praterie e spiagge".

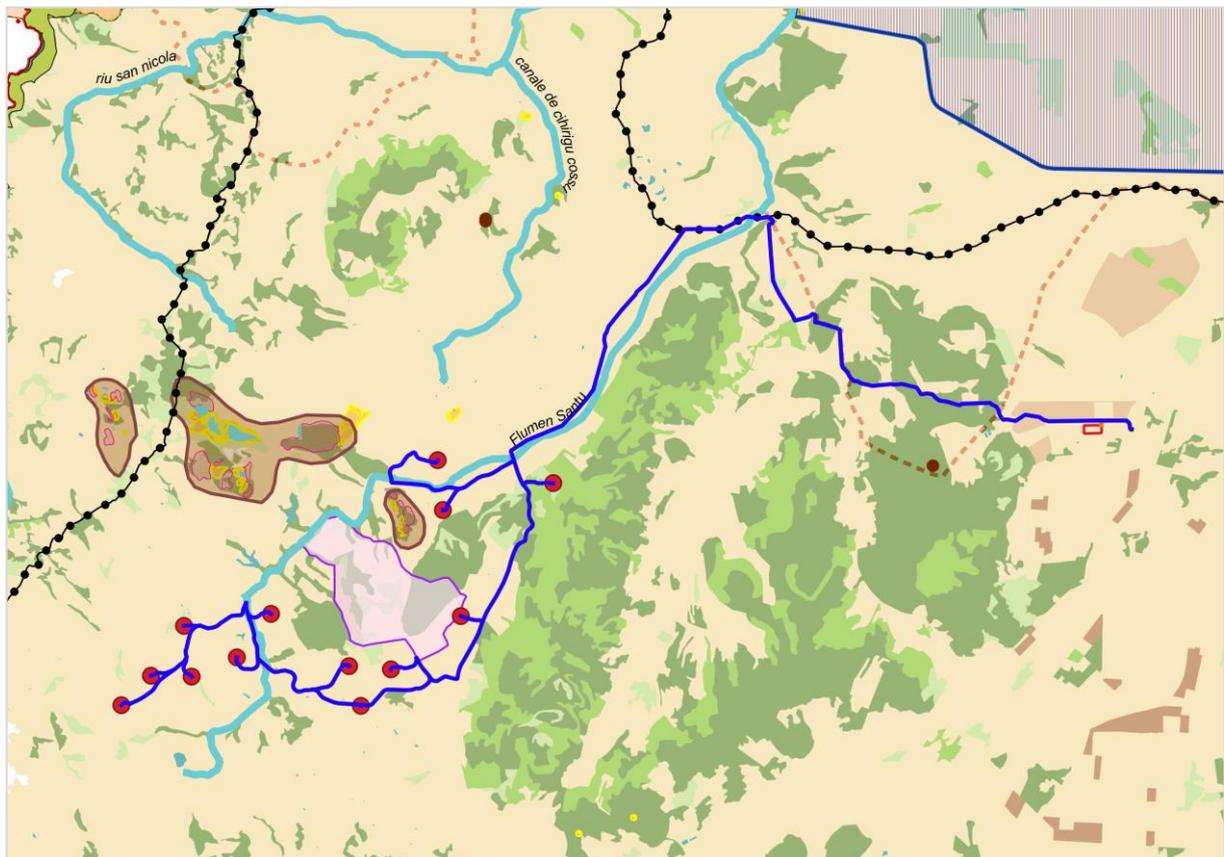


Figura 25. Layout impianto su Assetto Ambientale - [1_274_20131029134052.pdf \(regione.sardegna.it\)](https://www.regione.sardegna.it/1_274_20131029134052.pdf)

²³ [Sardegna Territorio - Paesaggio - Piano Paesaggistico Sardegna - Elaborati](#)

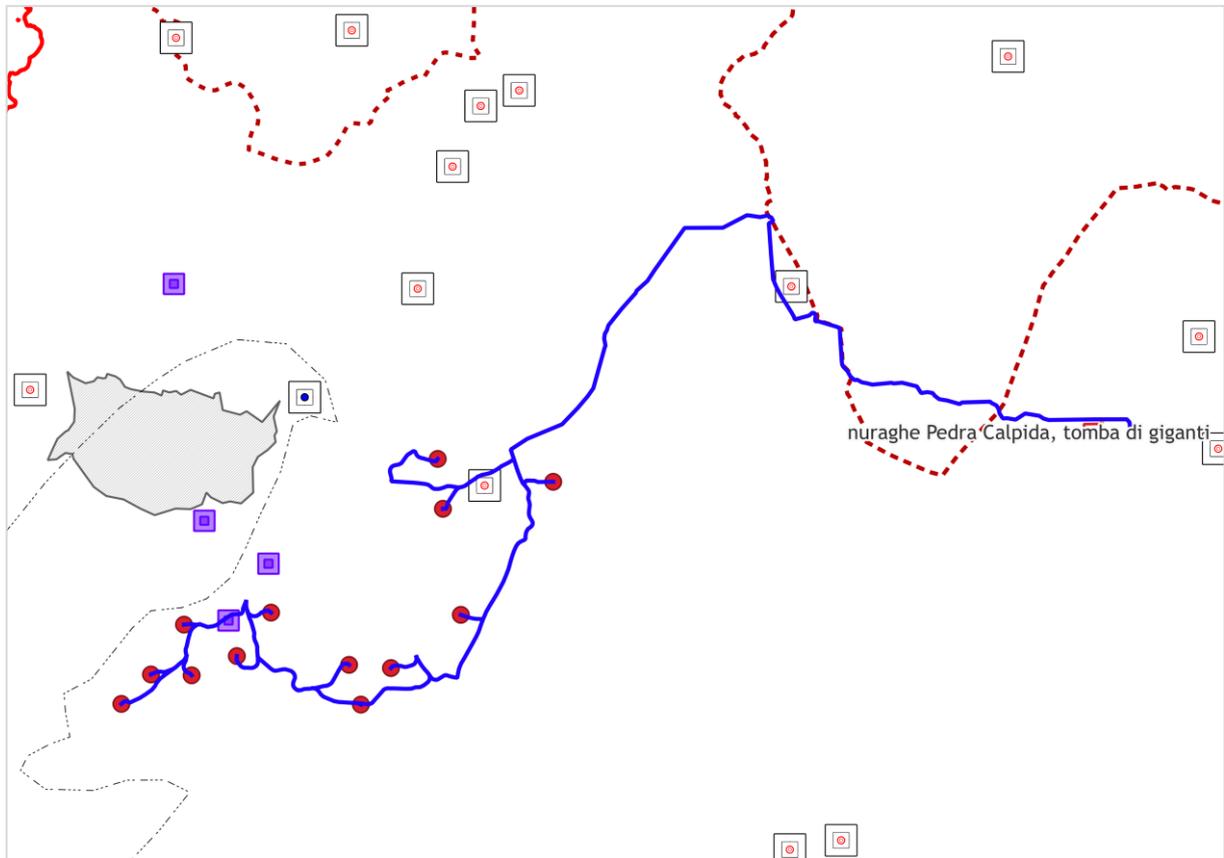


Figura 26. Layout impianto su Assetto Storico-Culturale

Nei riguardi dell'Assetto Storico-Culturale il progetto non interferisce con gli elementi considerati. Per un maggiore livello di dettaglio consultare l'elaborato "A.17.VIA11.B - Carta dei beni paesaggistici identitari".

Anche rispetto all'Assetto Insediativo, il progetto non interferisce con le componenti insediative. Per un maggiore livello di dettaglio consultare l'elaborato "A.17.VIA11.C - Carta dei componenti assetto insediativo".

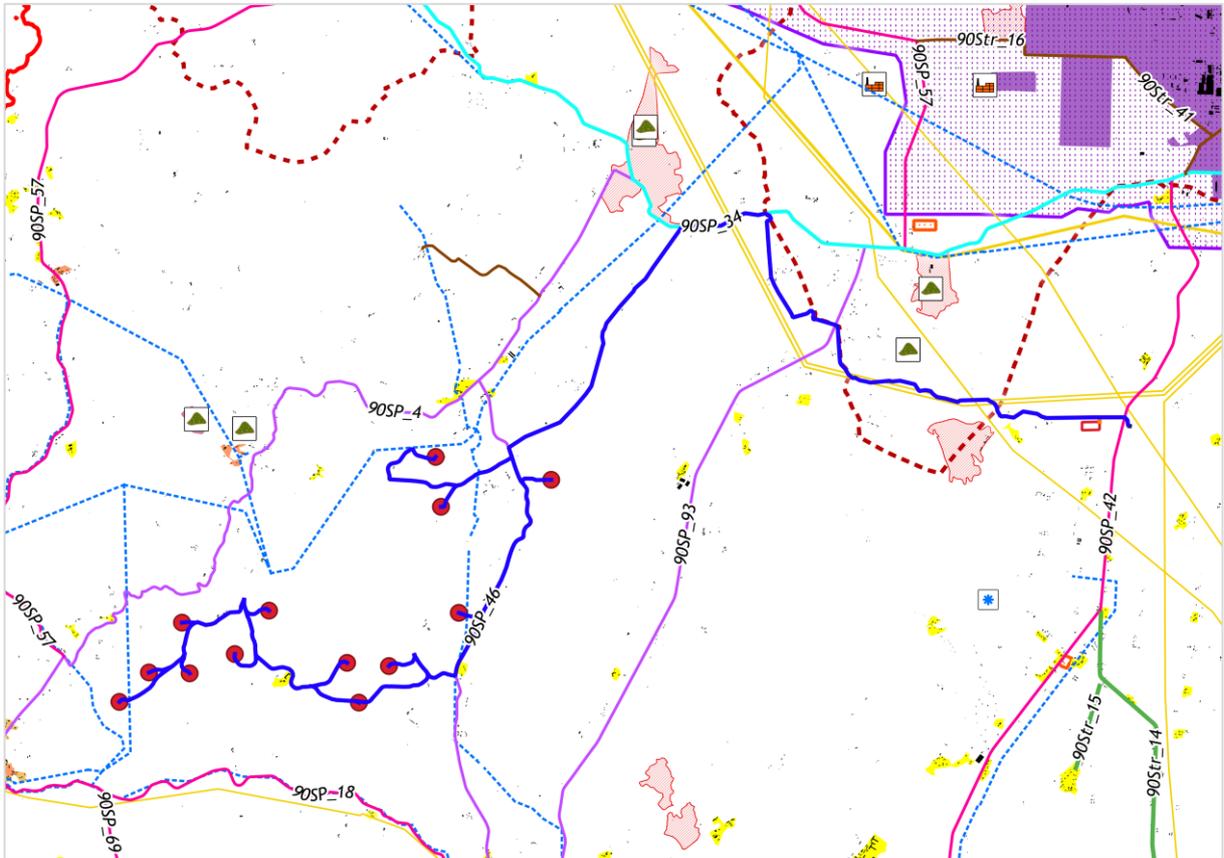


Figura 27. Layout impianto su Assetto Insediativo - [1_274_20131029134200.pdf](https://www.regione.sardegna.it/1_274_20131029134200.pdf) (regione.sardegna.it)

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

III. **PIANO URBANISTICO PROVINCIALE DI SASSARI**

a. **Descrizione del PUP**

Il Piano Urbanistico Provinciale (PUP) della Provincia di Sassari²⁴ è stato approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n. 18 del 04/05/2006.

La normativa del Piano, infatti, descrive il processo di costruzione di regole di comportamento condivise e assume pertanto la definizione di Normativa di coordinamento degli usi e delle procedure.

In particolare, in merito alla tematica energetica, il documento “Normativa di coordinamento degli usi e delle procedure”²⁵ all’art. 26.6 - Linee guida per il sistema dell’energia prevede le seguenti linee guida generali:

- orientare lo sviluppo futuro del sistema elettrico nel quadro dell’uso razionale dell’energia;
- diversificare la produzione energetica. Tale obiettivo è necessario sia per la riduzione dei costi energetici nei diversi settori d’utenza ma anche per ridurre la dipendenza energetica del territorio e gli squilibri nel rapporto domanda/fabbisogni con azioni volte al contenimento dei consumi;
- favorire l’autonomia energetica attraverso l’incremento della produzione di energia da fonti rinnovabili;
- valorizzare risorse e competenze locali, come nel caso dell’utilizzo di biomasse (costituite da residui o coltivazioni dedicate);
- favorire l’infrastrutturazione del territorio per la produzione di energia da fonti alternative e rinnovabili e per il risparmio energetico;
- sfruttare ed ottimizzare le richieste combinate di energia termica ed elettrica mediante la cogenerazione;
- favorire la riduzione delle emissioni nocive, in particolar modo alle emissioni di CO₂, per contribuire al rispetto del protocollo di Kyoto;
- favorire campagne di informazione sugli usi energetici delle fonti rinnovabili.

Il Piano si articola in:

²⁴ [Provincia di Sassari | Pup-Ptc della Provincia di Sassari](http://ptpc.provincia.sassari.it/Pianificazione/PUP-PTC/2008%20testi/NO_up.pdf)

²⁵ http://ptpc.provincia.sassari.it/Pianificazione/PUP-PTC/2008%20testi/NO_up.pdf

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

- ecologie elementari e complesse, che costituiscono la rappresentazione dell'insieme di tutti i valori storici e ambientali di rilevanza, e, insieme ai sistemi di cui sotto, rappresentano il quadro conoscitivo di riferimento per la pianificazione comunale;
- sistemi di organizzazione spaziale, che rappresentano la situazione di infrastrutturazione e le linee guida per la gestione dei servizi territoriali;
- campi del progetto ambientale, che contengono i processi di interazione e cooperazione per la gestione del territorio tra i diversi soggetti.

Base fondante del PUP è la sostenibilità ambientale. Gli obiettivi di Piano sono i seguenti:

- dotare ogni parte del territorio di una specifica qualità urbana;
- individuare per ogni parte del territorio una collocazione soddisfacente nel modello di sviluppo del territorio;
- fornire un quadro di riferimento generale in cui coordinare al meglio risorse e potenzialità.

In ottemperanza alle prescrizioni del Piano Paesaggistico Regionale, la Provincia di Sassari ha redatto la Variante al PUP in adeguamento al PPR e al PAI, il cui iter è ancora in corso.

a. Compatibilità con PUP

Con riferimento al sistema dei vincoli, ai sensi dell'art. 12 delle NTA del Piano, il PUP riporta la mappatura dei vincoli territoriali previsti dal PPR, di cui la Figura 28 ne costituisce uno stralcio. Da essa si evince che, ai sensi del PUP, non vi sono vincoli ambientali gravanti sul Sito.

Dall'analisi condotta sulla cartografia del Piano Urbanistico Provinciale risulta che l'area di intervento ricade maggiormente in un'area ecologica elementare classificata come aree collinari (143 Area Collinare dell'alta Nurra), a cavallo tra le ecologie complesse:

- 07 Penisola di Stintino
- 08 Foce del Rio Mannu di Porto Torres

Nello specifico, per le aree interessate dal progetto, non si rileva la presenza di vincoli ambientali né di corridoi di connessione ecologica tra i nodi della Rete Ecologica Regionale.

□ . . . □ . . . □ . . . □ . . . □

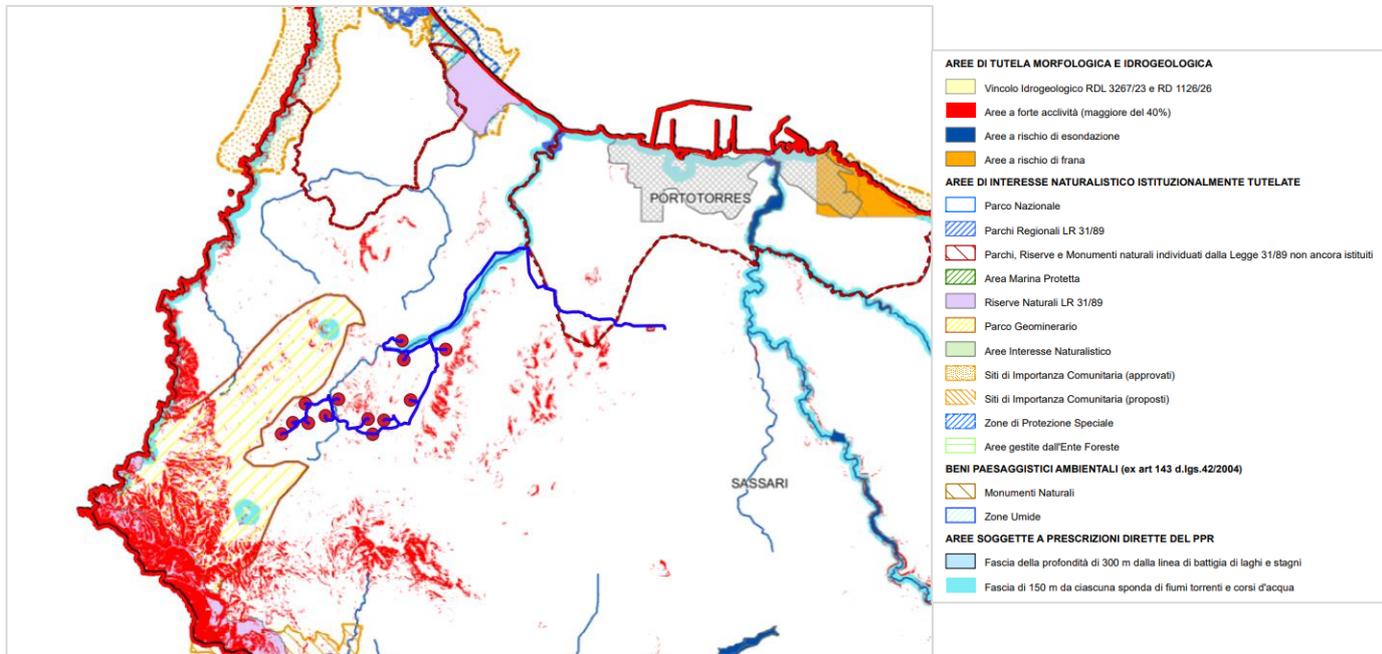


Figura 28. Geografia dell'organizzazione dello spazio - Sistema dei vincoli e delle gestioni speciali - [A-G18.pdf](#)
(provincia.sassari.it)

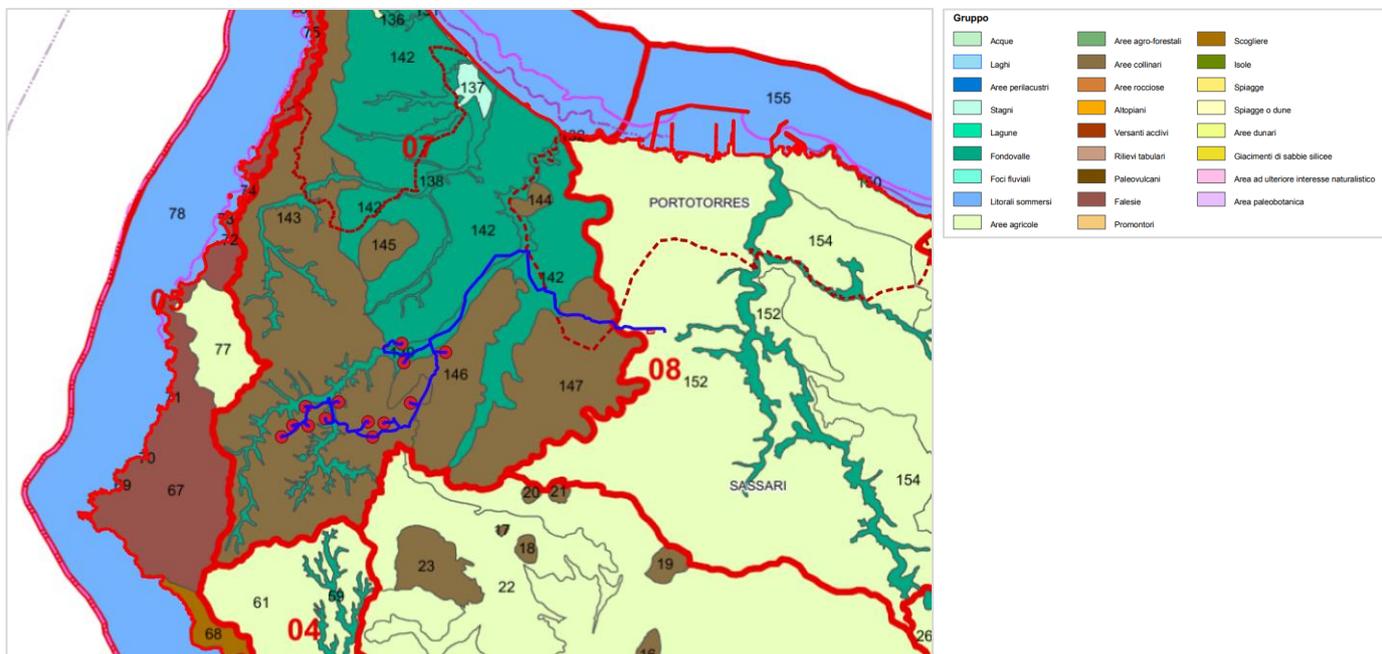


Figura 29. Ecologie elementari e complesse. Processi paesaggistico - ambientali del territorio - [B-E01.pdf](#)
(provincia.sassari.it)

□ . . . □ . . . _____ . . . □ . . . □

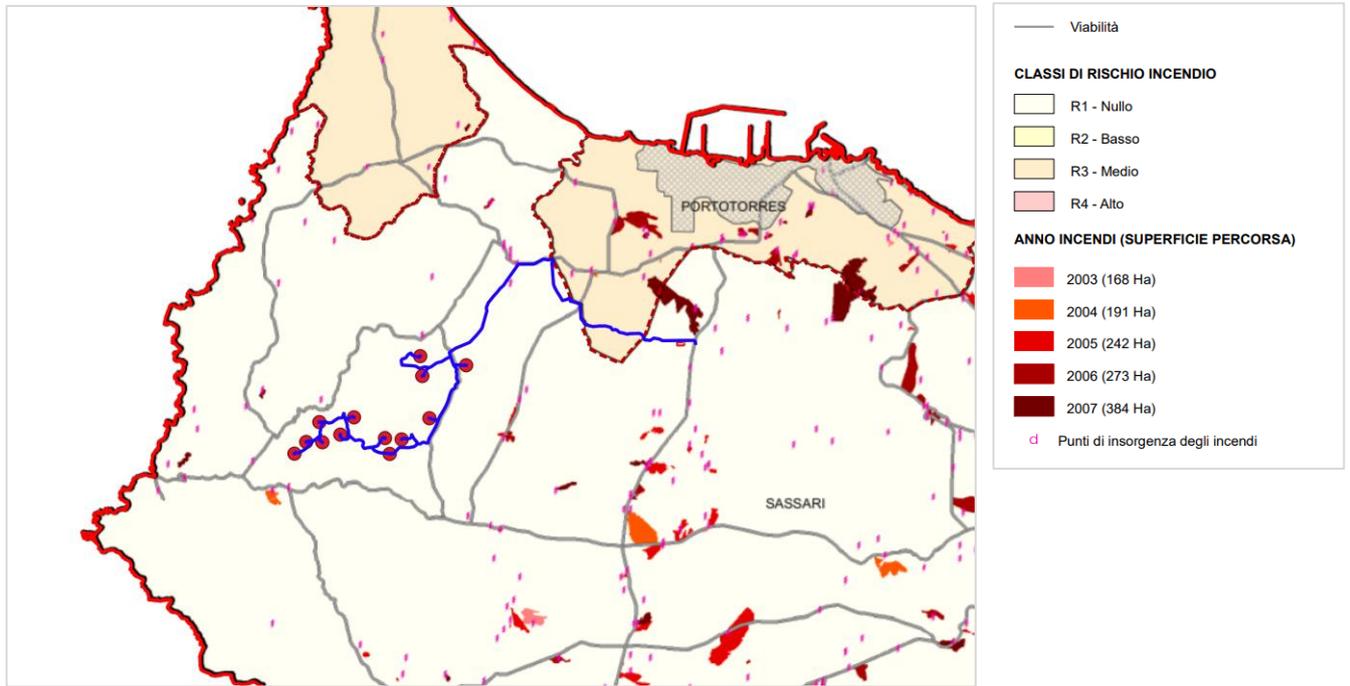


Figura 30. Sistemi di organizzazione dello spazio - Sistema delle aree a rischio incendio - [C-S08.pdf](#)
(provincia.sassari.it)

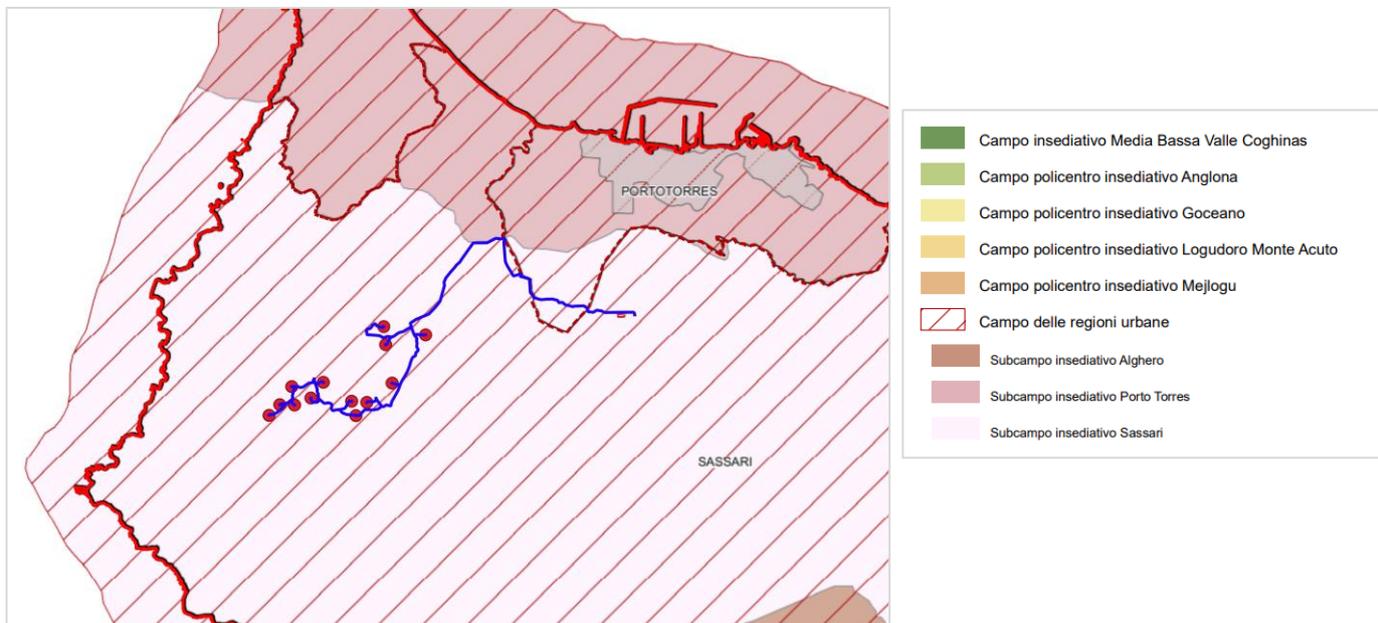


Figura 31. Campi dell'insediamento urbano - [D-C08.pdf](#) (provincia.sassari.it)

☒ ☒ _____ ☒ ☒

IV. PIANIFICAZIONE URBANISTICA COMUNALE

a. Comune di Sassari

Gli aerogeneratori e la quasi totalità del cavidotto, ricadono nel comune di Sassari (A16.a.4 - TAV I Layout impianto su Strumento Urbanistico). Nel BURAS n° 58 Parte III del 11 dicembre 2014 è stato pubblicato il PUC di Sassari.²⁶ Pertanto, in tale data, lo strumento urbanistico è entrato in vigore. Il Piano urbanistico nasce come progetto di tutela e valorizzazione ambientale da cui discendono le soluzioni per migliorare il territorio. Inoltre, come avveniva per i vecchi Piani regolatori, governa le trasformazioni del territorio e prevede come debba essere utilizzato il suolo della città.

Il piano colloca il sito interessato dal progetto in ambito extraurbano e nello specifico le aree²⁷ attraversate dal progetto sono identificate nella seguente tabella:

SISTEMA AMBIENTALE AREE A UTILIZZAZIONE AGRO-FORESTALE CFR. ART. 43 NTA	E2.b - Area di primaria importanza per la funzione agricola produttiva in terreni non irrigui.
	E2.c - Area di primaria importanza per la funzione agricola produttiva anche in funzione di supporto alle attività zootecniche tradizionali in aree a bassa marginalità.
	E5.c - Aree agricole marginali nelle quali vi è l'esigenza di garantire condizioni adeguate di stabilità ambientale. Aree con marginalità elevata e con funzioni di protezione del suolo ed esigenze di conservazione.
SISTEMA AMBIENTALE BENI PAESAGGISTICI AMBIENTALI EX ART. 142 D.LGS. N° 42/04 E SUCCESSIVE MODIFICHE	H2.9 - Boschi e foreste (art. 2 Comma 6 D.Lgs. 227/01).
SISTEMA INSEDIATIVO INSEDIAMENTI PRODUTTIVI ZONE D INSEDIAMENTI PRODUTTIVI A CARATTERE INDUSTRIALE ARTIGIANALE E COMMERCIALE	D4 - Aree estrattive di prima e seconda categoria.

Tabella 7. Aree della pianificazione urbanistica del comune di Sassari, interessate dalla realizzazione del progetto.

b. Comune di Porto Torres

Nel comune di Porto Torres il progetto prevede la posa di una parte del cavidotto (A16.a.4 - TAV I Layout impianto su Strumento Urbanistico). Il Comune di Porto Torres già da tempo ha avviato le procedure per dotarsi di uno strumento urbanistico aggiornato e allo stato

²⁶ [PUC - Atti amministrativi | Comune di Sassari](#)

[PUC. Piano urbanistico comunale \(comune.sassari.it\)](#)

²⁷ [Microsoft Word - NTA aggiornate 02.11.2018 var005 Sottozone C3.doc \(comune.sassari.it\)](#)

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

attuale risulta che con DCC n. 60 del 19/12/2014 sono stati adottati il Piano Urbanistico Comunale (PUC) ai sensi dell'art. 20 comma 1 della L.R. n. 45/1989, il rapporto ambientale e la sintesi non tecnica.

Il Piano è costituito dalla seguenti sezioni:

- sistema ambientale;
- sistema storico - culturale;
- sistema insediativo;
- progetto di organizzazione dello spazio.

Il PUC delinea un sistema areale che si configura in Unità Paesaggistiche Ambientali (UPA) ovvero ambiti territoriali definiti e individuati da un insieme complesso di componenti aventi proprie identità naturali, artificiali e di relazioni antropo-culturali.

Le diversità evidenziate e descritte dalle UPA sono valorizzate attraverso le diverse azioni progettuali indirizzate agli ambiti specifici del Progetto Ambientale.

Il piano colloca il sito interessato dal progetto in Zona E che viene definita l'area del territorio comunale a destinazione prevalentemente agricola.²⁸

²⁸ [GMaplet \(porto-torres.ss.it\)](http://GMaplet(porto-torres.ss.it))
[Microsoft Word - norme tecniche attuazione portotorres stesura x pit fluviale \(stesura integrata x RAS zone E \(porto-torres.ss.it\)\)](http://Microsoft Word - norme tecniche attuazione portotorres stesura x pit fluviale (stesura integrata x RAS zone E (porto-torres.ss.it)))

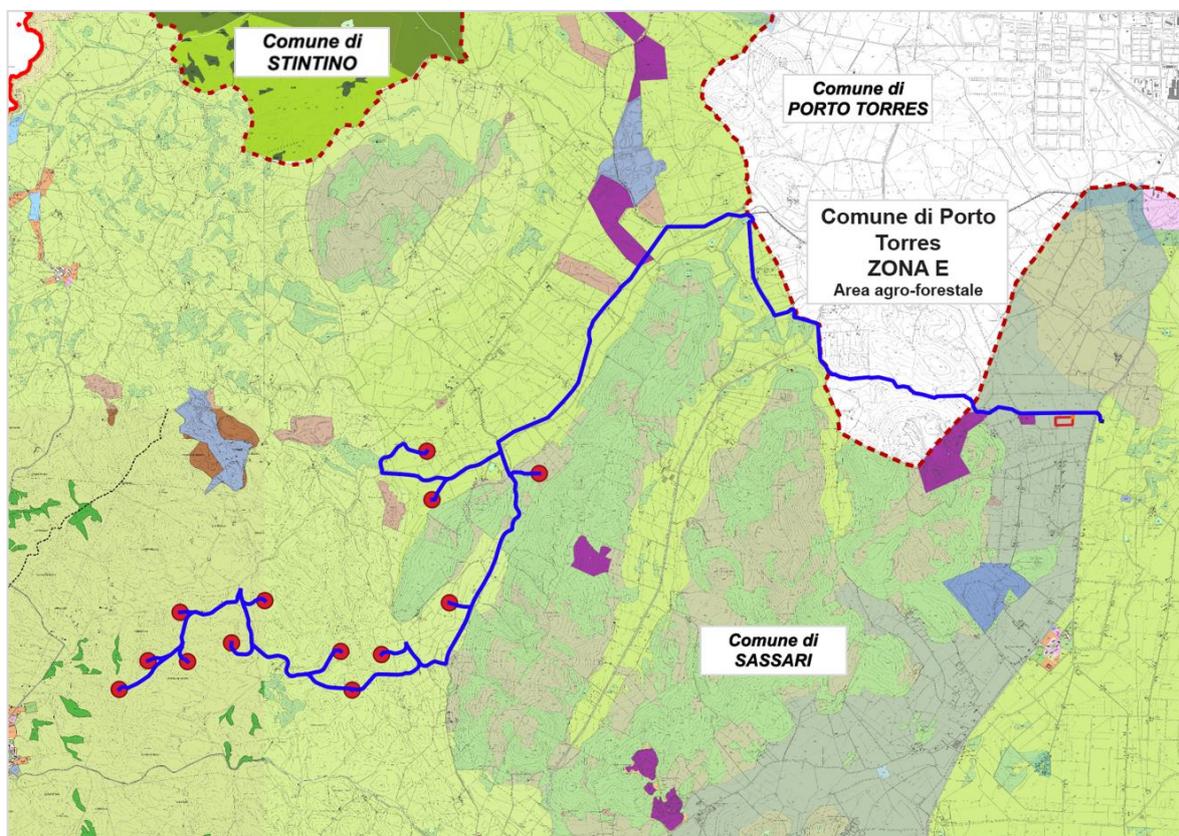


Figura 32. Stralcio della tavola A16.a.4 - TAV I - Layout impianto su Strumento Urbanistico in cui sono inserite le tre pianificazioni urbanistiche comunali

| D | TUTELA DEL TERRITORIO E DELLE ACQUE

Per le tematiche affrontate in questo capitolo, si faccia riferimento ai seguenti elaborati:

- A2 - Relazione Geologica
- A16.a.7 - Planimetria ubicazione indagini geologiche
- A16.a.8 - Carta Geologica
- A16.a.9 - Carta Geomorfológica
- A16.a.10 - Carta Idrogeologica
- A16.a.11 - Profilo geologico
- A16.a.12 - Carta dei bacini idrografici
- A17.VIA.7.A - PAI - Pericolosità e rischio idraulico
- A17.VIA.7.B - PAI - Pericolosità e rischio geomorfologico
- A17.VIA.7.C - Art. 8 - Pericolo Alluvioni e Frana
- A17.VIA.7.D - PSFF 2015 e Scenari Stato Attuale PGRA 2017

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

I. **P.A.I. - Piano di Assetto Idrogeologico**

La Legge n. 183/1989 sulla difesa del suolo ha stabilito che il bacino idrografico, inteso come *“il territorio dal quale le acque pluviali o di fusione delle nevi e dei ghiacciai, defluendo in superficie, si raccolgono in un determinato corso d’acqua direttamente o a mezzo di affluenti, nonché il territorio che può essere allagato dalle acque del medesimo corso d’acqua, ivi compresi i suoi rami terminali con le foci in mare ed il litorale marittimo prospiciente”*.

Strumento di gestione del bacino idrografico è il Piano di Bacino che si configura quale strumento di carattere *“conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d’uso finalizzate alla conservazione, difesa e valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato”*.²⁹

L’impianto eolico in oggetto insiste su di un’area vasta di competenza dell’Autorità di Bacino della Regione Sardegna.

Il Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico del bacino unico regionale PAI, è redatto ai sensi della legge n. 183/1989 e del decreto-legge n. 180/1998, con le relative fonti normative di conversione, modifica e integrazione.³⁰

La determinazione più rilevante ai fini dell’uso del territorio è senza dubbio l’individuazione di quattro aree a Rischio Idraulico e a Rischio Geologico assegnando ad ognuna di esse una determinata intensità.³¹

Rischio idraulico

- intensità moderata Ri1: danni sociali, economici e al patrimonio ambientale marginali;
- intensità media Ri2: sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l’incolumità del personale, l’agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche;
- intensità elevata Ri3: sono possibili problemi per l’incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi,

²⁹ [Pianificazione - AutoritàBacinoidrografico - Regione Autonoma della Sardegna](#)

³⁰ [Pianificazione - AutoritàBacinoidrografico - Regione Autonoma della Sardegna](#)

³¹ [Microsoft Word - Linee_Guida.doc \(regione.sardegna.it\)](#)

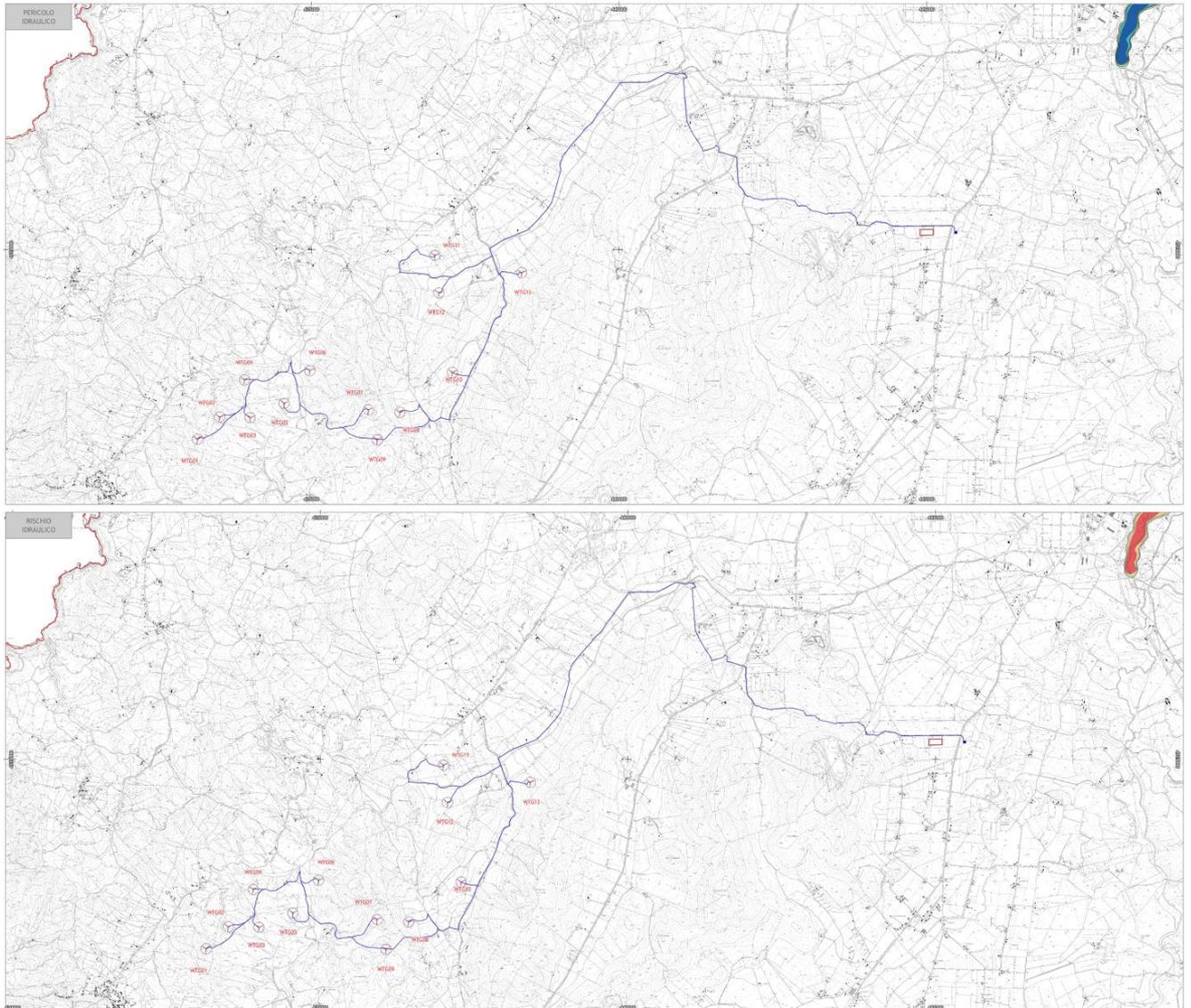
☒ ☒ _____ ☒ ☒

la interruzione di funzionalità delle attività socio-economiche e danni rilevanti al patrimonio ambientale;

- intensità molto elevata Ri4: sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale, la distruzione delle attività socio-economiche.

Pericolo idraulico

- intensità moderata Hi1: che risultano esondate a seguito di eventi con tempo di ritorno di 500 anni;
- intensità media Hi2: che risultano esondate a seguito di eventi con tempo di ritorno di 200 anni;
- intensità elevata Hi3: che risultano esondate a seguito di eventi con tempo di ritorno di 100 anni;
- intensità molto elevata Hi4: che risultano esondate a seguito di eventi con tempo di ritorno di 50 anni;



LEGENDA

Pericolo Idraulico Rev. 41	Rischio Idraulico Rev. 41
HI1 - Intensità moderata	Ri1 - Moderato
HI2 - Intensità media	Ri2 - Medio
HI3 - Intensità elevata	Ri3 - Elevato
HI4 - Intensità molto elevata	Ri4 - Molto elevato

Figura 33. Pericolo e rischio idraulico nei pressi dell'area di interesse, stralcio elaborato "A17.VIA.7.A PAI - Pericolosità e rischio idraulico".

Rischio geomorfologico

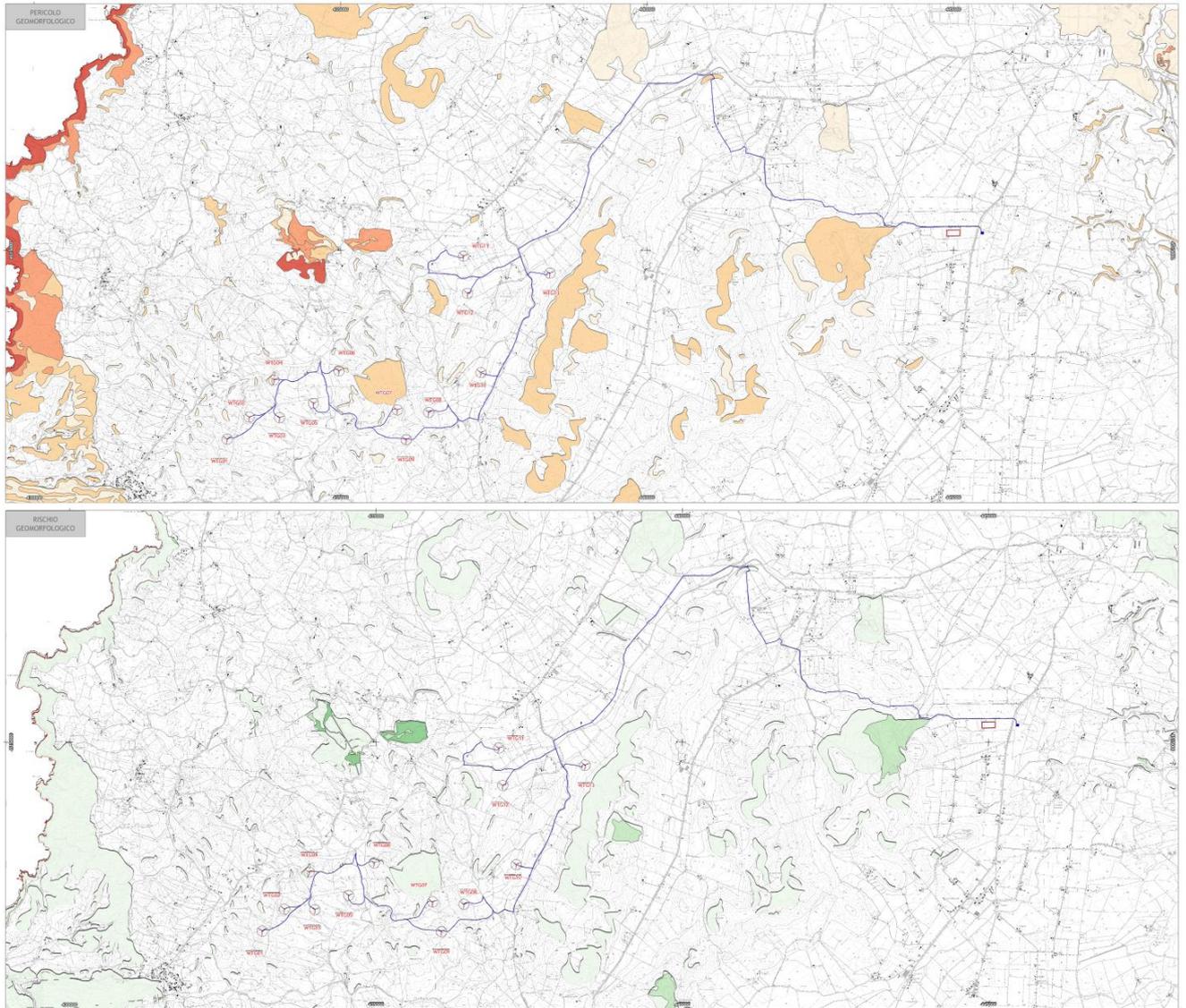
- intensità moderata Rg1: danni sociali, economici e al patrimonio ambientale marginali;

□ . . . □ . . . _____ . . . □ . . . □

- intensità media Rg2: sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità del personale, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche;
- intensità elevata Rg3: sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, la interruzione di funzionalità delle attività socio-economiche e danni rilevanti al patrimonio ambientale;
- intensità molto elevata Rg4: sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale, la distruzione delle attività socio-economiche.

Pericolo geomorfologico

- intensità nulla Hg0: Aree non soggette a fenomeni franosi con pericolosità assente - Classe non prevista nelle Linee Guida del PAI. Aree studiate non soggette a potenziali fenomeni franosi;
- intensità moderata Hg1: Aree con pericolosità moderata aventi classi di instabilità potenziale limitata o assente - classe 2 e classe 1;
- intensità media Hg2: zone in cui sono presenti solo frane stabilizzate non più riattivabili nelle condizioni climatiche attuali a meno di interventi antropici (assetti di equilibrio raggiunti naturalmente o mediante interventi di consolidamento), zone in cui esistono condizioni geologiche e morfologiche sfavorevoli alla stabilità dei versanti ma prive al momento di indicazioni morfologiche di movimenti gravitativi;
- intensità elevata Hg3: Zone in cui sono presenti frane quiescenti per la cui riattivazione ci si aspettano presumibilmente tempi pluriennali o pluridecennali; zone di possibile espansione areale delle frane attualmente quiescenti; zone in cui sono presenti indizi geomorfologici di instabilità dei versanti e in cui si possono verificare frane di neoformazione presumibilmente in un intervallo di tempo pluriennale o pluridecennali;
- intensità molto elevata Hg4: zone in cui sono presenti frane attive, continue o stagionali; zone in cui è prevista l'espansione areale di una frana attiva; zone in cui sono presenti evidenze geomorfologiche di movimento incipienti.



LEGENDA

Pericolo Geomorfologico Rev. 42	Rischio Geomorfologico Rev. 42
Hg0 - Intensità nulla	Rg0 - Rischio nullo
Hg1 - Intensità moderata	Rg1 - Rischio moderato
Hg2 - Intensità media	Rg2 - Rischio medio
Hg3 - Intensità elevata	Rg3 - Rischio elevato
Hg4 - Intensità molto elevata	Rg4 - Rischio molto elevato
	V

Figura 34. Pericolo e rischio Geomorfologico nei pressi dell'area di interesse, stralcio elaborato "A17.VIA.7.B - PAI - Pericolosità e rischio geomorfologico".

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

Tutte le aree di collocazione delle turbine e l'area della stazione utente sono escluse da pericolo e rischio geomorfologico. Il cavidotto, in alcuni tratti, attraversa zone caratterizzate da pericolosità e rischio di livello 1, ovvero di modesta entità, seguendo per la maggior parte il tracciato stradale.

Le norme, in riferimento a tali aree dispongono quanto segue:

- ARTICOLO 33: Disciplina delle aree di pericolosità media da frana (Hg2)³²
 1. Fermo restando quanto stabilito negli articoli 23 e 25, nelle aree di pericolosità media da frana sono consentiti tutti gli interventi, le opere e le attività ammessi nelle aree di pericolosità molto elevata ed elevata da frana, alle medesime condizioni stabilite negli articoli 31 e 32.
 3. In materia di infrastrutture a rete o puntuali pubbliche o di interesse pubblico nelle aree di pericolosità media da frana sono inoltre consentiti esclusivamente:
 - a. gli ampliamenti, le ristrutturazioni e le nuove realizzazioni di infrastrutture riferibili a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili o non delocalizzabili, a condizione che non esistano alternative tecnicamente ed economicamente sostenibili, che tali interventi siano coerenti con i piani di protezione civile, e che ove necessario siano realizzate preventivamente o contestualmente opere di mitigazione dei rischi specifici;
 5. Lo studio di compatibilità geologica e geotecnica di cui all'articolo 25:
 - b. è richiesto per gli interventi di cui al comma 3, lettere a., b., c;

Gli indirizzi per la pianificazione urbanistica delle Norme di Attuazione (NdA) del PAI definiscono che, indipendentemente dall'esistenza di aree perimetrate dal PAI, in sede di adozione di nuovi strumenti urbanistici anche di livello attuativo e di varianti generali agli strumenti urbanistici vigenti, i Comuni assumono e valutano le indicazioni di appositi studi di compatibilità idraulica e geologica e geotecnica riferiti a tutto il territorio comunale o alle sole aree interessate dagli atti proposti all'adozione (Art. 8 comma 2 delle NdA).

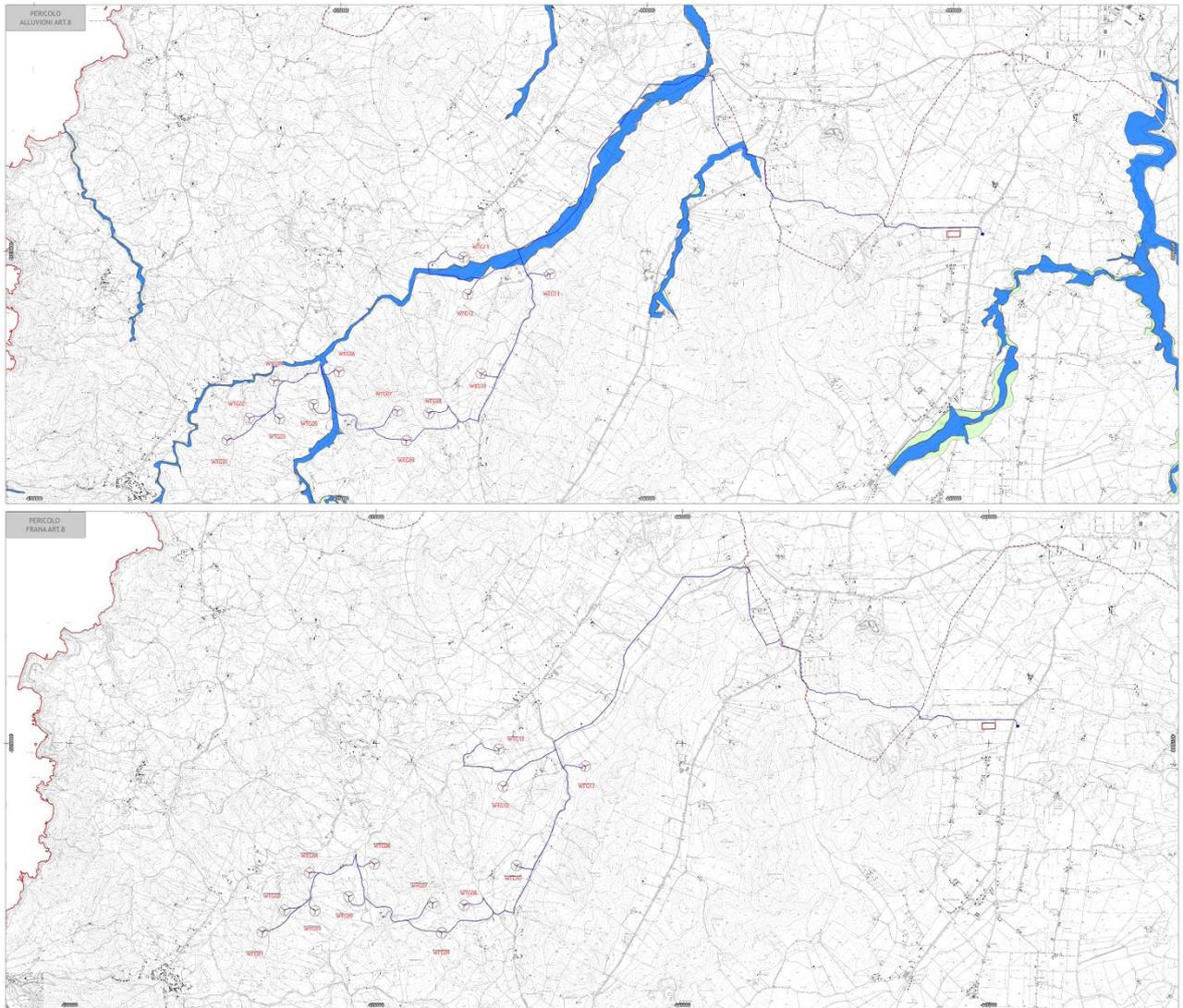
³² [1_328_20200928132733.pdf \(regione.sardegna.it\)](#)

☒ ☒ _____ ☒ ☒

Gli Studi di Compatibilità Idraulica, approfondiscono a scala locale le aree di pericolosità e di rischio idrogeologico definite dal PAI e delimitano puntualmente le aree di significativa pericolosità idraulica non perimetrata direttamente dal PAI.

A seguito dell'adeguamento dello strumento urbanistico al PPR, è stato redatto, ai sensi del suddetto art. 8, lo Studio di Compatibilità Idraulica esteso al territorio comunale di Sassari i cui risultati consistono principalmente nella definizione delle nuove aree a pericolosità idraulica originate dalle piene con i tempi di ritorno previsti nel PAI e della contestuale rappresentazione di quelle già individuate nel PAI vigente.

Per gli studi di compatibilità geologica e geotecnica non sono pervenute variazioni al PAI, come visibile nella **Figura 35**.



LEGENDA

Art. 8 Hi V.09 (Pericolo Alluvioni Art.8)



Art.8 Hg V.09 (Pericolo Frana Art.8)

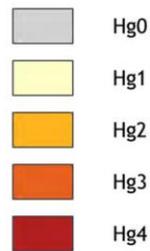


Figura 35. Pericolo e rischio Geomorfológico da Art. 8 nei pressi dell'area di interesse, stralcio elaborato "A17.VIA.7.C - Art. 8 - Pericolo Alluvioni e Frana".

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

Per gli attraversamenti del cavidotto si riporta quanto stabilito dalla DELIBERAZIONE N. 4 DEL 12.12.2012³³:

- [...] che conformemente a quanto previsto nell'art. 65, comma 7 del Decreto Legislativo 152/2006, le nuove aree di pericolosità idrogeologica individuate dallo studio di cui al precedente punto, a decorrere dalla data di pubblicazione sul BURAS della presente delibera, siano soggette alle misure di salvaguardia di cui all'art. 4, art. 8 commi 8, 9, 10, 11 e 12, artt. 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33 e 34 delle N.A. del P.A.I.; nel caso di sovrapposizione di perimetri di aree pericolose di diversa tipologia o grado di pericolosità, fra quelle del P.A.I. vigente e quelle individuate dallo studio in oggetto, si applicano le prescrizioni più restrittive nelle sole zone di sovrapposizione;

Poiché le aree intersecate hanno un livello di pericolosità pari a Hi4, il corrispettivo articolo da tener in considerazione dalle NdA del PAI è l'art. 27, Disciplina delle aree di pericolosità idraulica molto elevata (Hi4), che al comma 3, lettera g) dispone:

In materia di infrastrutture a rete o puntuali pubbliche o di interesse pubblico, comprese le opere provvisorie temporanee funzionali agli interventi, nelle aree di pericolosità idraulica molto elevata sono consentiti esclusivamente³⁴:

g³⁵. le nuove infrastrutture a rete o puntuali previste dagli strumenti di pianificazione territoriale e dichiarate essenziali e non altrimenti localizzabili; nel caso di condotte e di cavidotti, non è richiesto lo studio di compatibilità idraulica di cui all'articolo 24 delle presenti norme qualora sia rispettata la condizione che tra piano di campagna e estradosso ci sia almeno un metro di ricoprimento, che eventuali opere connesse emergano dal piano di campagna per una altezza massima di 50 cm, che per le situazioni di parallelismo non ricadano in alveo e area golenale e che il soggetto attuatore provveda a sottoscrivere un atto con il quale si impegna a rimuovere a proprie spese tali elementi qualora sia necessario per la realizzazione di opere di mitigazione del rischio idraulico.

Si può dunque ritenere che l'interramento del cavidotto sia compatibile con la normativa dettata dal PAI.

³³ Comune di Sassari - Studio di compatibilità idraulica e geologico- geotecnica del territorio comunale di Sassari ai sensi dell'art. 8 c. 2 delle N.A. del P.A.I. relativo al Piano Urbanistico Comunale - Approvazione

³⁴ Capoverso sostituito con Deliberazione del Comitato Istituzionale n.1 del 16/06/2020

³⁵ Lettera sostituita con Deliberazione del Comitato Istituzionale n.1 del 03/10/2019

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

Sono, inoltre, prese in considerazione le cosiddette “aree alluvionate Cleopatra”, ovvero quelle aree alluvionate nel corso dell'evento "Cleopatra" del 18.11.2013 delimitate al fine di rappresentare le aree colpite dal fenomeno e definire le misure di salvaguardia, successivamente applicate dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino con Deliberazione n. 1 del 31/01/2014 e ss.mm.ii. Le perimetrazioni derivano dalle mappature effettuate dai Comuni interessati che le hanno trasmesse alla Direzione Generale Agenzia Regionale del Distretto Idrografico della Sardegna o al Dipartimento della Protezione Civile Regionale.

Gli studi non rilevano in prossimità del sito tali aree, quelle più vicine al sito ricadono a est, nel comune di Berchidda, distante circa 70 km in linea d'aria.

II. PTA - Piano di tutela delle acque

L'art. 61 della Parte Terza del D.Lgs. 152/06 attribuisce alle Regioni, la competenza in ordine alla elaborazione, adozione, approvazione ed attuazione dei “Piani di Tutela delle Acque”, quale strumento finalizzato al raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici e, più in generale, alla protezione dell'intero sistema idrico superficiale e sotterraneo. Partendo dal dato conoscitivo, il PTA deve necessariamente individuare gli obiettivi di qualità ambientale e per specifiche destinazioni; nel dettaglio deve:

- ▲ elencare i corpi idrici a specifica destinazione e le aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento;
- ▲ descrivere le aree sensibili, vulnerabili e di salvaguardia allegando la cartografia relativa;
- ▲ analizzare gli scarichi e le pressioni esercitate dall'attività antropica sullo stato delle acque;
- ▲ conseguire il miglioramento dello stato delle acque ed adeguate protezioni di quelle destinate a particolari utilizzazioni;
- ▲ perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche con priorità per quelle potabili;
- ▲ mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate;
- ▲ analizzare le criticità e gli obiettivi di risanamento e di qualità ambientale;

☒ ☒ _____ ☒ ☒

- ▲ prevedere programmi e misure di tutela quali e quantitative con relativa cadenza temporale degli interventi e relative priorità.

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA) è stato approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 14/16 del 4 aprile 2006.³⁶

Il Piano suddivide il territorio regionale in Unità Idrografiche Omogenee (U.I.O.) costituite da bacini idrografici limitrofi e dai rispettivi tratti marino-costieri. L'area di progetto risulta ricadere nell'UIO Mannu di Porto Torres.



Figura 36. Rappresentazione delle Unità Idrografiche Omogenee
(Fonte: https://www.regione.sardegna.it/documenti/1_839_20191209131300.pdf)

³⁶ [Pianificazione - AutoritàBacinoldrografico - Regione Autonoma della Sardegna](#)

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

L'Unità ha un'estensione di circa 1.200 km², il cui bacino principale, che si estende per circa 670 km² nell'entroterra, è caratterizzato da una intensa idrografia. Il bacino si sviluppa in una vasta area della Sardegna Nord Occidentale, interessata in periodi diversi da ripetute trasgressioni e regressioni marine e da numerose manifestazioni vulcaniche. A seguito dei movimenti che hanno originato la "Fossa Sarda", il territorio fu invaso dal mare e ricoperto da coltri sedimentarie che, all'atto dell'emersione, hanno originato l'altopiano, oramai serie di colline e falsipiani, in cui oggi si sviluppa il Rio Mannu. Il Rio Mannu e i suoi emissari hanno andamento lineare, quasi ortogonale alla linea di costa. I principali affluenti sono il Rio Bidighinzu ed il Rio Mascari, in destra orografica, ed il Rio Minore ed il Rio Ertas, in sinistra orografica.

Complessivamente l'U.I.O. del Mannu di Porto Torres comprende 12 corsi d'acqua del primo ordine e 16 corsi d'acqua del secondo ordine, oltre a cinque corpi idrici tra invasi superficiali e traverse. In merito alle acque di transizione (ovvero le acque salmastre, originate dal mescolamento tra le acque costiere e le acque dolci dei fiumi, quali lagune, stagni costieri e foci dei fiumi), si segnalano tra i più importanti lo Stagno di Platamona, lo Stagno di Pilo e lo Stagno di Casaraccio. Infine le acque marine costiere hanno uno sviluppo pari a circa 252 km, di cui 26,8 km circa vengono monitorati.

Gli acquiferi sotterranei che interessano il territorio della U.I.O. del Mannu di Porto Torres sono:

- Acquifero dei Carbonati Mesozoici della Nurra;
- Acquifero Detritico-Carbonatico Oligo-Miocenico del Sassarese;
- Acquifero delle Vulcaniti Oligo-Mioceniche della Sardegna Nord-Occidentale;
- Acquifero delle Vulcaniti Plio-Pleistoceniche del Logudoro;
- Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario della Nurra;
- Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario della Marina di Sorso.

All'interno dell'U.I.O. sono inoltre presenti aree sensibili quali il Lago Casaraccio, il Lago Bidighinzu, lo Stagno Pilo e la Traversa Rio Mascari, e zone potenzialmente vulnerabili da nitrati di origine agricola, in particolare i seguenti acquiferi:

- Acquifero dei carbonati mesozoici della Nurra;
- Acquifero delle Vulcaniti Plio - Pleistoceniche del Logudoro;
- Acquifero Detritico - Alluvionale Plio - Quaternario della Marina di Sorso.

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

I dati del monitoraggio effettuato nell'ambito del PTA non sono però sufficienti, in termini di densità dei punti di campionamento, da consentire di valutare la effettiva vulnerabilità degli acquiferi sopra menzionati.

In merito alle zone vulnerabili da prodotti fitosanitari si evidenzia che nell'area della U.I.O. del Mannu di Porto Torres è stato riscontrato un utilizzo abbastanza consistente di prodotti fitosanitari, in corrispondenza dei Comuni di Alghero e Putifigari.

Infine, le aree di salvaguardia dell'U.I.O. sono aree di particolare interesse sia ambientale che paesaggistico: tra le aree di maggior pregio vi sono il sito dell'Argentiera ed il Parco Nazionale dell'Asinara. Inoltre numerosi siti rientranti nella U.I.O. appartengono alla Rete Natura 2000 e/o sono sottoposti a tutela paesistica ai sensi della L. 1497/39.

Elemento peculiare è il riconoscimento da parte del PTA del criterio di "area sensibile" in relazione all'accadimento o al rischio potenziale di sviluppo di processi eutrofici nei corpi idrici che causano una degradazione qualitativa della risorsa.

Dall'analisi del Piano e degli elaborati cartografici si evidenzia che l'area di progetto ricade all'interno del bacino scolante del corpo idrico "0183 - Fiumen Santu" e che non è interessata dalla presenza di "aree sensibili", come disciplinate dall'art. 22 delle NTA di Piano.

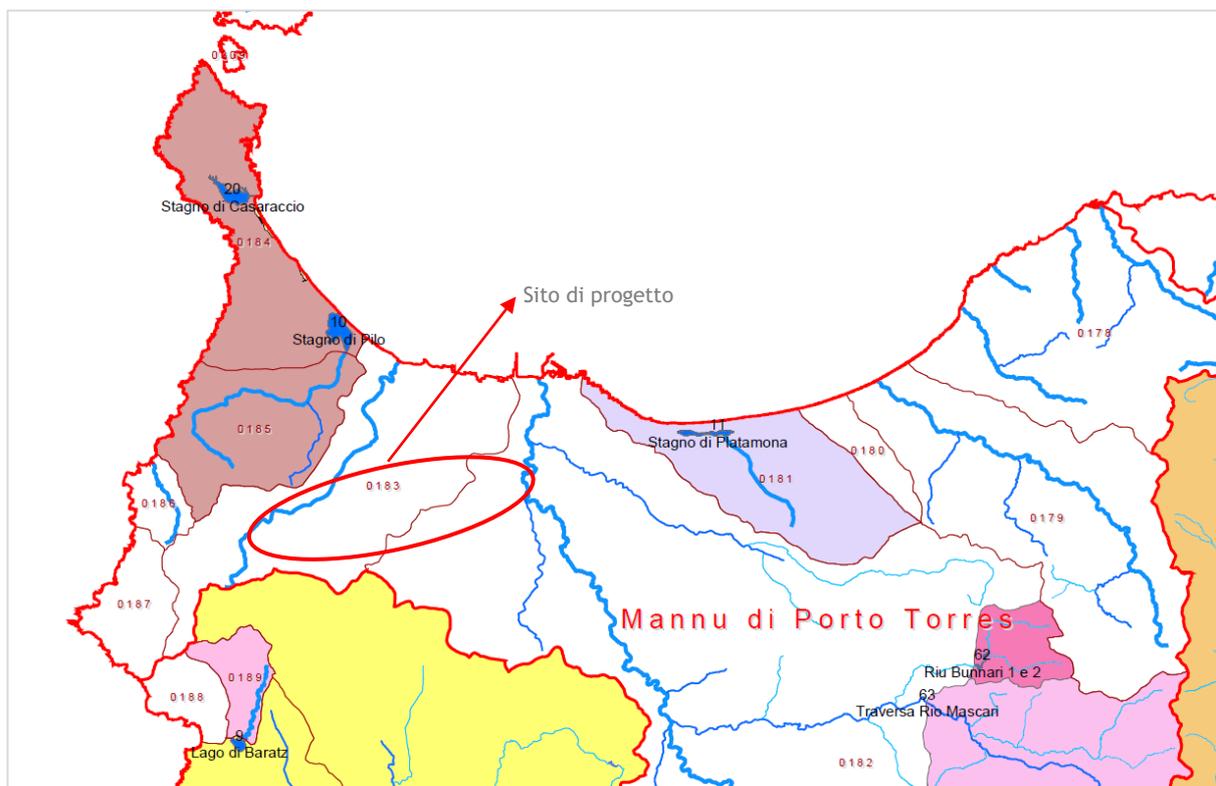


Figura 37. Individuazione aree sensibili nella zona di progetto

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

Poiché la realizzazione dell'impianto eolico oggetto di tale studio non prevede alcuno scarico idrico, lo stesso risulta compatibile con il PTA.

III. **PGRA - Piano di gestione del rischio alluvioni**

La **Direttiva 2007/60/CE** del 23 ottobre 2007 individua il quadro dell'azione comunitaria per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvione predispone il **Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA)**³⁷, il quale nasce con i seguenti obiettivi:

- ▲ salvaguardia della vita e della salute umana,
- ▲ protezione dell'ambiente,
- ▲ tutela del patrimonio culturale,
- ▲ difesa delle attività economiche.

Il **D.L.gs 49/2010**, che ha recepito la *Direttiva 2007/60/CE*, definisce il percorso di attuazione della disciplina comunitaria attraverso le seguenti fasi:

1. valutazione preliminare del rischio di alluvioni entro il 22 settembre 2011 (art.4);
2. aggiornamento e realizzazione delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni entro il 22 giugno 2013 (art.6);
3. ultimazione e pubblicazione dei Piani di Gestione dei rischi di alluvioni entro il 22 dicembre 2015 (art.7);
4. successivi aggiornamenti delle mappe (2019) e del Piano (2021).

L'attuazione di tale percorso ha come obiettivi:

- ▲ la riduzione delle conseguenze negative derivanti dalle alluvioni per la vita e la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale, le attività economiche e le infrastrutture;
- ▲ l'individuazione di interventi strutturali e non strutturali per la gestione e mitigazione del rischio di alluvioni;
- ▲ la predisposizione ed attuazione del sistema di allertamento nazionale, statale e regionale, per il rischio idraulico ai fini di protezione civile.

³⁷ [Piano di gestione rischio alluvioni \(regione.sardegna.it\)](http://regione.sardegna.it)
[Pericolosità da alluvione- Piano di gestione rischio alluvioni \(regione.sardegna.it\)](http://regione.sardegna.it)

□ . . . □ . . . _____ . . . □ . . . □

Tutti gli aspetti della gestione del rischio di alluvioni vengono trattati nel PGRA a partire dalle caratteristiche del bacino idrografico interessato. Tali aspetti sono: la prevenzione, la protezione e la preparazione (incluse le fasi di previsione delle alluvioni e i sistemi di allertamento), oltre alla gestione in fase di evento.

L'ambito territoriale di riferimento è quello dei **Distretti Idrografici**, individuati in Italia dal **D.L.gs 152/2006** (art. 64). Quello della Sardegna ricade nel distretto idrografico della Sardegna.

Le **Mappe della pericolosità da alluvioni** (art. 6 c.2 e 3 *D.L.gs 49/2010*) individuano le aree geografiche che potrebbero essere interessate da alluvioni secondo tre scenari di pericolosità idraulica:

Alluvioni	Tempi di ritorno degli eventi alluvionali	Probabilità di accadimento	Livello di pericolosità
<i>rare di estrema intensità</i>	fino a 500 anni dall'evento	bassa	P1
<i>poco frequenti</i>	fra 100 e 200 anni	media	P2
<i>frequenti</i>	fra 20 e 50 anni	elevata	P3

Tabella 8. Pericolosità alluvioni

Per ogni scenario vengono indicate:

- ▲ estensione dell'inondazione;
- ▲ altezza idrica o livello;
- ▲ caratteristiche del deflusso (velocità e portata).

Le **Mappe del rischio di alluvioni** indicano le potenziali conseguenze negative derivanti dalle alluvioni in 4 classi di rischio di cui al *DPCM 29 settembre 1998*, espresse in termini di:

- ▲ numero indicativo degli abitanti interessati;
- ▲ infrastrutture e strutture strategiche (autostrade, ferrovie, ospedali, scuole, etc.);
- ▲ beni ambientali, storici e culturali di rilevante interesse;
- ▲ distribuzione e tipologia delle attività economiche;
- ▲ impianti che potrebbero provocare inquinamento accidentale in caso di alluvione e aree protette.

Nessuna area definita dal PGRA risulta interessata dal progetto.

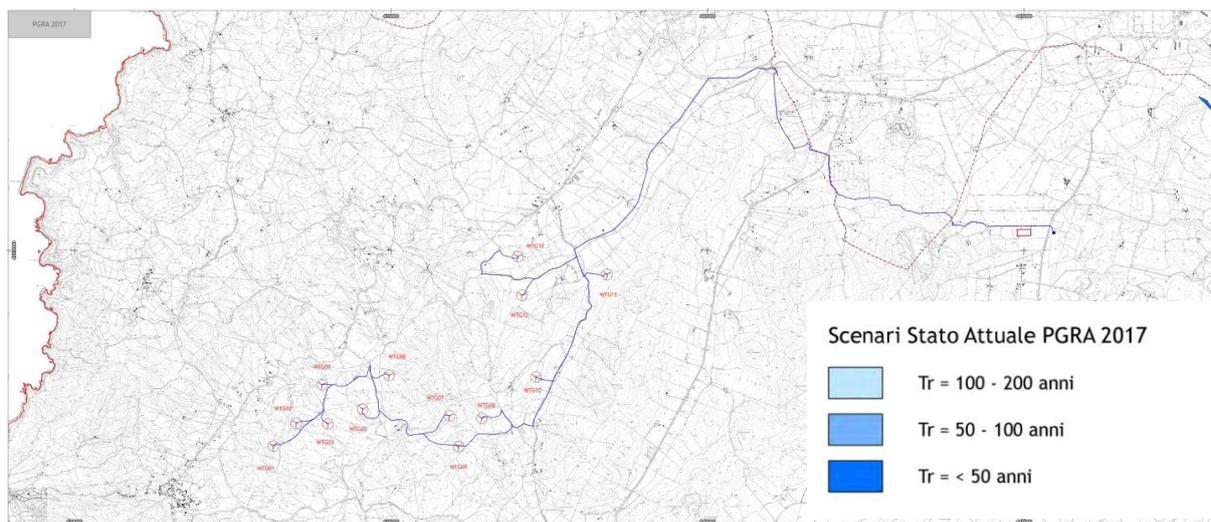


Figura 38. Scenari dello Stato attuale del PGRA aggiornato al 2017 nei pressi dell'area di interesse, stralcio elaborato "A17.VIA.7.D - PSFF 2015 e Scenari Stato Attuale PGRA 2017".

IV. PSFF - Piano Stralcio Fasce Fluviali

Il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (P.S.F.F.) è redatto ai sensi dell'art. 17, comma 6 della legge 19 maggio 1989 n. 183, quale Piano Stralcio del Piano di Bacino Regionale relativo ai settori funzionali individuati dall'art. 17, comma 3 della L. 18 maggio 1989, n. 183. Con Delibera n. 2 del 17.12.2015 del Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino della Regione Sardegna, il Piano è stato approvato in via definitiva per l'intero territorio regionale.

Il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali ha valore di Piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo, mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso riguardanti le fasce fluviali.

Il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali costituisce un approfondimento ed una integrazione necessaria al Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) in quanto è lo strumento per la delimitazione delle regioni fluviali funzionale a consentire, attraverso la programmazione di azioni (opere, vincoli, direttive), il conseguimento di un assetto fisico del corso d'acqua compatibile con la sicurezza idraulica, l'uso della risorsa idrica, l'uso del suolo (ai fini

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

insediativi, agricoli ed industriali) e la salvaguardia delle componenti naturali ed ambientali³⁸.

L'area di intervento ricade nel sub-bacino regionale n.3 "Coghinas Mannu Temo" ma nessuna area definita dal PSFF risulta interessata dal progetto.

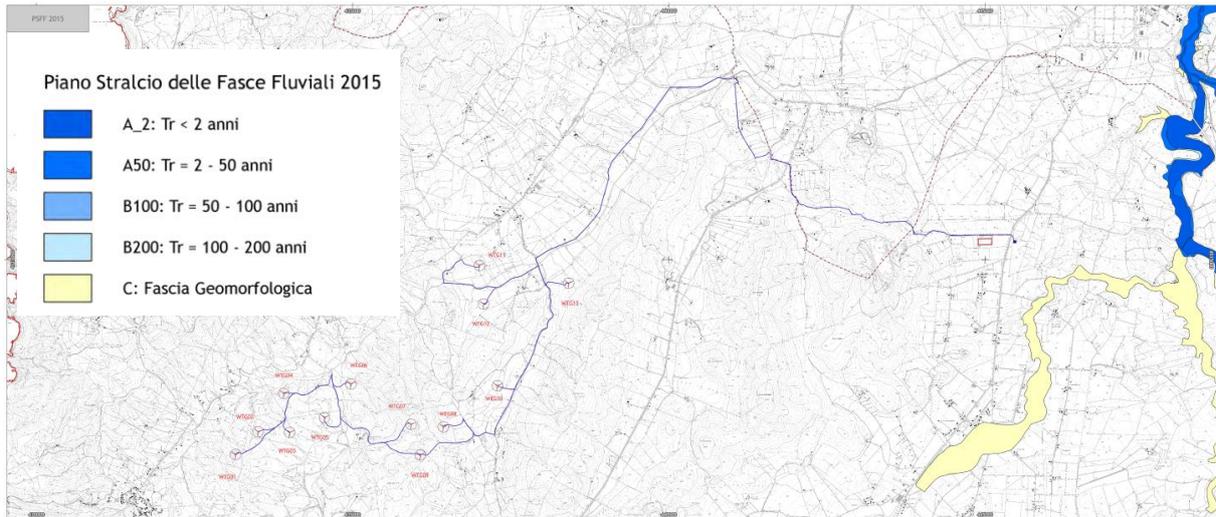


Figura 39. PSFF aggiornato al 2015 nei pressi dell'area di interesse, stralcio elaborato "A17.VIA.7.D - PSFF 2015 e Scenari Stato Attuale PGRA 2017".

V. P.F.V. - Piano Faunistico venatorio

La Legge n. 157 dell'11 febbraio 1992, e s.m.i. "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio", stabilisce che le Regioni debbano emanare norme relative alla gestione e alla tutela di tutte le specie della fauna selvatica in conformità a tale legge, alle convenzioni internazionali ed alle direttive comunitarie.

La Legge Regionale n. 23 del 29 luglio 1998 "Norme per la protezione della fauna selvatica e per l'esercizio della caccia in Sardegna", recepisce ed attua i principi sanciti dalla Legge n. 157/1992, prevedendo anche l'adozione del "Piano Faunistico Venatorio Regionale (P.F.V.R.), strumento di pianificazione regionale attraverso cui la Regione Autonoma della Sardegna regola e pianifica la protezione della fauna e l'attività venatoria nel proprio territorio, compatibilmente con obiettivi del piano

³⁸<https://www.regione.sardegna.it/index.php?xsl=509&s=1&v=9&c=9021&tb=8374&st=13&vs=2&na=1&ni=1&tb=8374&st=13>

□ . . . □ . . . _____ . . . □ . . . □

generale di sviluppo e della pianificazione urbanistico, paesistico e ambientale. Il piano prevede misure finalizzate alla conservazione delle capacità riproduttive di alcune specie e, viceversa, misure finalizzate al contenimento naturale di altre considerate aliene o invasive, il conseguimento della densità ottimale delle specie faunistiche e la loro conservazione mediante la riqualificazione delle risorse ambientali e la regolamentazione del prelievo venatorio. Il P.F.V.R. individua, tenendo conto della pianificazione territoriale e della pianificazione faunistico-venatoria in atto, gli areali delle singole specie selvatiche, lo stato faunistico e vegetazionale degli habitat, verifica la dinamica delle popolazioni faunistiche, ripartisce il territorio secondo le diverse destinazioni e individua gli interventi volti al miglioramento della fauna e degli ambienti.³⁹

Dai documenti visualizzati risulta che il periodo di attuazione del piano previsto in provincia di Sassari va dal 2012 al 2016, riportiamo comunque le informazioni contenute nel piano.

Il piano, nella sua sintesi non tecnica⁴⁰, individua gli istituti di protezione faunistica tra cui:

- oasi di protezione faunistica;
- le zone temporanee di ripopolamento e cattura;
- i parchi nazionali e regionali;
- le aree SIC;
- le aree ZPS.

Tutte queste zone, rientrano nelle aree non idonee all'installazione di parchi eolici, aree ad ogni modo già analizzate nei capitoli precedenti. L'analisi condotta ha consentito di assicurare il non utilizzo di dette aree come punti di installazione degli aerogeneratori.

³⁹ [Strumenti di pianificazione \(sardegna.sardegna.it\)](http://sardegna.sardegna.it/Strumenti-di-pianificazione)

⁴⁰ [DEL66-28Allegato 3 \(sardegnaambiente.it\)](http://www.sardegnaambiente.it/DEL66-28Allegato-3)

□ . . . □ . . . _____ . . . □ . . . □



Figura 40. Distribuzione e localizzazione delle Oasi di Protezione Faunistica e Zone temporanee di Ripopolamento e Cattura individuate nel PFVR. (Fonte: [DEL66-28Allegato 3 \(sardegnaambiente.it\)](http://DEL66-28Allegato_3(sardegnaambiente.it)))

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

VI. *P.F.A.R. Piano Forestale Ambientale Regionale*

La gestione forestale pianificata presuppone un'adeguata conoscenza dei sistemi forestali e delle loro interazioni con il contesto territoriale in cui insistono e si sviluppano, stabilendo sinergie con le componenti ambientali, facendosi interprete delle vocazioni economiche e sociali dell'ambito rurale e montano di riferimento, prevenendo il degrado paesaggistico ed ecologico per abbandono o sovrasfruttamento della risorsa.

In linea con gli orientamenti normativi nazionali e in analogia ad altre regioni d'Italia, la Legge Regionale 27 aprile 2016, n. 8 "Legge forestale della Sardegna" all'articolo 5 disciplina la pianificazione forestale secondo una articolazione incardinata su tre livelli gerarchici correlati tra loro:

1. I^ livello regionale, rappresentato dal Piano Forestale Ambientale Regionale [PFAR];
2. II^ livello territoriale di area vasta, rappresentato dal Piano Forestale Territoriale di Distretto [PFTD];
3. III^ livello locale aziendale, rappresentato dal Piano Forestale Particolareggiato [PFP].⁴¹

Per il **primo livello** la relazione generale del Piano Forestale Ambientale Regionale⁴² ci dice che la tutela dell'ambiente è promossa attraverso azioni tese al mantenimento e potenziamento delle funzioni protettive e naturalistiche svolte dalle foreste. In particolare gli obiettivi concernono:

- miglioramento funzionale dell'assetto idrogeologico, tutela delle acque, contenimento dei processi di degrado del suolo e della vegetazione;
- miglioramento della funzionalità e della vitalità dei sistemi forestali esistenti con particolare attenzione alla tutela dei contesti forestali e preforestali litoranei, dunali e montani;
- mantenimento e miglioramento della biodiversità degli ecosistemi, preservazione e conservazione degli ecotipi locali;
- prevenzione e lotta fitosanitaria;

⁴¹ [Pianificazione forestale \(sardegna.sira.it\)](http://sardegna.sira.it)

⁴² [Microsoft Word - relazione pgf97.doc \(regione.sardegna.it\)](#)

□ . . . □ . . . _____ . . . □ . . . □

- incremento del patrimonio boschivo, anche al fine di aumentare il livello regionale di carbonio fissato dalle piante; utilizzo di biomassa legnosa per scopi energetici.

Il Piano propone una gamma di “linee” costituenti un quadro generale di interventi che rappresentano la piattaforma di riferimento della programmazione del settore forestale regionale per i prossimi anni.

Linea P - protettiva

L’ambito di intervento è mirato alla conservazione e al miglioramento del livello di stabilità delle terre e dell’efficienza funzionale dei sistemi forestali. Si articola in 3 Misure:

- Programmazione diretta e indirizzi di coordinamento con altri piani e programmi;
- Azioni per la prevenzione dei fenomeni di degrado;
- Sistemazioni idraulico forestali e recupero di sistemi forestali degradati.

Linea N - naturalistico-paesaggistica

Propone una serie di misure d’intervento mirate alla preservazione e conservazione della qualità dei sistemi ecologici in tutte le loro componenti fisiche e biologiche; accrescimento della complessità e della funzionalità dei popolamenti; mantenimento e miglioramento del valore paesaggistico dei sistemi. Si articola in 3 Misure:

- Programmazione diretta e indirizzi di coordinamento con altri piani e programmi;
- Misure di preservazione nelle aree di tutela naturalistica;
- Misure di conservazione dei sistemi forestali e agrosilvopastorali nelle aree a vocazione naturalistico-paesaggistica.

Linea PR - produttiva

Contribuisce alla crescita economica e al benessere sociale del territorio agroforestale attraverso la valorizzazione delle foreste e la promozione dell’impresa forestale. Prevede 3 Misure:

- Programmazione diretta e indirizzi di coordinamento con altri piani e programmi;
- Valorizzazione economica diretta e indiretta dei contesti forestali esistenti;
- Nuovi impianti per la produzione di biomassa fuori foresta a scopo energetico.

□ . . . □ . . . _____ . . . □ . . . □

Linea E - informazione ed educazione ambientale

Attività di informazione, sensibilizzazione ed educazione ambientale applicata al settore forestale. Propone 2 Misure:

- Potenziamento delle azioni di informazione e animazione territoriale;
- Potenziamento e integrazione nel sistema regionale dell'educazione ambientale sulle tematiche forestali.

Linea R - ricerca applicata e sperimentazione

Attività funzionale all'accrescimento delle conoscenze sull'entità, distribuzione e stato della vegetazione forestale regionale, e di supporto per la regolamentazione di particolari aspetti della materia forestale. È articolata in 3 Misure:

- Predisposizione inventari e cartografia forestale;
- Ricerca nel campo dei materiali di base e propagazione forestale;
- Altre ricerche e sperimentazioni.

Il quadro delle linee d'intervento ricomprende, tra le più importanti misure di programmazione proposte i POS, progetti speciali individuati sulla base di priorità e scala dell'intervento.

1. POS 01 Potenziamento del comparto sughericolo;
2. POS 02 Rivisitazione del vincolo idrogeologico;
3. POS 03 Regolamentazione della produzione, commercializzazione ed impiego del materiale di propagazione forestale e riorganizzazione del settore vivaistico;
4. POS 04 Progetto per la rinaturalizzazione dei sistemi forestali artificiali;
5. POS 05 Progetto di rimboschimento dedicato per l'assorbimento del carbonio atmosferico (art. 3.3 Prot. Kyoto);
6. POS 06 Inventario e carta dei tipi forestali;
7. POS 07 Certificazione della gestione forestale nel patrimonio pubblico EFS;
8. POS 08 Progetto di riqualificazione paesaggistica lungo le fasce attigue alla viabilità stradale con specie arbustive ed arboree autoctone.

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

Il secondo livello definisce i confini dei distretti che ricalcano i limiti amministrativi comunali. Il Piano forestale territoriale di distretto (PFTD) contiene l'analisi di dettaglio del distretto forestale e individua le destinazioni funzionali degli ambiti forestali valutandone le potenzialità e valorizzando l'integrazione fra le diverse funzioni assolve dal bosco. Il PFTD ha una durata decennale ed ha individuato a livello regionale 25 distretti forestali.⁴³

Al momento la carta forestale è stata sviluppata solamente per il Distretto Arci-Grighine in provincia di Oristano a circa 100 km dall'area di progetto.

Il terzo livello riguarda il Piano forestale particolareggiato (PFP) che è lo strumento operativo per la gestione degli interventi selvicolturali delle proprietà forestali, delle opere e infrastrutture a esse connesse. Costituisce uno strumento necessario quando, in relazione alla estensione delle proprietà forestali, alla presenza di soggetti gestori, all'intensità colturale, alla valenza economica dei prodotti o in caso di pubblica utilità, risulti utile una pianificazione di dettaglio. Il PFP è redatto, in coerenza con la vigente pianificazione forestale di livello superiore e con gli indirizzi delineati dal Piano Forestale Territoriale di Distretto, su iniziativa del proprietario, pubblico o privato, o del soggetto gestore dei terreni interessati. Nel PFP sono definite le destinazioni delle diverse tipologie di bosco presenti all'interno di un'azienda forestale e individuati gli interventi da realizzarsi, in base ai contenuti tecnici e ai tempi necessari all'esecuzione degli interventi programmati, nel periodo di validità del piano. Esso è redatto sulla base delle indicazioni e i contenuti delle Linee Guida per la redazione dei PFP a cura della Regione. Il PFP ha una durata massima decennale.

Le foreste demaniali rappresentano un bene collettivo di straordinaria valenza naturalistica, ambientale, storica ed economica. La quasi totalità delle foreste demaniali rientra nella rete ecologica regionale (Parchi Naturali Regionali, Oasi di protezione faunistica, Siti di Interesse Comunitario). Nelle foreste della Sardegna ritroviamo habitat eterogenei, caratterizzati da una flora variegata, endemismi di pregio interesse naturalistico e un ricco patrimonio faunistico. La flora tipica della Sardegna è costituita da piante, in gran parte sempreverdi, particolarmente resistenti alla siccità. Le specie animali, inoltre, mostrano caratteristiche tipiche delle isole, come le dimensioni più piccole degli esemplari, oppure

⁴³ [Piano di distretto forestale \(sardegna.sira.it\)](http://Piano di distretto forestale (sardegna.sira.it))

caratteristiche peculiari dovute al lungo isolamento. Compete all’Agenzia Forestas della Sardegna:

- lo sviluppo e valorizzazione del patrimonio forestale e faunistico;
- la creazione e diffusione di una cultura che contempra valori naturalistici storici e culturali;
- la gestione sostenibile delle foreste;
- la tutela delle popolazioni autoctone a rischio di estinzione.

La foresta più prossima è all’interno del Parco Naturale Regionale di Porto Conte, ovvero un’area non idonea all’installazione delle FER, motivo per cui anche la foresta considerata non è interessata da eventuali impatti.

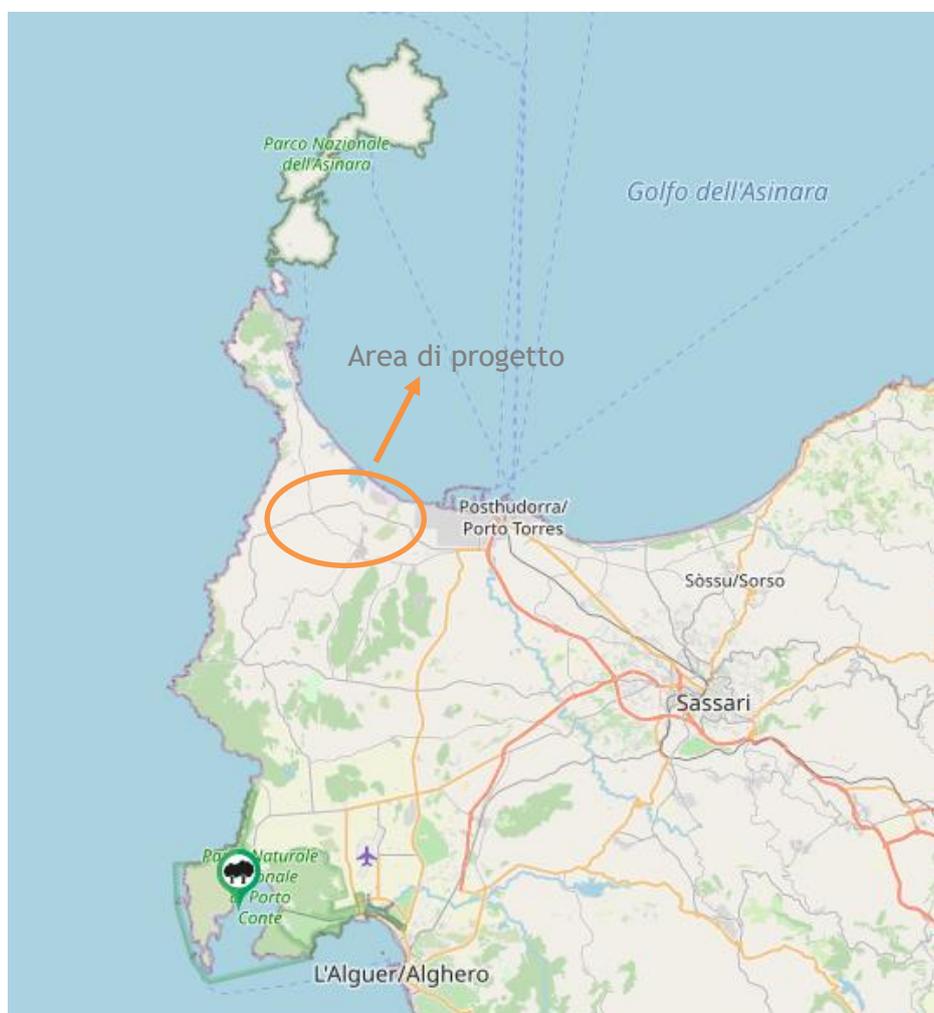


Figura 41. Foresta demaniale prossima all’area di progetto (Fonte: [Foreste | SardegnaForeste](#))

Sulla base di quanto esposto non sono presenti interrelazioni tra il piano e il parco eolico.

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

VII. *Piano di gestione distretto idrografico*

Il Piano di Gestione, previsto dalla Direttiva quadro sulle Acque (Direttiva 2000/60/CE) rappresenta lo strumento operativo attraverso il quale si devono pianificare, attuare e monitorare le misure per la protezione, il risanamento e il miglioramento dei corpi idrici superficiali e sotterranei e agevolare un utilizzo sostenibile delle risorse idriche.⁴⁴

Il 21 dicembre 2021 si è riunito il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino che ha approvato la Delibera n. 16 del 21 dicembre 2021 - Direttiva 2000/60/CE (Direttiva quadro acque) - Riesame e aggiornamento del Piano di Gestione del distretto idrografico della Sardegna - Terzo ciclo di pianificazione 2021-2027- Adozione ai sensi dell'articolo 66 del DLgs 152/2006 e ai sensi della L.R. 19/2006 ai fini del successivo iter di approvazione.

Al riguardo si riportano le sintesi delle modifiche e aggiornamenti alla versione precedente⁴⁵:

Argomento di piano	Descrizione degli aggiornamenti
Descrizione generale delle caratteristiche del distretto idrografico, a norma dell'articolo 5 e dell'allegato II.	La caratterizzazione dei corpi idrici superficiali e sotterranei è stata aggiornata in base alla raccolta di nuove informazioni e a seguito degli esiti del monitoraggio.
Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee.	L'analisi delle pressioni e degli impatti messa a punto nella prima versione del Piano di Gestione è stata aggiornata in base alla raccolta di nuove informazioni. È stata inoltre integrata e riesaminata secondo i criteri e l'approccio metodologico indicato nelle linee guida generali di indirizzo fissate dai documenti comunitari e nazionali.
Specificazione e rappresentazione cartografica delle aree protette, come prescritto dall'articolo 6 e dall'allegato IV.	Sono stati aggiornati i dati riguardanti l'individuazione di nuove aree protette naturali e/o la loro ripermimetrazione, con particolare riferimento alle aree Rete Natura 2000. Oltre all'aggiornamento dei Siti di Importanza Comunitaria e delle Zone di Protezione Speciale, sono stati riesaminati gli habitat e le specie legati all'acqua secondo il rapporto 107/2010 e i formulari standard 2012-2013.

⁴⁴ [Piano di gestione del distretto idrografico - Regione Autonoma della Sardegna](#)

⁴⁵ https://www.regione.sardegna.it/documenti/1_839_20220309091201.pdf

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

<p>Mappa delle reti di monitoraggio istituite ai fini dell'articolo 8 e dell'allegato V e rappresentazione cartografica dei risultati dei programmi di monitoraggio effettuati a norma di dette disposizioni. Elenco degli obiettivi ambientali fissati a norma dell'articolo 4 per acque superficiali, acque sotterranee e aree protette, compresa in particolare la specificazione dei casi in cui è stato fatto ricorso all'articolo 4, paragrafi 4, 5, 6 e 7 e alle informazioni connesse imposte da detto articolo.</p>	<p>A seguito della raccolta di nuove informazioni sono state riesaminate e aggiornate le reti di monitoraggio dei corpi idrici. In base agli esiti del monitoraggio sono stati aggiornati gli obiettivi ambientali, l'individuazione dei corpi idrici a rischio di fallimento e i casi in cui si fa ricorso all'articolo 4, paragrafi 4, 5, 6 e 7.</p>
<p>Sintesi dell'analisi economica sull'utilizzo idrico prescritta dall'articolo 5 e dall'allegato III.</p>	<p>L'analisi economica messa a punto nella prima versione del Piano di Gestione è stata aggiornata in base alla raccolta di nuove informazioni e fornisce una rappresentazione oggettiva degli aspetti socioeconomici del contesto in cui la risorsa idrica viene utilizzata per i diversi usi e dei principali elementi descrittivi dei servizi idrici quali gli aspetti funzionali, finanziari e relativi alla copertura dei relativi costi attraverso prezzi incentivanti.</p>
<p>Sintesi del programma o programmi di misure adottati a norma dell'articolo 11, compresi i conseguenti modi in cui realizzare gli obiettivi di cui all'articolo 4.</p>	<p>Il programma di misure vigente mantiene, nell'impostazione generale, tutta la sua validità anche per il terzo ciclo di pianificazione. Il programma di Misure è stato riesaminato e aggiornato a seguito dell'evoluzione attuativa delle misure di base (art. 11.3 DQA), dell'aggiornamento del quadro conoscitivo delle pressioni antropiche presenti nel distretto, degli esiti del monitoraggio e dello stato qualitativo dei corpi idrici, dei relativi impatti significativi e della valutazione del gap tra stato e obiettivi. Tali approfondimenti hanno portato ad una migliore contestualizzazione delle misure a livello territoriale, rafforzandone la correlazione a livello di corpo idrico.</p>
<p>Sintesi delle misure adottate in materia di informazione e consultazione pubblica, con relativi risultati e eventuali conseguenti modifiche del piano.</p>	<p>La sintesi delle misure adottate in materia di informazione e consultazione pubblica è stata aggiornata per tener conto delle attività espletate nel processo di revisione e aggiornamento del Piano di Gestione.</p>

Tabella 9. Sintesi delle modifiche e aggiornamenti alla versione precedente

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

Ci soffermiamo quindi sulle aree protette e menzioniamo l'art.6 c.3 della DQA (Direttiva Quadro Acque, Dir. 2000/60/CE)⁴⁶ che riporta le tipologie di aree che devono essere inserite nel registro delle aree protette (RAP), ovvero quelle aree nelle quali sono state istituite ulteriori norme comunitarie di protezione con lo scopo di tutelare le acque superficiali e sotterranee ivi contenute e di conservarne gli habitat e le specie presenti che dipendono direttamente dall'ambiente acquatico.

Le aree individuate sono:

- le zone vulnerabili;
- le aree sensibili;
- le aree marino protette e i parchi nazionali e regionali;
- le aree SIC, ZSC e ZPS;
- le oasi permanenti di protezione faunistica e di cattura;
- le aree Ramsar;
- le zone interdette alla balneazione.

Tali aree sono state affrontate nel paragrafo **AREE NON IDONEE**, ed in ogni caso, non sono aree interessate da relazioni con il parco eolico.

VIII. Piano regionale delle aree inquinate

Con Deliberazione n. 8/74 del 19.02.2019, la Giunta Regionale ha approvato l'aggiornamento della Sezione Bonifica delle Aree Inquinata del Piano regionale di gestione dei Rifiuti, predisposto a cura del Servizio Tutela dell'Atmosfera e del Territorio dell'Assessorato regionale della Difesa dell'Ambiente. Il Piano è stato preliminarmente sottoposto alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica di cui alla parte II del D. Lgs. 152/2006.

Il documento di pianificazione in materia di bonifica delle aree inquinate raccoglie ed organizza tutte le informazioni relative alle aree inquinate presenti sul territorio, ricavate dalle indagini e dagli studi effettuati negli anni passati, delinea le linee di azione da adottare per gli interventi di bonifica e messa in sicurezza permanente, definisce le priorità di intervento, effettua una ricognizione dei finanziamenti finora concessi e definisce una prima stima degli oneri necessari per la bonifica delle aree pubbliche.

⁴⁶ [untitled \(europa.eu\)](#)

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

L'obiettivo generale del Piano è quello di recuperare le parti del territorio della Sardegna, che presentano delle criticità ambientali, in modo che le stesse possano essere restituiti agli usi legittimi, in funzione di una migliore fruizione del territorio regionale e una ottimizzazione delle risorse.⁴⁷

L'art. 199 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 “Norme in materia ambientale”, dispone, in particolare, che i piani per la bonifica delle aree inquinate costituiscano parte integrante del piano regionale di gestione dei rifiuti e che debbano prevedere i seguenti contenuti:

1. l'ordine di priorità degli interventi, basato su un criterio di valutazione del rischio elaborato dall'Istituto Superiore per la protezione e la ricerca ambientale (ISPRA);
2. l'individuazione dei siti da bonificare e delle caratteristiche generali degli inquinamenti presenti;
3. le modalità degli interventi di bonifica e risanamento ambientale, che privilegino prioritariamente l'impiego di materiali provenienti da attività di recupero di rifiuti urbani;
4. la stima degli oneri finanziari;
5. le modalità di smaltimento dei materiali da asportare.

I contenuti del PRB si possono riassumere sinteticamente nei seguenti:

1. riferimenti normativi;
2. stato di attuazione della pianificazione regionale in materia di bonifiche;
3. obiettivi, contenuti e azioni del Piano di bonifica dei siti inquinati;
4. aggiornamento dei siti da sottoporre ad attività di bonifica;
5. modalità e tipologia di intervento;
6. definizione delle priorità di intervento;
7. stima dei flussi dei rifiuti generati dagli interventi di bonifica;
8. finanziamenti pubblici concessi e stima delle esigenze finanziarie;
9. linee di azione per l'attuazione degli interventi di risanamento e bonifica.

⁴⁷ [Aggiornamento della Sezione Bonifica delle Aree Inquinare del Piano regionale - News Detail Territorio e suolo \(sardegnaasira.it\)](http://www.sardegnaasira.it)

☒ ☒ _____ ☒ ☒

In riferimento al punto 4 riportiamo un elenco dei siti da sottoporre ad attività di bonifica inseriti nel territorio dei comuni di Sassari (SS) e Porto Torres (SS).

Elenco discariche

Codice regionale	Comune	Provincia
DU064	Sassari	SS
DU058	Porto Torres	SS

Elenco siti industriali

Codice regionale	Comune	Provincia
IND037	Porto Torres	SS
IND033	Porto Torres	SS
IND035	Porto Torres	SS
IND036	Porto Torres	SS
IND064	Porto Torres	SS
IND058	Porto Torres	SS
IND063	Porto Torres	SS
IND068	Sassari	SS
IND041	Porto Torres	SS
IND032	Porto Torres	SS
IND075	Sassari	SS
IND039	Porto Torres	SS
IND066	Sassari	SS
IND049	Porto Torres	SS
IND034	Porto Torres	SS
IND057	Porto Torres	SS
IND060	Porto Torres	SS
IND038	Porto Torres	SS
IND043	Porto Torres	SS
IND050	Porto Torres	SS
IND042	Porto Torres	SS
IND080	Porto Torres	SS
IND040	Porto Torres	SS
IND091	Porto Torres	SS
IND087	Porto Torres	SS
IND059	Porto Torres	SS
IND078	Porto Torres	SS
IND088	Porto Torres	SS
IND061	Porto Torres	SS

☒ ☒ _____ ☒ ☒

IND072	Porto Torres	SS
IND081	Porto Torres	SS
IND079	Porto Torres	SS
IND092	Porto Torres	SS
IND082	Porto Torres	SS
IND062	Porto Torres	SS
IND045	Porto Torres	SS
IND093	Porto Torres e Sassari	SS
IND077	Porto Torres	SS
IND056	Porto Torres	SS
IND048	Porto Torres	SS
IND052	Porto Torres	SS
IND054	Porto Torres	SS
IND046	Porto Torres	SS
IND076	Porto Torres	SS
IND044	Porto Torres	SS
IND053	Porto Torres	SS
IND055	Porto Torres	SS
IND047	Porto Torres	SS
IND051	Porto Torres	SS
IND090	Porto Torres	SS

Elenco siti minerari

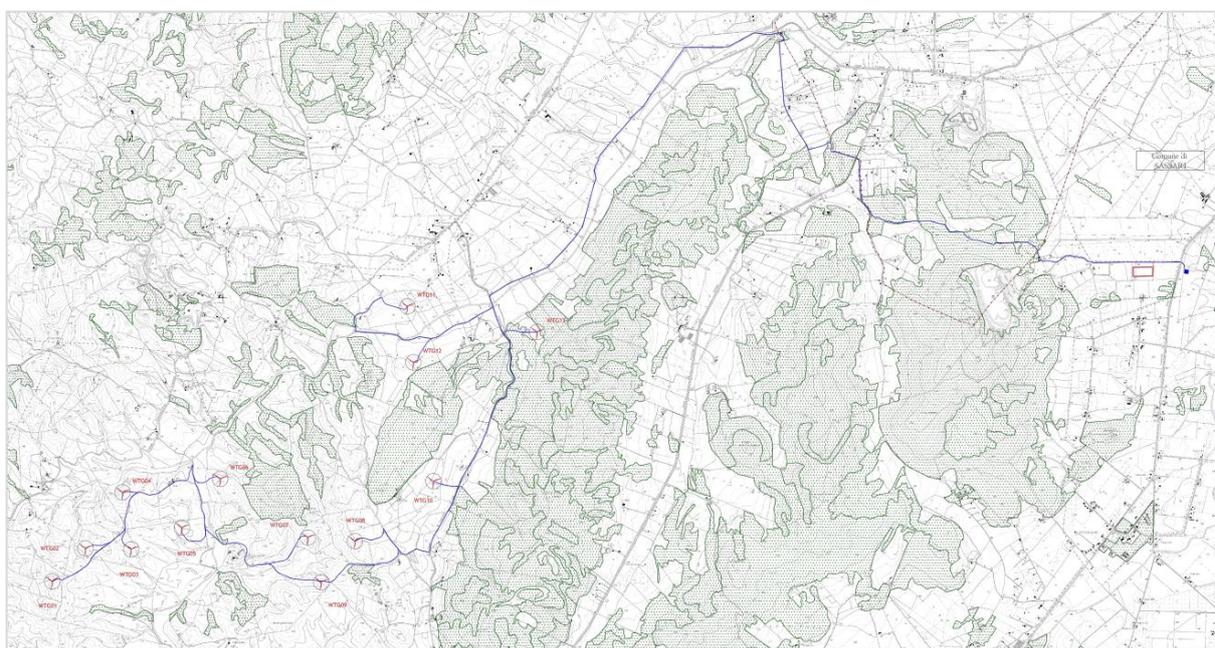
Codice regionale	Comune	Provincia
MIN056	Sassari	SS

Tabella 10. Elenchi delle aree inquinate da bonificare (Fonte: [Microsoft Word - Copertina_all_C_elenchi.docx \(sardegناسira.it\)](#))

I siti riportati negli elenchi, non interessano nessuna area di posa degli aerogeneratori.

IX. VINCOLO IDROGEOLOGICO

Per quanto concerne lo studio idrogeologico, si fa riferimento al **R.D.Lgs. 30 dicembre 3267/1923** “*Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani*” e al **R.D. 16 maggio 1126/1926** i quali, pur ammettendo trasformazioni dello stesso ambiente, mirano preventivamente ad individuare aree la cui trasformazione potrebbe arrecare un danno pubblico, nell’intento di preservare l’ambiente fisico e tutelare l’interesse pubblico.



-  Vincolo idrogeologico ai sensi dell'art. 1 del R.D.L. 3267/1923 (agg. 30-06-2021)
(Fonte: sardegnageoportale)
-  Aree boscate D.Lgs 227/2001
(Fonte: sardegnageoportale)

Figura 42. Individuazione delle aree soggette a vincolo idrogeologico e aree boscate. Stralcio tavola “A17.VIA.3 - Carta delle aree boscate e del vincolo idrogeologico”

“Sono sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con le norme di cui agli articoli 7, 8 e 9 possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque” (art. 1 R.D.Lgs. 3267/ 1923).

“I boschi che per la loro speciale ubicazione, difendono terreni o fabbricati dalla caduta di valanghe, dal rotolamento di sassi, dal sotterramento e dalla furia dei venti, e quelli ritenuti utili per le condizioni igieniche locali, possono, su richiesta delle province, dei

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

comuni o di altri enti e privati interessati, essere sottoposti a limitazioni nella loro utilizzazione.” (art.17 R.D.Lgs. 3267/1923)

Il R.D.Lgs. 30 dicembre 3267/1923 fornisce inoltre prescrizioni per le trasformazioni oltre alle modalità di gestione e utilizzo dei terreni montani e i boschi vincolati.

Con la realizzazione delle opere da progetto non verrà fatta modifica alcuna alla stabilità dell'area in quanto dal punto di vista morfologico e idrogeologico la pendenza e le linee di displuvio rispettivamente non verranno alterate; per preservare la continuità idraulica dei terreni la viabilità di servizio sarà dotata di apposite opere (fossi di guardia, cunette, tombini...).

L'impianto in progetto non ricade in aree sottoposte a vincolo idrogeologico secondo quanto predisposto dal R.D.Lgs. 3267/1923 come mostrato anche negli elaborati progettuali che compongono gli allegati al presente studio.

I piccoli areali di aree boscate attraversati dal cavidotto sono in realtà attraversamenti su strada.

□ . . . □ . . . _____ . . . □ . . . □

X. RISCHIO SISMICO

Per ridurre gli effetti del terremoto, l'azione dello Stato si è concentrata sulla classificazione del territorio, in base all'intensità e frequenza dei terremoti del passato, e sull'applicazione di speciali norme per le costruzioni nelle zone classificate sismiche.

Il provvedimento detta i principi generali sulla base dei quali le Regioni, a cui lo Stato ha delegato l'adozione della classificazione sismica del territorio (Decreto Legislativo n. 112 del 1998 e Decreto del Presidente della Repubblica n. 380 del 2001 - "Testo Unico delle Norme per l'Edilizia"), hanno compilato l'elenco dei comuni con la relativa attribuzione ad una delle quattro zone, a pericolosità decrescente, nelle quali è stato riclassificato il territorio nazionale.

- Zona 1 - E' la zona più pericolosa. La probabilità che capiti un forte terremoto è alta
- Zona 2 - In questa zona forti terremoti sono possibili
- Zona 3 - In questa zona i forti terremoti sono meno probabili rispetto alla zona 1 e 2
- Zona 4 - E' la zona meno pericolosa: la probabilità che capiti un terremoto è molto bassa

Di fatto, sparisce il territorio "non classificato", e viene introdotta la zona 4, nella quale è facoltà delle Regioni prescrivere l'obbligo della progettazione antisismica. A ciascuna zona, inoltre, viene attribuito un valore dell'azione sismica utile per la progettazione, espresso in termini di accelerazione massima su roccia (zona 1=0.35 g, zona 2=0.25 g, zona 3=0.15 g, zona 4=0.05 g).

L'attuazione dell'ordinanza n.3274 del 2003 ha permesso di ridurre notevolmente la distanza fra la conoscenza scientifica consolidata e la sua traduzione in strumenti normativi e ha portato a progettare e realizzare costruzioni nuove, più sicure ed aperte all'uso di tecnologie innovative. Le novità introdotte con l'ordinanza sono state pienamente recepite e ulteriormente affinate, grazie anche agli studi svolti dai centri di competenza (Ingv, Reluis, Eucentre). Un aggiornamento dello studio di pericolosità di riferimento nazionale (Gruppo di Lavoro, 2004), previsto dall'opcm 3274/03, è stato adottato con l'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3519 del 28 aprile 2006. Il nuovo studio di pericolosità, allegato all'Opcm n. 3519, ha fornito alle Regioni uno strumento aggiornato per la

□ . . . □ . . . _____ . . . □ . . . □

classificazione del proprio territorio, introducendo degli intervalli di accelerazione (a_g), con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni, da attribuire alle 4 zone sismiche.⁴⁸

Le quattro zone così individuate sono illustrate in Tabella 11.

Zona	Accelerazione con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni [a_g]	Accelerazione orizzontale massima convenzionale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico [a_g]
1	$0.25 < a_g \leq 0.35$ g	0.35 g
2	$0.15 < a_g \leq 0.25$ g	0.25 g
3	$0.05 < a_g \leq 0.15$ g	0.15 g
4	≤ 0.05 g	0.05 g

Tabella 11. Classi di pericolosità sismica come da OPCM 3519 del 28 aprile 2006

Si riporta di seguito la mappa di pericolosità sismica di riferimento a scala nazionale.

⁴⁸ [Classificazione sismica | Dipartimento della Protezione Civile](#)

□ . . . □ . . . □ . . . □

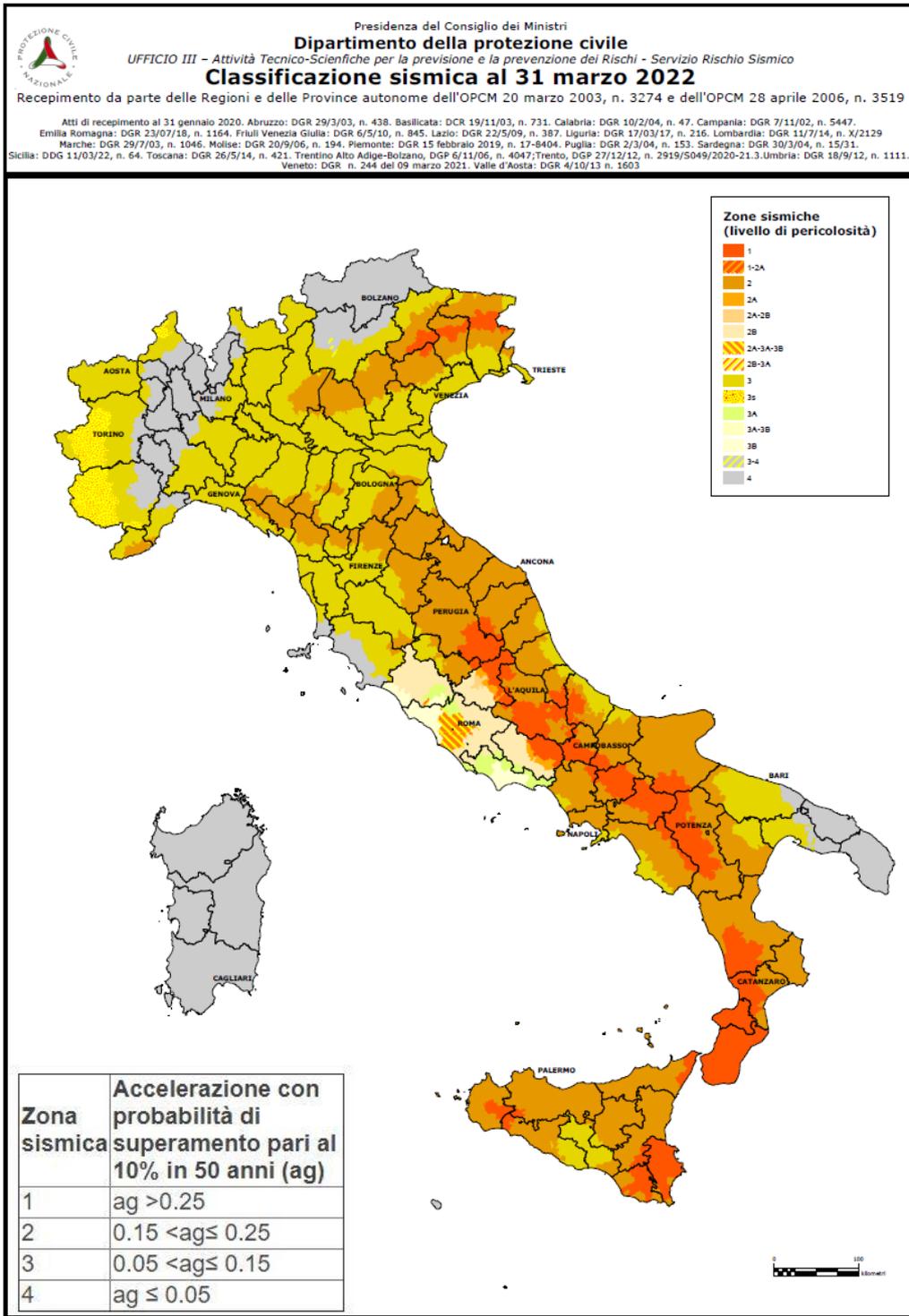


Figura 43. Mappa classificazione sismica aggiornata al 31 Marzo 2022 per provincia
[mappa-classificazione-sismica-aggiornata-al-31-marzo-2022-provincia.pdf \(protezionecivile.gov.it\)](#)

□ . . . □ . . . □ . . . □ . . . □

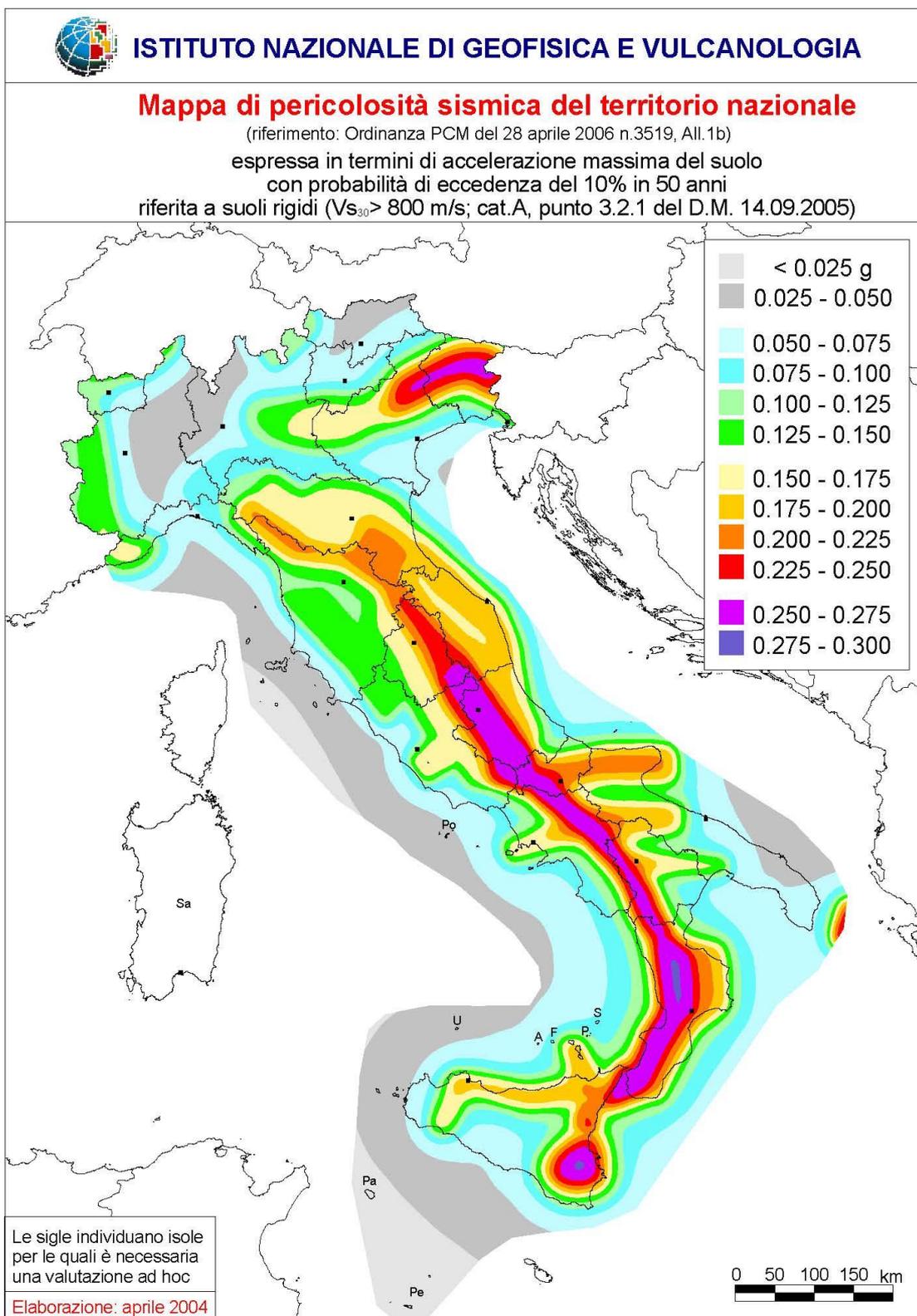


Figura 44. Mappa di pericolosità sismica di riferimento a scala nazionale di cui all'All. 1 OPCM 3519 del 28 aprile 2006 (FONTE: <http://zonesismiche.mi.ingv.it/>)

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

L'area interessata alla realizzazione del progetto, come del resto l'intera regione Sardegna, ricadono nella zona sismica 4.

Bisognerebbe comunque accertarsi, in loco, delle caratteristiche degli specifici punti in cui andranno installati gli aerogeneratori, motivo per cui, è necessaria un'indagine in situ con campionamento del terreno. In base ai risultati ottenuti sarà possibile optare per la giusta tipologia di materiale da impiegare per la realizzazione dei plinti di sostegno degli aerogeneratori.

XI. AREE PERCORSE DAL FUOCO

La *“Legge quadro sugli incendi boschivi”* è la L. 21 novembre **353/2000** finalizzata alla difesa dagli incendi e alla conservazione del patrimonio boschivo nazionale.

All'art. 10 sono riconosciuti vincoli di destinazione e limitazioni d'uso quale deterrente del fenomeno degli incendi boschivi; al comma primo dell'articolo 10 viene sancito quanto segue *“le zone boscate ed i pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco non possono avere una destinazione diversa da quella preesistente all'incendio per almeno quindici anni. È comunque consentita la costruzione di opere pubbliche necessarie alla salvaguardia della pubblica incolumità e dell'ambiente [...] Nei comuni sprovvisti di piano regolatore è vietata per dieci anni ogni edificazione su area boscata percorsa dal fuoco. È inoltre vietata per dieci anni, sui già menzionati soprassuoli, la realizzazione di edifici nonché di strutture e infrastrutture finalizzate ad insediamenti civili ed attività produttive, fatti salvi i casi in cui detta realizzazione sia stata prevista in data precedente l'incendio dagli strumenti urbanistici vigenti a tale data”*.

Le aree percorse dal fuoco da meno di 10 anni non interessano l'area destinata alla realizzazione degli aerogeneratori.

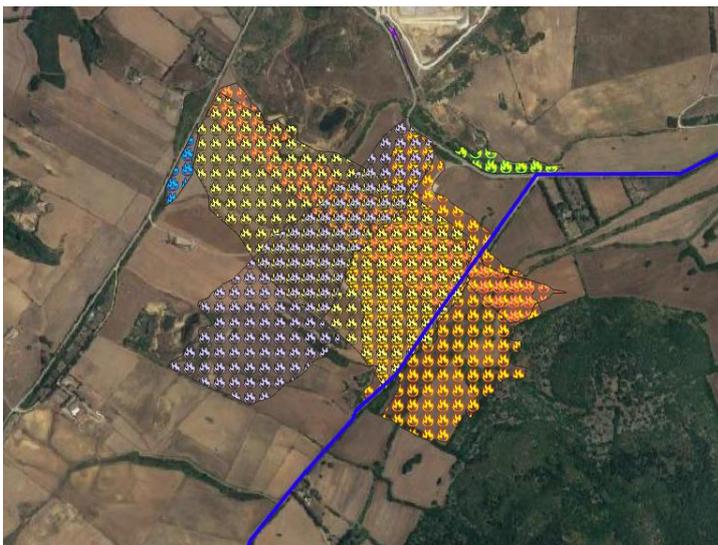
Dalla tavola *“A17.VIA.4 - Aree percorse dal fuoco”*,

si osservano aree percorse dal fuoco interessate dall'attraversamento del cavidotto, nei pressi della WTG13 (Figura 44). Al riguardo possiamo dire che nonostante l'incendio sia avvenuto all'interno del periodo di prescrizione di 10 anni, il cavidotto è interrato e segue una strada esistente.

□ . . . □ . . . _____ . . . □ . . . □



Comune	Sassari
Provincia	Sassari
Località	M. Pozzo D'Ussi
Data	09/07/2019



Comune	Sassari
Provincia	Sassari
Località	Scala Erre
Data	08/07/2011
	01/09/2014
	07/07/2020

Figura 45. Individuazione delle aree percorse dal fuoco dei pressì della

☒ ☒ _____ ☒ ☒

XII. VINCOLO ARCHEOLOGICO

Per i vincoli archeologici si rimanda in toto all'elaborato "A4 - Relazione Archeologica" e ai relativi allegati.

XIII. RIFIUTI

In materia di gestione rifiuti si fa riferimento al Testo Unico in materia ambientale quale il **D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. Parte IV "Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati"**, subentrato al Decreto Ronchi⁴⁹.

I rifiuti potenzialmente prodotti durante la costruzione e l'esercizio di un impianto eolico saranno gestiti e smaltiti secondo le disposizioni normative nazionali e regionali vigenti.

Qualora si accerti la presenza di una effettiva contaminazione verrà effettuata la bonifica secondo le disposizioni degli *art. 242 e seguenti Parte IV D.Lgs. 152/06*.

Per la gestione degli oli minerali esausti si fa riferimento al **D.Lgs. 95/92**.

Una volta terminata la vita utile dell'impianto, stimata attorno ai 20 anni, si dovrà procedere al ripristino dello stato naturale dei luoghi ovvero si cercherà di riportare l'area interessata dalla realizzazione dell'impianto al suo stato ante - operam. Le azioni di dismissione sono le seguenti:

- Rimozione aerogeneratori;
- Demolizione di porzioni di platee di fondazioni degli aerogeneratori;
- Sistemazione piazzole a servizio degli aerogeneratori;
- Rimozione della sottostazione elettrica.

Dopo aver dismesso le opere civili ed elettriche funzionali alla vita dell'impianto eolico queste potranno essere recuperate o in alternativa smaltite; la decisione dipende anche dalla valutazione, sul mercato attuale, del valore delle componenti in questione. Si rimanda per maggiori informazioni all'elaborato "*C - Progetto di dismissione dell'impianto*".

⁴⁹ Decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 "Attuazione delle direttive 91/56/CEE sui rifiuti, 91/698/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio"

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

| E | **TUTELA DELLA SALUTE PUBBLICA**

I. Inquinamento vibroacustico

Il rumore e le vibrazioni sono considerati, ai sensi dell'Allegato I - Componenti e fattori ambientali - del D.P.C.M. del 27/12/1988, in rapporto all'ambiente sia naturale che umano. Il *rumore* in fase di esercizio sarà dovuto all'esercizio dell'impianto stesso e dunque al funzionamento delle turbine. Non sarà invece dovuto al transito mezzi poiché questo si limita alla sola manutenzione ordinaria e straordinaria.

L'alterazione del campo sonoro prodotta dall'impianto in corrispondenza dell'area di impianto stesso e dei luoghi adibiti a permanenze prolungate della popolazione (essenzialmente le poche abitazioni presenti sull'area) è da ritenersi modesto.

Per una preventiva valutazione dei livelli di rumore si fa riferimento alla *Raccomandazione ISO 9613-2: Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors- Part 2: General method of calculation* che dà indicazioni sugli algoritmi per la stima dell'attenuazione dei suoni nell'ambiente esterno; si calcola così il livello del rumore sui vari recettori individuati nell'area d'impianto.

Attraverso l'utilizzo di un software specifico (WIND PRO®) si tiene conto della sovrapposizione delle emissioni dei singoli aerogeneratori, dell'orografia del territorio, del rumore residuo di fondo e del decadimento della pressione acustica con la distanza grazie ai quali sarà possibile fare una stima previsionale notturna e diurna secondo quanto previsto da *DPCM 14/11/97*, sia rispetto al limite assoluto di immissione che al limite al differenziale. Nel caso specifico, considerando il comune di Sassari, ovvero il comune in cui ricadono tutti i punti di installazione degli aerogeneratori, andiamo a considerare il piano di zonizzazione acustica i cui valori limite fanno riferimento al DPCM del 14/11/1997 artt. 2, 3 e 7.

Le simulazioni devono essere effettuate considerando come sorgente sonora le turbine di progetto e relativi spettri emissivi dichiarati e certificati dai rispettivi fornitori.

Una volta dedotto il livello di pressione sonora ponderato A quale rumore residuo di fondo per condizioni di velocità del vento ≤ 5 m/s, ci si accerta che siano rispettati i valori imposti come limite assoluto di immissione quali 60 dB(A) per il periodo diurno (06:00 - 22:00) e 50 dB(A) per il periodo notturno (22:00 - 06:00).

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

Per la valutazione previsionale del differenziale si devono analizzare tutte le condizioni di vento per capire se l'apporto delle turbine di progetto eccede il rumore residuo di 3 dB(A), limite di legge valido per il periodo notturno, o di 5 dB(A) per il periodo diurno.

A valle dell'analisi, è possibile affermare o meno se l'impianto di progetto rispetta i limiti di pressione acustica stabiliti dalla normativa vigente; per la verifica si tiene conto anche delle turbine esistenti e/o autorizzate come sorgenti emmissive.

Per la fase di cantiere non è prevista la verifica dei limiti al differenziale ma valgono le stesse indicazioni date in fase di cantiere per cui l'esecuzione dei lavori debba esser eseguita sempre dopo le 8:00 e non oltre le 20:00 evitando il transito dei mezzi nelle ore di riposo e si predisponendo barriere fonoassorbenti in prossimità dei recettori sensibili qualora necessario. Per ulteriori informazioni e ed un maggior livello di dettaglio si rimanda alla relazione "A6_STUDIO PREVISIONALE IMPATTO ACUSTICO" e ai suoi allegati e alla relazione "A12.b_RELAZIONE PREVISIONALE IMPATTO VIBRAZIONALE".

II. Inquinamento elettromagnetico

Le radiazioni ionizzanti e non ionizzanti sono considerate, ai sensi dell'Allegato I - Componenti e fattori ambientali - del D.P.C.M. del 27/12/1988, in rapporto all'ambiente sia naturale che umano. Le radiazioni non ionizzanti sono forme di radiazioni elettromagnetiche - comunemente chiamate campi elettromagnetici - che, al contrario delle radiazioni ionizzanti, non possiedono l'energia sufficiente per modificare le componenti della materia e degli esseri viventi (atomi, molecole).

La **Legge 36/2001** è la Legge Quadro nazionale sull'inquinamento elettromagnetico approvata dalla Camera dei deputati: "*Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici*" la quale fissa attraverso il **DPCM 08/07/2003** i "limiti di esposizione⁵⁰ e valori di attenzione⁵¹, per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) connessi al funzionamento e all'esercizio degli elettrodotti [...] il presente decreto

⁵⁰ Limiti di esposizione: valori di CEM che non devono essere superati in alcuna condizione di esposizione, ai fini della tutela dagli effetti acuti (o a breve periodo).

⁵¹ Valori di esposizione: valori di CEM che non devono essere superati negli ambienti abitativi, scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze prolungate. Essi costituiscono la misura di cautela ai fini della protezione da possibili effetti cronici (o di lungo periodo).

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

stabilisce anche un obiettivo di qualità⁵² per il campo magnetico, ai fini della progressiva minimizzazione delle esposizioni.” (art. 1 DPCM 08/07/2003).

Per i lavoratori esposti professionalmente a campi elettromagnetici la normativa di riferimento diviene la **Direttiva 2013/35/UE** che, come “ventesima direttiva particolare ai sensi dell’articolo 16, paragrafo 1, della *Direttiva 89/391/CEE*, stabilisce prescrizioni minime di protezione dei lavoratori contro i rischi per la loro salute e la loro sicurezza che derivano, o possono derivare, dall’esposizione ai campi elettromagnetici durante il lavoro” (art.1).

Il limite di esposizione, il valore di attenzione e l’obiettivo di qualità indicati dal *DPCM 08/07/2003* sono esposti in Tabella 12 considerando che:

- ☉ Il valore di attenzione di 10 µT si applica nelle aree di gioco per l’infanzia, negli ambienti abitativi, negli ambienti scolastici e in tutti i luoghi in cui possono essere presenti persone per almeno 4 ore al giorno;
- ☉ L’obiettivo di qualità di 3 µT si applica ai nuovi elettrodotti nelle vicinanze dei sopracitati ambienti e luoghi, nonché ai nuovi insediamenti ed edifici in fase di realizzazione in prossimità di linee e di installazioni elettriche già esistenti.

Si ricorda che i limiti di esposizione fissati dalla legge sono di 100 µT per lunghe esposizioni e di 1000 µT per brevi esposizioni.

DPCM 08 Luglio 2003 (f = 50 Hz)	Induzione magnetica [µT]	Intensità campo E [kV/m]
<i>Limite di esposizione</i>	100 µT	5
<i>Valore di attenzione*</i> (Limite per strutture antecedenti il 2003)	10 µT	
<i>Obiettivo di Qualità dopo il 2003*</i>	3 µT	

Tabella 12. Limiti di esposizione, valori di attenzione e obiettivo di qualità come da DPCM 08/07/2003. *il valore è da intendersi come mediana dei valori calcolati su 24 h in condizione di normale esercizio.

Le componenti dell’impianto sulle quali rivolgere l’attenzione per la valutazione del campo elettromagnetico dell’impianto eolico da realizzare nel comune di Sassari sono:

⁵² Obiettivo di qualità: Valori di CEM causati da singoli impianti o apparecchiature da conseguire nel breve, medio e lungo periodo, attraverso l’uso di tecnologie e metodi di risanamento disponibili. Sono finalizzati a consentire la minimizzazione dell’esposizione della popolazione e dei lavoratori ai CEM anche per la protezione da possibili effetti di lungo periodo.

□ . . . □ . . . _____ . . . □ . . . □

- Aerogeneratori;
- cavidotti, per il collegamento delle cabine di macchina alla sottostazione elettrica di utenza (cavi a 30 kV) e per il collegamento della stazione elettrica di utenza al punto di connessione (cavi a 150 kV);
- sottostazione elettrica, nella quale si eleva la tensione, mediante trasformatore, da 30 kV a 150 kV per l'immissione alla RTN dell'energia prodotta.
- impianti di rete per la connessione, e cioè le modifiche da apportare agli impianti di rete al fine di renderli idonei a connettere l'impianto eolico;
- storage system, sistema di accumulo da 30 MWm.

Per ogni componente è stata determinata la Distanza di Prima Approssimazione "DPA" in accordo al D.M. del 29/05/2008. Dalle analisi, si è desunto quanto segue:

- per gli aerogeneratori la distanza di prima approssimazione vale 2,5 m;
- per il cavidotto la guida di Enel ipotizza una DPA di 19 metri;
- per la sottostazione elettrica appare quasi completamente interna al perimetro della stazione;
- per lo storage system trattandosi di un elettrodo a media tensione può essere assimilato ai cavi di cui sopra.

Per ulteriori informazioni e ed un maggior livello di dettaglio si rimanda alla relazione "A12.a_RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA SULL'IMPATTO ELETTROMAGNETICO".

III. *Shadow-flickering*

Fenomeno potenzialmente impattante sulla salute pubblica è lo "shadow flickering", letteralmente "*ombreggiamento intermittente*", dato dalla proiezione dell'ombra delle pale rotanti degli aerogeneratori sottoposte alla luce diretta del sole. La continua rotazione crea un effetto stroboscopico che vede un "taglio" intermittente della luce solare; tale intermittenza viene a intensificarsi nelle ore prossime all'alba o al tramonto, ossia quando la posizione del sole è tale da generare ombre più consistenti.

Per tempi prolungati, l'alternanza di luce-ombra potrebbe arrecare fastidio agli occupanti delle abitazioni limitrofe eventi esposizione rivolta verso il fenomeno stesso, chiaramente qualora siano presenti abitazioni nelle vicinanze dell'impianto.

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

Attualmente non vi è alcuna normativa di riferimento in materia, sia essa a livello mondiale o nazionale, cui poter far riferimento; per cui l'unica azione da intraprendere è quella di un'oculata progettazione individuando quelle aree, in cui siano presenti dei ricettori sensibili, facendo in modo che essi non siano esposti all'effetto delle ombre per più di un certo quantitativo di ore all'anno.

La stima di tale effetto è stimata tramite l'utilizzo di un software specifico, assumendo alla base i casi meno favorevoli che in tal caso provvedono a massimizzare le ore di "ombreggiatura" e sono:

- ▲ assenza di copertura nuvolosa;
- ▲ perpendicolarità tra il piano di rotazione delle pale e la linea che passa per il sole e l'aerogeneratore.

Per i dettagli in tal merito si rimanda all'elaborato: "A8 - *RELAZIONE SUGLI EFFETTI DI SHADOW-FLICKERING*".

IV. *Sicurezza del volo a bassa quota*

Un potenziale pericolo, specie in fase di esercizio, è rappresentato dalla presenza dell'impianto eolico (in quanto elemento sviluppato in verticale) per il volo a bassa quota degli elicotteri.

Rendere maggiormente visibile l'impianto dall'alto consente di ovviare a tale impatto andando, nel dettaglio, a:

- ▲ Porre una particolare segnaletica che ne aumenti la visibilità per gli equipaggi di volo;
- ▲ Aggiungere l'impianto sulle carte aeronautiche utilizzate dagli equipaggi di volo per i voli a bassa quota.

La "Segnalazione delle opere costituenti ostacolo alla navigazione aerea" è stata approvata dallo Stato Maggiore della Difesa con circolare n. **146/394/4422** del 9 Agosto 2000 la quale distingue gli ostacoli in lineari e verticali stabilendo anche la tipologia di segnalazione, cromatica e/o luminosa, da adottare in base a dove sono collocati gli elementi, se all'interno o all'esterno del centro urbano.

Con riferimento alla suddetta circolare, al fine di garantire la sicurezza del volo a bassa quota, gli aerogeneratori saranno opportunamente segnalati con segnalazione luminosa e cromatica.

☒ . . . ☒ . . . _____ . . . ☒ . . . ☒

Il pericolo di incidenti aerei appare relativamente improbabile in quanto gli aerogeneratori sono distanti da aeroporti militari e civili. Si riscontra, a circa 12 km di distanza dalla WTG09, la presenza dell'Aeroporto di Alghero. L'aviosuperficie più vicina risulta essere, invece, l'"Aviosuperficie di Platamona", situata nella fascia di litorale collocata all'interno del golfo dell'Asinara nel nord della Sardegna compresa fra la marina di Sorso e la torre di Abbacurrente verso Porto Torres, distante circa 17 km dalla macchina più vicina.

Si mette in evidenza che è stata avviata apposita Istanza di valutazione del Parco Eolico presso gli enti competenti ("*ENAC_ENAV_Assessment_Signed_Document*").

V. *Rischio incidenti e sicurezza*

Un impianto eolico non comporta rischi per la salute pubblica. Possibili fonti di rischio potrebbero essere, a causa dell'assenza di recinzione dell'impianto:

- ▲ *Possibile caduta di frammenti di ghiaccio* dalle pale dei generatori: fenomeno pressoché trascurabile date le caratteristiche climatiche dell'area di impianto e che comunque potrebbe verificarsi in un ristretto periodo dell'anno ed in particolari e rare condizioni meteorologiche. La probabilità che fenomeni di questo tipo possano causare danni alle persone è resa ancor più remota dal fatto che comunque le condizioni meteorologiche estreme che potrebbero dar luogo agli stessi andrebbero sicuramente a dissuadere il pubblico dall'effettuazione di visite all'impianto. Nell'ambito del campo eolico saranno comunque installati, ben visibili, degli specifici cartelli di avvertimento.

- ▲ *Rischio elettrico*: sia le torri che il punto di consegna dell'energia elettrica, saranno progettati ed installati secondo criteri e norme standard di sicurezza, in particolare per quanto riguarda la realizzazione delle reti di messa a terra delle strutture e dei componenti metallici. L'accesso alle torri dei generatori e alla cabina di consegna dell'energia elettrica è impedito dalla chiusura, mediante idonei sistemi, delle porte d'accesso. Le vie in cavo interne ed esterne all'impianto (per comando/segnalazione e per il trasporto dell'energia prodotta) saranno posate secondo le modalità valide per le reti di distribuzione urbana e seguiranno percorsi interrati preferenzialmente disposti lungo o ai margini della rete viaria.

□ . . . □ . . . _____ . . . □ . . . □

- ▲ *Rottura degli organi rotanti:* durante la fase di esercizio, la caduta dall'alto di oggetti rappresenta un pericolo per l'uomo non indifferente, per tale motivo si deve indagare sulla possibile rottura di organi rotanti calcolando il valore della gittata massima. Ovviamente, il pericolo per l'uomo sorge qualora si verifichi l'evento, non solo, ma devono esser presenti sul posto, e in quel momento, gli elementi sensibili; si assumono per il calcolo le condizioni più gravose possibili di modo da procedere poi a vantaggio di sicurezza. Un fattore che potenzialmente potrebbe innescare la rottura e quindi la caduta dall'alto di frammenti di pala è costituito dalla fulminazione, motivo per cui gli aerogeneratori vengono dotati di un parafulmine che va ad assicurare, in termini probabilistici, una percentuale del 98% di sicurezza che tradotto vuol dire avere il 2% di probabilità che la fulminazione possa arrecare danni. Per il calcolo della gittata massima e la presenza di recettori sensibili, fare riferimento all'elaborato "A7_RELAZIONE EFFETTO ROTTURA ORGANI ROTANTI".

CONCLUSIONI AL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

La realizzazione del parco eolico e delle relative opere elettriche si attiene al principio di sviluppo sostenibile e di conservazione delle risorse naturali, consentendo di sfruttare la potenzialità eolica del territorio. Infatti, così come espresso nella Legge dello Stato 10/1991 (Norme per l'attuazione del Piano Energetico Nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia), al comma 4 dell'art.1, l'utilizzazione delle fonti rinnovabili di energia o assimilate è considerata di pubblica utilità e le opere relative sono equiparate alle opere dichiarate indifferibili e urgenti ai fini dell'applicazione delle leggi sulle opere pubbliche.

Le aree di installazione degli aerogeneratori sono essenzialmente classificate come suolo agricolo-forestale. Gli impianti eolici possono rientrare nei complessi produttivi ammessi in zona agricola (come da *D.Lgs. 387/2003*) poiché devono essere posti a notevoli distanze di rispetto da fabbricati esistenti. Tali tipologie di opere, inoltre, non interferiscono con le attività agricole grazie alla modesta estensione delle aree su cui insistono gli aerogeneratori e le cabine di consegna. Piuttosto, comportano il notevole vantaggio di favorire le condizioni

□ . . . □ . . . _____ . . . □ . . . □

di accessibilità dei mezzi agricoli ai campi, dovendo necessariamente migliorare le strade di accesso all'impianto per la fase di costruzione.

Per quanto riguarda le opere di connessione alla rete, si tiene a sottolineare il perseguimento ricercato nel minimizzare gli impatti, prevedendo la consegna dell'energia presso una stazione elettrica di prossima realizzazione e l'utilizzo per il cavidotto esterno dello stesso tracciato di cavidotti eventualmente presenti o della viabilità presente. In tal modo si diminuiranno notevolmente gli impatti ambientali connessi e conseguenti alla realizzazione delle opere di connessione. Il proposto progetto, infine, alla luce di quanto sopra riportato, risulta complessivamente conforme e coerente con i contenuti e le leggi in campo energetico e per l'incentivazione degli impianti da FER e con i vincoli presenti sull'area interessata (vincoli naturalistici, paesistici, idrogeologici ec..). Il cavidotto costituisce l'elemento principale che in alcuni punti interferisce con le aree sottoposte a vincolo il quale però segue per la maggior parte strade esistenti e sarà interrato, non provocando alcuna alterazione a sistemi e sottosistemi dei diversi ambiti e rispettando gli indirizzi di tutela. Relativamente alla realizzazione degli aerogeneratori, le scelte progettuali rendono l'impianto compatibile da un punto di vista programmatico.