

m amte.MASE.REGISTRO UFFICIALE.ENTRATA.0132979-319-07-2024



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA**  
**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

ASSESSORADU DE SOS ENTES LOCALES, FINÀNTZIAS E URBANÌSTICA  
 ASSESSORATO DEGLI ENTI LOCALI, FINANZE E URBANISTICA

Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia  
 Servizio tutela paesaggio Sardegna meridionale

PEC		MASE – Direzione generale Valutazioni ambientali
PEC	difesa.ambiente@pec.regione.sardegna.it	Direzione Generale dell'Ambiente
PEC		Servizio tutela del paesaggio Sardegna centrale
PEC	sabap-ca@pec.cultura.gov.it	E p.c. Ministero della Cultura - Soprintendenza ABAP Città metropolitana di Cagliari e province Oristano e Sud Sardegna Via Cesare Battisti 2 09123 CAGLIARI CA
PEC		E p.c. COMUNE DI PORTOSCUSO
PEC		E p.c. COMUNE DI CARLOFORTE
PEC		E p.c. COMUNE DI VILLAMASSARGIA
PEC		E p.c. COMUNE DI GONNESA
PEC		E p.c. COMUNE DI CARBONIA
PEC		E p.c. COMUNE DI IGLESIAS
PEC		E p.c. COMUNE DI MUSEI
PEC		E p.c. COMUNE DI SILIQUA
PEC		E p.c. COMUNE DI VALLERMOSA
PEC		E p.c. COMUNE DI DECIMOPUTZU



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS ENTES LOCALES, FINÀNTZIAS E URBANÌSTICA  
ASSESSORATO DEGLI ENTI LOCALI, FINANZE E URBANISTICA

Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia  
Servizio tutela paesaggio Sardegna meridionale

PEC	E p.c.	COMUNE DI VILLASOR
PEC	E p.c.	COMUNE DI SERRAMANNA
PEC	E p.c.	COMUNE DI NURAMINIS
PEC	E p.c.	COMUNE DI BUGGERRU
PEC	E p.c.	COMUNE DI FLUMINIMAGGIORE

**Oggetto:** [ID: 9680] Istanza per il rilascio del Provvedimento di V.I.A. P.N.I.E.C.-P.N.R.R. nell'ambito del P.U.A. ai sensi dell'art. 27 del D.Lgs. 152/2006, e s.m.i., relativa al progetto di parco eolico flottante nel Mare di Sardegna sud-occidentale, nel settore geografico ovest-nord-ovest delle coste di Portoscuso e dell'isola di San Pietro, costituito da 42 aerogeneratori per una potenza nominale massima di 504 MW, con opere di connessione alla R.T.N. Autorità Competente: Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare (M.A.S.E.). Osservazioni a seguito di pubblicazione di integrazioni.

**Ubicazione:** Comuni di Portoscuso, Carloforte, Villamassargia, Gonnese, Carbonia, Iglesias, Musei, Siliqua, Vallermosa, Decimoputzu, Villasor, Serramanna, Nuraminis, Buggerru, Fluminimaggiore

**Richiedente:** Ichnusa Wind Power srl

**Posizione:** 2023-922 (da citare nella risposta)

Con riferimento alla nota del MASE – Direzione generale valutazioni ambientali, Prot. 113269 del 19/06/2024, (assunta agli atti del Servizio scrivente con Prot. 32603 del 20/06/2024), con la quale si informava della pubblicazione della documentazione integrativa con avvio di nuova consultazione del pubblico, a seguito dell'analisi della documentazione progettuale iniziale e delle integrazioni pubblicate, entrambe disponibili nei siti istituzionali, si conferma di seguito quanto delineato in precedenza (nostro protocollo Prot. 38196 del 08/08/2023) precisandone qualche aspetto.

#### Sintesi della proposta progettuale

L'impianto di produzione eolica proposto dovrebbe localizzarsi nel mare di Sardegna sud-occidentale, nel settore geografico ovest-nord-ovest delle coste di Portoscuso e dell'isola di San Pietro, a oltre 35 km dalle più vicine coste sarde. Esso garantirebbe una potenza nominale massima pari a 504 MW attraverso l'utilizzo di 42 aerogeneratori, sostenuti da innovative fondazioni galleggianti, e 2 sottostazioni elettriche di trasformazione.

*L'impiego di questi sistemi (fondazioni galleggianti) consente l'installazione in aree marine profonde (in progetto profondità dai 300 m ai 700 m, Pag. 5 Relazione generale) e molto distanti dalle coste, dove i venti sono più intensi e costanti e la percezione visiva dalla terraferma è estremamente ridotta, mitigando così gli impatti legati alle alterazioni del paesaggio tipici degli impianti realizzati sulla terraferma o in prossimità delle coste.*



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

**ASSESSORADU DE SOS ENTES LOCALES, FINÀNTZIAS E URBANÌSTICA  
ASSESSORATO DEGLI ENTI LOCALI, FINANZE E URBANISTICA**

Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia  
Servizio tutela paesaggio Sardegna meridionale

*Ciascun aerogeneratore (Wind Turbine Generator – WTG) sarà costituito da un rotore tripala con diametro fino a 255 m calettato su torre ad una quota sul livello medio mare fino a 155 m: la turbina eolica, una volta installata sulla sua fondazione galleggiante, raggiunge la quota al top della pala di 285 m sul livello del mare, mentre quella del mozzo sarà a 155 m sul livello del mare.*

*L'energia elettrica prodotta dalle turbine alla tensione di 66 kV sarà collettata attraverso una rete di cavi marini inter-array (Inter-array cable -Iac) e convogliata verso due sottostazioni elettriche offshore galleggianti (Floating Offshore Substation - FOS) per l'elevazione di tensione al livello di 220 kV. Il trasporto dell'energia verso la terraferma avverrà con un elettrodotto di esportazione sottomarino (Offshore export cable - Ofec) fino ad un punto di giunzione a terra (Transition Junction Bay - TJB). L'energia sarà quindi trasportata, mediante elettrodotto di esportazione interrato (Onshore export cable - Onec), presso una sottostazione elettrica di trasformazione e consegna in località Portovesme, ove sarà effettuata l'elevazione della tensione nominale da 220kV a 380kV. Da qui, un breve elettrodotto interrato di connessione (Onshore connection cable - Oncc), permetterà il collegamento alla nuova sezione a 380kV all'interno della esistente stazione TERNA Sulcis.*

*Il progetto prevede la sostituzione dell'esistente elettrodotto aereo a 220 kV "Sulcis-Villasor" attraverso la costruzione di un nuovo elettrodotto a 380 kV che, seguendo il tracciato della linea esistente, unirà le stazioni di "Sulcis" e la nuova stazione elettrica Villasor 380 e raccorderà questa alla dorsale regionale 380 kV Ittiri-Selargius. Gli interventi di riqualificazione e ammodernamento della linea, oltre a consentire l'immissione in rete dell'energia prodotta dal parco, costituiranno anche una opportunità per ulteriori iniziative di produzione di energia da fonte rinnovabile, nonché il miglioramento dei servizi elettrici al territorio del Sulcis aumentandone l'efficienza e la fruibilità.*

### **Inquadramento urbanistico**

Le opere a terra previste in progetto ricadono in diverse zone urbanistiche, con prevalenza di zone agricole:

Portoscuso:

- Zona H di salvaguardia
- Zona D industriale,
- Zona E agricola

Gonnesa:

- Zona D industriale,
- Zona E agricola

Carbonia:

- Zona E agricola

Iglesias:

- Zona E agricola

Villamassargia:

- Zona D industriale,
- Zona E agricola
- Zona G
- Zona H

Musei:

- Zona E agricola

Siliqua:

- Zona E agricola

Decimoputzu:

- Zona E agricola

Vallermosa:



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS ENTES LOCALES, FINÀNTZIAS E URBANÌSTICA  
ASSESSORATO DEGLI ENTI LOCALI, FINANZE E URBANISTICA

Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia  
Servizio tutela paesaggio Sardegna meridionale

- Zona E agricola

Nuraminis:

- Zona E agricola

Serramanna:

- Zona E agricola

Villasor:

- Zona E agricola

### Inquadramento paesaggistico

L'impianto proposto si sviluppa in ambito marino per quanto riguarda la collocazione degli aerogeneratori, in ambito prima marino e poi terrestre per quanto riguarda invece le opere che consentono il trasporto e l'immissione nella rete dell'energia prodotta.

Per quanto attiene le opere a mare si rileva che esse sono posizionate a circa 48 km dall'Isola maggiore, a circa 35 km dall'Isola di San Pietro e a circa 45 km dall'Isola di Sant'Antioco.

Per questo tipo di opere necessita di particolare impegno e cautela l'osservazione dell'impatto percettivo che esse hanno sui territori coinvolti.

Il Piano paesaggistico nel definire i propri beni paesaggistici ha elevato a *risorsa strategica* la *fascia costiera*, non accontentandosi di tutelarne i 300 m già tutelati *ex lege* (Art. 142 lett. a del DLgs 42/2004). La fascia costiera ha dunque, fra i beni paesaggistici, una valenza superiore non riconosciuta a nessun altro bene paesaggistico.

Su essa peraltro insistono numerosi altri beni paesaggistici di tipo naturalistico-ambientale e storico culturale.

Su tutti i territori interessati gravano vincoli ministeriali specifici che ne tutelano in alcuni casi anche le vedute panoramiche.

Si tratta evidentemente di un paesaggio di rara bellezza in cui la storia e la natura fondendosi hanno generato episodi di grande rilievo estetico. I litorali sono naturalmente, anche se non solo, la risorsa più pregiata apparendo, questi, nelle sue diverse forme: dai litorali sabbiosi ed esposti al mare e ai venti, a quelli più introversi a fiordo, a quelli che cadono a strapiombo sul mare con impressionanti e a volte articolate scogliere.

Non si possono sicuramente nascondere i paesaggi degradati che caratterizzano l'ambito di progetto e che caratterizzano naturalmente le aree costiere industriali di Portoscuso su cui il progetto fissa l'inizio dello sviluppo delle opere a terra.

Questa porzione del Sulcis, con le sue contraddizioni paesaggistiche, eredità di un patrimonio minerario e industriale, che ne hanno fatto un'area SIN, si distingue comunque per il suo modo di rivelare la sua bellezza e i suoi lati irrisolti spesso accostandoli anche violentemente.

Per quanto riguarda le opere a terra queste si svilupperebbero, secondo il progetto, in direzione ovest-est dal Comune di Portoscuso, punto di approdo del cavo sottomarino che consente il trasporto dell'energia prodotta dagli aerogeneratori, fino a al Comune di Villasor raggiungendo la sottostazione di quest'ultima mediante due elettrodotti, uno sotterraneo e uno aereo.

Si tratta di infrastrutture di grandi dimensioni che avanzano puntellando il territorio con tralicci che raggiungono le dimensioni di 62 m in altezza. Lo sviluppo lineare dell'elettrodotto aereo attraversa un territorio pressochè pianeggiante su cui si distribuiscono i bacini idrografici di importanti corsi d'acqua quali il *Flumini Mannu*, il *Rio Cixerri* e il *Rio Flumentepido*. Le superfici attraversate sono a vocazione agricola e il paesaggio è frequentemente un paesaggio rurale di pregio caratterizzato dal variare dei colori nelle diverse stagioni, dalla tessitura dei confini delle proprietà, dalla presenza sporadica di macchia mediterranea e compendi arborei questi ultimi alcune volte disposti a frangivento.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS ENTES LOCALES, FINÀNTZIAS E URBANÌSTICA  
ASSESSORATO DEGLI ENTI LOCALI, FINANZE E URBANISTICA

Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia  
Servizio tutela paesaggio Sardegna meridionale

Sulla parte terrestre si avvicendano una serie di vincoli paesaggistici che tutelano sia i corsi d'acqua, affluenti perlopiù a carattere torrentizio dei corsi d'acqua principali prima citati, sia il patrimonio storico culturale. Di quest'ultimo occorre precisare che quanto rilevato dal Piano paesaggistico soprattutto in ambito costiero non ha potuto essere altrettanto accurato nella parte del territorio interno sardo. Nondimeno, vista la ricchezza archeologica della regione, si deve ricordare che anche quanto del patrimonio archeologico non specificatamente rilevato e individuato dal Piano paesaggistico va ad alimentare il patrimonio dei beni paesaggistici *ex lege* (Art. 142, lett. m del DLgs 42/2004).

### Considerazioni

Il progetto, come proposto, prevede considerevoli opere sia a mare che a terra.

Per quanto attiene le parti a mare e la collocazione dei 42 aerogeneratori dalle caratteristiche di cui sopra vengono di seguito esposte alcune considerazioni.

Si precisa preliminarmente, che ai sensi dell'art. 152 del D.Lgs 42/2004, si ritiene necessario assicurare la conservazione dei valori espressi dai beni paesaggistici protetti in vista delle opere in progetto, con particolare riferimento alla tutela delle visuali panoramiche.

Dalla *Relazione paesaggistica* è facilmente desumibile che il progetto non assicura la non visibilità degli aerogeneratori dalle coste di Carloforte (più vicine al campo eolico flottante) e dagli altri comuni costieri del bacino di influenza percettiva dell'impianto. Il fatto che la non visibilità sia poi associata a determinate condizioni meteorologiche (presenza di foschia), giudicate più ricorrenti (secondo fonti di origine non rese note), non suscita naturalmente conforto. Anche per la necessità di doversi comunque misurare nei decenni a venire con i cambiamenti climatici, tale informazione potrebbe in ogni caso essere in un futuro prossimo non attendibile.

In ogni caso le fotosimulazioni presenti negli elaborati di prima presentazione e in quelli di integrazione, non sufficienti a mostrare l'impatto visivo sull'intero bacino di influenza percettiva dell'impianto, non consentono comunque già di sottovalutare l'impatto percettivo degli aerogeneratori sull'orizzonte marino, ammettendo le quali si arriverebbe a sostenere l'irragionevolezza che nelle giornate di più intensi qualità ambientale e benessere dei fruitori si avrebbe la maggior visibilità degli aerogeneratori.

Si ha che fare con un territorio costiero in equilibrio paesaggistico in cui natura e antropizzazione continuano la loro battaglia contemporanea ma in cui, salva la situazione di profondo degrado ambientale che caratterizza parte della costa in terraferma, dovuta perlopiù alle attività industriali, ancora non risulta un definitivo prevalere dell'una sull'altra.

La *fascia costiera*, così come definita dal Piano paesaggistico regionale (Art. 19 delle Norme tecniche di attuazione), è anche qui, seppur nelle contraddizioni suddette, la *risorsa strategica* per eccellenza, riconosciuta dalle popolazioni locali ma anche ricercata dai numerosi testimoni che ne fruiscono saltuariamente fornendo aspettative di sviluppo turistico. E' quindi argomento di cui discutere se sia plausibile, così come mostrato in alcune simulazioni fotografiche (da pag. 518 in poi del *Rapporto ambientale* e dalla *Relazione paesaggistica*), adattarsi alla percezione del nuovo paesaggio proposto e se questa sia comunque la miglior soluzione possibile. Tale nuova percezione deve infatti essere orientata ad una qualità di paesaggio che sia diretta alla miglior soluzione qualitativa realizzabile.

A tal proposito si fanno due osservazioni:

- *Le Linee guida per l'inserimento paesaggistico degli interventi di trasformazione territoriale* fornite dal Ministero per i beni e le attività culturali, Dipartimento per i beni culturali e paesaggistici, Direzione generale per i beni architettonici e paesaggistici, nell'analizzare la percezione dei campi eolici (anche *off-shore*) guidano verso una disposizione non casuale degli aerogeneratori, osservando che la percezione debba essere salvaguardata dal cosiddetto *effetto selva* generato da insiemi numerosi di aerogeneratori, arrivando a stabilire che orientativamente ci si allontana da tale effetto quando i compendi sono formati da circa 8 aerogeneratori. In progetto è previsto un compendio di 42 aerogeneratori. Si ritiene che per il raggiungimento dell'obiettivo di qualità tale assetto possa in ogni



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS ENTES LOCALES, FINÀNTZIAS E URBANÌSTICA  
ASSESSORATO DEGLI ENTI LOCALI, FINANZE E URBANISTICA

Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia  
Servizio tutela paesaggio Sardegna meridionale

caso essere rivisto alla luce delle indicazioni fornite nelle *Linee guida*, anche sfruttando le nuove tecnologie che consentono campi flottanti in acque marine più profonde.

E' opportuno rilevare che, al fine di evitare conclusioni premature e avventate in sede di valutazione paesaggistica della proposta è utile e decisivo misurarsi con le altre iniziative simili che riguardano impianti *off-shore* di altre proponenti sullo stesso bacino marino, di cui è necessario avere una visione d'insieme.

- Si ritiene che occorra comunque implementare i casi di studio sulla percezione visiva fino a elaborare un numero di casi che ricomprenda almeno una simulazione di percezione del campo eolico per ogni tratto di litorale sabbioso o dalle caratteristiche morfologiche che ne agevolano la fruizione, con speciale non unico riferimento alla costa di Carloforte quale Comune di più prossima vicinanza agli aerogeneratori. Ciò che si ritiene utile è mappare tutti i tratti succitati del litorale del bacino interessato e restituire un *reportage* di simulazioni di attendibili osservazioni da ciascuno di essi. Appare infatti scontato che tali osservazioni abbiano interesse anche con riguardo ai territori più compromessi che conservano tuttavia litorali di grande bellezza (si pensi alla *Spiaggia di Porto Paglietto* in Comune di Portoscuso che per quanto adiacente all'area industriale conserva i suoi caratteri fondamentali e di pregio). Gli obiettivi di qualità paesaggistica, come noto, devono interessare tutti i paesaggi, anche quelli degradati per i quali costruire nuovi paesaggi più apprezzabili.

Per quanto attiene alle **opere a terra**, escludendo le stazioni e sottostazioni di trasformazione di cui si parlerà più approfonditamente successivamente, si rileva che si tratta di una linea elettrica ad altissima tensione (380 kV) di circa 56 km.

Essa andrà a sostituire l'attuale linea elettrica a 220 kV seguendo circa lo stesso percorso di quest'ultima.

Si premette che si ritiene necessario la (ri)proposizione di carte dei vincoli paesaggistici alla scala/e opportune.

Ciò detto, il territorio attraversato, che possiamo definire ad utilizzazione agroforestale in prevalente misura, è pressoché pianeggiante, percorso da tre corsi d'acqua e dagli affluenti del bacino idrografico di riferimento. Anche su queste opere si fanno una serie di considerazioni:

- La sostituzione della linea elettrica e dei relativi tralicci assume per buono che tale percorso sia il migliore dal punto di vista paesaggistico, ma ciò è da confermare anche alla luce del fatto che la linea esistente è nata in un periodo storico in cui ancora poco ci si curava di tali aspetti essendo altri i motivi di urgenza. Dalle simulazioni riportate in relazione, relativamente poche in verità, si può notare come alcuni tratti tra quelli rappresentati restituiscano un effetto percettivo di grande incoerenza visiva. Ci si riferisce in particolare al punto di partenza della linea aerea in prossimità dell'area industriale di Portoscuso. Il fatto che questa porzione di territorio possa essere annoverata tra i paesaggi degradati dovrebbe spingere a ricomporre un ordine anche solo percettivo e non ad aggravarlo. Bisogna anche tener presente che in prossimità, come evidenziato nelle foto e simulazioni, trovano posto anche compendi di aerogeneratori terrestri che contribuiscono a influenzare negativamente il paesaggio nella dimensione verticale. Occorre infatti ancora approfondire la compresenza di iniziative di realizzazioni di campi eolici terrestri che potrebbero confliggere con il posizionamento della linea elettrica e di cui non viene dato atto nei documenti di progetto. E' possibile che, data la scarsità di immagini e simulazioni relativamente alla linea elettrica, uno studio più attento e vario dei casi possa suggerire un diverso tracciato che in verità potrebbe essere guidato anche dalle osservazioni di cui al punto seguente. Ciò che appare è che ci si sia affidati a ripercorrere il vecchio tracciato senza fornire evidenza che questo fosse effettivamente la migliore scelta possibile e che ancora oggi lo sia. Potrebbe infine doversi ritenere, o comunque valutare, che la migliore soluzione possa essere interrare la linea.
- Come detto la linea elettrica attraversa un territorio pianeggiante e nella *Relazione paesaggistica* si osserva che il *Piano paesaggistico*, nell'individuare i beni paesaggistici dell'assetto storico culturale, ha evidenziato un gran numero di elementi di interesse in prossimità delle aree costiere che va scemando verso la direzione dei territori interni. A tal proposito si fa notare che è ingannevole ritenere che negli ambiti più interni ci sia una concentrazione più bassa di beni paesaggistici in quanto potrebbe



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS ENTES LOCALES, FINÀNTZIAS E URBANÌSTICA  
ASSESSORATO DEGLI ENTI LOCALI, FINANZE E URBANISTICA

Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia  
Servizio tutela paesaggio Sardegna meridionale

non essere affatto veritiero visto che il Piano paesaggistico ha curato soprattutto lo studio degli ambiti costieri, rimandando l'approfondimento dei territori interni. Va tuttavia ricordato che i siti archeologici anche non individuati dal *Piano paesaggistico* sono beni paesaggistici *ex lege* (art. 142, lett. m del Dlgs 42/2004). Dunque l'esclusione di una simile evenienza necessita di un approfondimento. Ricordando infine che la Sardegna è un territorio ricco di resti archeologici e che la linea elettrica attraversa un territorio di fondo valle, da ambedue le parti, sarebbe opportuno verificare che eventuali siti di importanza archeologica non abbiano offesa dal posizionamento di tralicci, sia perché si trovano in posizione più elevata sui due massicci montagnosi dell'iglesiente e del Sulcis, sia perché non rilevati dal Piano paesaggistico regionale.

Per quanto attiene alle **sottostazioni** di Portoscuso e Villasor si ritiene che tali opere possano essere meglio studiate nella parte che riguarda la mitigazione. In particolare si ritiene che, pur nella diversità delle situazioni presentate, la mitigazione possa essere meglio realizzata se si studiasse un intervento di forestazione, si circoscritto ma dalle linee più naturali, anziché strettamente limitato a pochi alberi lungo il perimetro interessato dalle componenti tecnologiche.

La presente relazione viene fornita quale contributo istruttorio di questo Servizio Tutela del Paesaggio, reso nella fase di VIA ai sensi dell'art. 24 Dlgs 152/2006 e s.m.i..

**Il Direttore del Servizio**  
Ing. Giuseppe Furcas

Resp. Sett.: Ing. Arch. B. Costa  
Resp. Sett.: Ing. N. Usai



Firmato digitalmente da  
Giuseppe Furcas  
17/07/2024 15:13:46