



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

ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE

ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

05-01-00 - Direzione Generale dell'Ambiente

Ministero della Transizione Ecologica Direzione  
Generale per le Valutazioni Ambientali  
va@pec.mite.gov.it  
Ministero della Transizione Ecologica Commissione  
Tecnica PNRR/PNIEC  
COMPNIEC@pec.mite.gov.it  
e p.c. Ministero della Cultura Soprintendenza  
speciale per il Piano Nazionale di Ripresa e  
Resilienza  
ss-pnrr@pec.cultura.gov.it

**Oggetto:** [ID: 10166] Procedura per la definizione dei contenuti dello Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.), ai sensi dell'art. 21 del D.Lgs. 152/2006, e s.m.i., relativa al progetto di parco eolico offshore di tipo floating, al largo della costa nord-orientale della Sardegna, al largo di Olbia (SS), denominato "Sardinia North East" dalla potenza di 2000 MW e della relativa connessione alla R.T.N. nei pressi di Civitavecchia – Proponente: Società Avenhexicon S.r.l. – Autorità competente: Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (M.A.S.E.) - Trasmissione osservazioni

In riferimento alla procedura in oggetto, vista la nota del M.A.S.E., prot. n. 138037 del 31.08.2023 (prot. D. G.A. n. 25384 di pari data), esaminata la documentazione resa disponibile sul sito del ministero e preso atto dei pareri/contributi istruttori acquisiti da Enti e Amministrazioni, invitati a fornire il proprio contributo istruttorio con nota prot. D.G.A. n. 26370 del 08.09.2023, si rappresenta quanto segue.

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica offshore su strutture galleggianti da installare a largo della costa nord-orientale della Sardegna all'altezza di Capo Figari e del Golfo di Congianus e distanza dalla costa pari a circa 24 km, e delle relative opere di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (R.T.N.). L'impianto è costituito da n. 40 strutture di fondazione galleggianti a forma triangolare ancorate al fondale e dotate ciascuna di n. 2 aerogeneratori, ciascuno con potenza nominale di 25 MW, per un numero totale di aerogeneratori pari a



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

ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE

ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

80, una potenza totale dell'impianto di 2.000 MW ed una superficie di specchio d'acqua occupato di circa 623 km<sup>2</sup>. La torre eolica ha un'altezza pari a 177 m, e, considerando le pale di raggio 155 m si sviluppa per un'altezza complessiva pari a 332 m.

Per quanto riguarda l'energia prodotta, una volta trasformata da 150 kV in corrente alternata a 500 kV in corrente continua, a partire da n. 2 Sottostazioni Elettriche (SSE) offshore galleggianti, è immessa nella rete nazionale di Terna in corrispondenza della Stazione Elettrica (SE) a 380 kV denominata "SE Torrevaldaliga", collegata alla omonima centrale termoelettrica di ENEL, ubicata nel territorio del Comune di Civitavecchia (RM), in contrada "Cappelletto".

Il trasporto di tale energia avverrà tramite quattro coppie di cavidotti subacquei HVDC a 500 kV, per una lunghezza di circa 196 km, fino al punto di giunzione con la terraferma ubicato in corrispondenza della spiaggia Valdaliga nel territorio comunale di Civitavecchia, e successivamente, attraverso quattro coppie di cavidotti terrestri, che percorreranno un breve tratto di rete stradale esistente fino alla SE di Torrevaldaliga per una lunghezza di circa 1,4 km.

Le operazioni di montaggio delle strutture offshore andranno eseguite in darsene, aree appartenenti a strutture portuali nelle vicinanze del sito di installazione, che in linea preliminare si possono individuare nelle aree di superficie complessiva di circa 180 ha, all'interno del Porto Canale di Cagliari.

L'impianto prevede, quindi:

- una parte *offshore* costituita da:
  - n. 80 aerogeneratori, su n. 40 fondazioni galleggianti ancorate al fondale, ciascuno con altezza al mozzo pari 177 m, diametro del rotore pari a 310 m e potenza nominale di 25 MW, per una potenza totale dell'impianto di 2 GW;
  - n. 2 sottostazioni elettriche *offshore* galleggianti HVDC (OTM1 e OTM2) di trasformazione 150 /500 kV e conversione AC/DC;
  - cavi di interconnessione in AT tra i diversi gruppi di aerogeneratori e le sottostazioni *offshore*;
  - due coppie di cavi sottomarini lunghe di circa 196 km di trasporto dell'energia in AAT HVDC, che raggiungono il punto di collegamento alla rete elettrica nel territorio del Comune di Civitavecchia (RM);
  - un'area logistica delle dimensioni di circa 180 ha, per l'allestimento del cantiere di costruzione della centrale eolica, da ubicare in aree non ancora utilizzate all'interno del Porto Canale di Cagliari, secondo il Piano Regolatore Portuale.



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

ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE

ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

La produttività stimata è pari a 6.468 GWh/anno. La vita utile dell'impianto è stimata in circa 30 anni, al termine della quale sarà effettuata la dismissione previa analisi di tutti i possibili impatti dello smantellamento.

Premesso quanto sopra, si riportano di seguito i principali elementi che dovranno essere sviluppati nello Studio di Impatto Ambientale (S.I.A).

1. In relazione agli aspetti di natura programmatica:
  - 1.1 è necessario che l'intervento venga inquadrato, sia all'interno della vigente pianificazione regionale in materia di energia data dal Piano Energetico Ambientale Regionale (P.E.A.R.S.), approvato definitivamente con Delib.G.R. n. 45/40 del 02.08.2016, che nell'ambito della Strategia Regionale per l'adattamento ai cambiamenti climatici, adottata con Delib.G.R. n. 6 /50 del 05.02.2019, e della Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile, approvata con Delib.G.R. n. 39/56 del 08.10.2021, nonché, infine, nel Piano di Sviluppo della R.T.N. di Terna, anche in funzione della crescita prevista per le altre fonti di energia rinnovabile nello scenario italiano (eolico *on-shore* e fotovoltaico *in primis*), e del D.M. sulle aree idonee, in fase di approvazione, con cui sono stabilite le modalità di ripartizione fra le Regioni e le Province autonome dell'obiettivo nazionale al 2030, di una potenza aggiuntiva pari a 80 GW da fonti rinnovabili;
  - 1.2 si ritiene opportuno effettuare anche una analisi della proposta di progetto all'interno del Piano di Gestione dello Spazio Marittimo Italiano – Area Marittima Tirreno e Mediterraneo Occidentale, redatto ai sensi della Direttiva 2014/89/UE da parte del Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità sostenibile, attualmente sottoposto alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica, per cui è stato formulato di recente, da parte della Commissione V.I.A. – V.A.S. il parere relativo alla fase di *Scoping* (Parere n. 37 del 10.06.2022). In tale sede questa Direzione Generale ha espresso le proprie osservazioni a codesto Ministero della Transizione Ecologica con nota prot. D.G.A. n. 6450 del 09.03.2022. Si richiama inoltre quanto stabilito dalla Giunta Regionale con la deliberazione n. 11/66 del 24.03.2021 recante “*Pianificazione dello Spazio Marittimo prevista dalla Direttiva 89/2014/UE e dal D. Lgs. 17 ottobre 2016 n. 201. Documento di posizionamento della Regione Autonoma della Sardegna nell'ambito del processo di pianificazione nazionale*”;
  - 1.3 per quanto attiene alle interferenze con il sistema dei trasporti, con particolare riferimento alla



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

ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE

ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

navigazione aerea e marittima ed alle attività dei porti di Olbia e del Porto Canale di Cagliari, si rimanda alla nota prot. n. 15360 del 25.09.2023 (prot. D.G.A. n. 28062 di pari data) trasmessa dalla Direzione Generali dell'Assessorato Regionale dei Trasporti;

2. In merito agli aspetti di natura progettuale:

- 2.1 si ritiene necessaria un'analisi dettagliata dello stato dell'arte relativo alla tecnologia prospettata, perlomeno alla scala di riferimento europea. Da un'analisi della letteratura di settore sull'argomento, sembrerebbero infatti essere attualmente in esercizio unicamente impianti pilota, realizzati con fondazioni flottanti su fondali aventi caratteristiche geomorfologiche simili a quello d'intervento (profondità da 200 a 1000 m), mentre non risultano realizzati impianti commerciali di dimensioni paragonabili a quello proposto;
- 2.2 dovranno essere sviluppate nel dettaglio le alternative progettuali (localizzative, dimensionali, tecnologiche), appena accennate nello Studio Preliminare Ambientale. A tal proposito:
  - 2.2.1 si segnala la necessità che l'analisi delle alternative venga effettuata non solo alla scala macro ma anche a scala locale;
  - 2.2.2 si segnala altresì, la necessità che dette alternative vengano comparate attraverso un'analisi costi-benefici, che dovrà esaminare i costi e i benefici economici-sociali e ambientali di ciascuna alternativa esaminata, compresa la cosiddetta alternativa zero. In particolare, si ritiene indispensabile valutare in modo approfondito le esternalità di carattere economico -sociale sul comparto della pesca, sul diportismo nautico e su tutti i traffici marittimi che, in generale, interessano l'area d'intervento;
  - 2.2.3 dovranno essere descritti e valutati nel dettaglio i sistemi di ormeggio delle piattaforme galleggianti, le tecniche utilizzate per la posa in opera, i limiti tecnologici dovuti alla profondità dei fondali e gli impatti conseguenti;
- 2.3 in relazione al dimensionamento dell'impianto e alle stime di produttività effettuate, si ritiene indispensabile che tale analisi si basi anche su dati rilevati in situ, o tramite l'installazione di anemometri che misurino i dati di vento a una congrua altezza rispetto all'altezza al mozzo prevista, per un orizzonte temporale significativo, pari almeno a un anno, o, in alternativa, tramite sistemi quali LIDAR o SODAR;
- 2.4 si ritiene necessaria l'elaborazione di uno studio specialistico meteomarinario, basato su dati ondametrici rilevati in situ, al fine di procedere con la scelta della tecnologia più idonea per le opere di fondazione, nonché con i calcoli di dimensionamento dei sistemi di fondazione



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

ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE

ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

flottanti e dei relativi ancoraggi; è evidente che un'analisi accurata di tali problematiche rappresenta un requisito imprescindibile anche al fine di una adeguata valutazione degli impatti sul fondale marino e su specie ed habitat ivi presenti;

2.5 per quanto riguarda la realizzazione del cavidotto terrestre, anche se non ricadente nel territorio della Regio Sardegna, particolare attenzione dovrà essere dedicata alla gestione delle terre e rocce da scavo prodotte, per le quali dovrà essere previsto il massimo riutilizzo in sito e per le quali si dovrà far riferimento al D.P.R. 120/2017;

3. In relazione agli aspetti di natura ambientale:

3.1 In merito agli impatti connessi alla visibilità delle opere, si ritiene necessario che venga effettuato uno studio ad hoc dell'impatto visivo delle strutture offshore del parco su tutti i recettori visivi individuabili, posti a varie distanze e a diverse quote, che tenga conto anche delle caratteristiche di fruibilità specifiche dell'area. Lo studio deve tenere conto degli altri impianti eolici offshore proposti nell'area vasta;

3.2 Lo Studio di impatto ambientale dovrà contenere la rappresentazione dello stato attuale della fauna marina e terrestre, con particolare riferimento all'avifauna e alla presenza di specie inserite nella Direttiva Habitat nelle aree interessate dal progetto (fase di realizzazione e di esercizio), comprendendo le opere di connessione, le sottostazioni, l'area interessata dal posizionamento degli aereogeneratori e delle opere connesse e la zona di montaggio delle strutture. Lo studio della componente dovrà basarsi sui dati bibliografici più aggiornati nonché, per quanto riguarda l'avifauna presente nell'areale di posizionamento degli aereogeneratori, su monitoraggi e rilievi specifici, finalizzati a definire le caratteristiche delle specie presenti in relazione alla possibilità che si verifichino interferenze dirette (collisioni) e fenomeni di disturbo legati alla produzione di rumore (anche alle basse frequenze) e di radiazioni EMF. Dovrebbe essere inoltre verificata la presenza di rotte di trasferimento dell'avifauna che, qualora esistenti, richiederebbero adeguati approfondimenti e valutazioni degli impatti potenziali anche sui siti di destinazione localizzati nella terraferma. Per quanto riguarda la fauna marina, dovrebbe essere rappresentata la distribuzione spaziale e temporale in termini di specie, numero di individui e habitat use, in particolare dei cetacei (si consiglia la consultazione della Banca Dati Spiaggiamenti, tra le altre fonti);

3.3 si ritiene necessario rappresentare in maniera dettagliata le modalità tecniche con le quali il cavidotto sottomarino verrà posato sul fondale, e nel caso in cui il cavo venga interrato nel



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

ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE

ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

- fondale, è necessario un approfondimento sulla gestione del materiale escavato ai sensi dall' art 109 del vigente D.Lgs. 152/2006, tenuto anche conto di quanto previsto dal D.M. 173/2016;
- 3.4 dovrebbero essere valutati gli effetti causati dalla presenza di sorgenti luminose fisse sugli organismi viventi e sul fitoplancton, nel periodo notturno e la relativa alterazione dei livelli fotosintetici, oltre che il disturbo causato dall'inquinamento luminoso su tutte le specie della fauna marina, nonché dell'avifauna;
- 3.5 in relazione alla produzione dei rifiuti occorre approfondire la gestione e le modalità di smaltimento delle acque di zavorra e le acque nere prodotte dai mezzi nautici impiegati in fase di cantiere e di esercizio dell'impianto e di tutti gli altri rifiuti prodotti;
- 3.6 per quanto riguarda il rumore in ambiente sottomarino in fase di cantiere e di esercizio, con riferimento agli effetti sulla fauna, dovrebbero essere utilizzati adeguati strumenti modellistici che, sulla base delle caratteristiche delle sorgenti (desunte, oltre che dai dati di targa, anche da registrazioni acustiche e misure dirette, se disponibili), siano in grado di prevederne con sufficiente accuratezza l'emissione acustica e la relativa propagazione, che dipende dalle caratteristiche fisiche del mezzo di propagazione, della colonna d'acqua, dei profili batimetrici e delle condizioni della superficie. Gli impatti dovrebbero essere quantificati e valutati sul piano comportamentale (es. abbandono da parte della specie di habitat critici) e fisiologico e dovranno basarsi sulla conoscenza dell'ecologia delle diverse specie. Si raccomanda la consultazione delle linee guida emanate da ACCOBAMS (Agreement on the Conservation of Cetaceans of Black Sea, Mediterranean Sea and contiguous Atlantic Area), che contengono una serie di raccomandazioni volte a minimizzare l'impatto delle attività che generano rumore sulla fauna marina. Anche il rumore in ambiente subaereo dovrà essere oggetto di adeguata valutazione tramite strumenti modellistici, anche in relazione alle base frequenze, la cui applicazione dovrà basarsi su idonee serie di misure ante operam per la definizione dello stato attuale dell'area di interesse dell'impianto, con particolare riferimento alla zona di esercizio degli aereogeneratori, in grado di causare un potenziale disturbo permanente a carico soprattutto dell'avifauna. Le valutazioni dovranno pertanto essere riferite a questa specifica componente, sulla base di quanto emerso dalle analisi e dai monitoraggi finalizzati alla sua caratterizzazione nello stato attuale;
- 3.7 la componente vegetale dovrà essere esaminata e descritta tramite analisi bibliografiche e rilevamenti in sito, finalizzati anche alla verifica della presenza di specie e di habitat di cui alla



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

ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE

ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

- Dir. 92/43/CEE. Particolare attenzione dovrà essere posta alla presenza di posidonia nella fascia sottomarina interessata dal posizionamento del cavo, anche con la predisposizione di alternativa di tracciato volte a minimizzare le interferenze, e alla relativa valutazione degli impatti in fase di cantiere e di esercizio, nonché alla individuazione di misure di mitigazione e /o compensazione, laddove necessarie;
- 3.8 si ritiene necessaria una accurata analisi degli impatti cumulativi su tutte le componenti ambientali potenzialmente interessate dal progetto, considerate le numerose proposte progettuali di impianti eolici off-shore al largo della costa occidentale della Sardegna;
- 3.9 come previsto nel Piano di Lavoro per l'elaborazione dello Studio di Impatto Ambientale, il Proponente dovrà predisporre un piano di decommissioning che oltre a prevedere le modalità di esecuzione degli interventi di dismissione e ripristino delle aree, dovrà contenere anche l'analisi degli impatti sulle componenti ambientali connessi a tali interventi;
- 3.10 per quanto attiene alla valutazione di incidenza, poiché il progetto ricade è prospiciente ad alcune aree Natura 2000 (Z.P.S. ITB013018 – Capo Figari, Cala Sabina, Punta Canigione e Isola Figarolo; Z.P.S. ITB013019 – Isole del Nord – Est tra Capo Ceraso e Stagno di San Teodoro, Z.S.C. ITB010009 – Capo Figari e Isola Figarolo; ITB010010 – Isole Tavolara, Molaro e Molarotto; S.I.C.-Z.P.S. ITB013050 da Tavolara a Capo Comino), esso può generare potenziali impatti significativi su habitat e specie faunistiche di importanza comunitaria (ai sensi delle Direttive Habitat e Uccelli) in essi presenti, a prescindere dalla distanza, in quanto i suoi effetti negativi potrebbe ripercuotersi su specie che in questi siti si riproducono, si alimentano o transitano. Pertanto, ai sensi dell'art. 6 della Direttiva 92/43/CEE "Habitat", la procedura di Valutazione appropriata di Incidenza Ambientale (livello II della V.Inc. A.) deve essere inclusa all'interno della Valutazione di Impatto Ambientale e, conseguentemente, considerare gli effetti diretti e indiretti su tutti gli habitat di cui all'Allegato I della Direttiva 92/43 CEE e su tutte le specie di cui all'Allegato II della Direttiva 92/43 CEE ed all'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE, che abbiano, almeno in una fase del proprio ciclo biologico, possibili interazioni con l'intervento. Nello studio ambientale dovranno essere descritti, in dettaglio, i potenziali impatti dell'intervento sugli habitat di importanza comunitaria o habitat di specie, individuando misure di mitigazione tali da ridurre gli impatti riscontrati sotto



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

ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE

ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

la soglia di significatività. Se tali impatti dovessero risultare non sufficientemente mitigabili, si chiede di prevedere proposte alternative a quella presentata, che implicino un'ubicazione diversa dell'impianto e dei cavidotti o di considerare l'ipotesi zero.

Per quanto riguarda le specie avifaunistiche, si dovrà analizzare nello specifico il rischio di collisione con l'impianto eolico (si veda il lavoro "Mappe di sensibilità dell'avifauna per l'eolico offshore" (I.S.P.R.A., 2021). Nell'esame degli effetti diretti dell'impianto sugli uccelli marini si richiede di fare impiego di descrittori quantitativi come il Wind Farm Sensitivity Index – WSI (Garthe and Huppopp, 2004), che tiene conto anche dei parametri di sensibilità e vulnerabilità specifica in relazione all'abbondanza delle diverse specie.

Per il *Tursiops truncatus* (e i cetacei in generale) e la *Caretta caretta* si richiede di individuare misure di mitigazione e conservazione efficaci a ridurre/eliminare i più pesanti impatti dovuti alla realizzazione dell'intervento, sia in fase di cantiere che di esercizio, quali: disturbi acustici, disturbi sui pesci (di cui le specie si cibano) creati dal campo elettromagnetico generato, collisioni con le imbarcazioni (utilizzate per il trasporto dei materiali e per la successiva manutenzione dell'impianto e delle barche da pesca), e con le strutture in superficie, o presenti nella colonna d'acqua, ferimento/morte dovuto all'imprigionamento da reti da pesca libere (o altri rifiuti fluttuanti) impigliati tra le strutture, contaminazione delle acque, degrado/modificazione o perdita dell'habitat di specie, ecc.

Si ritiene necessario che sia valutato l'impatto dell'opera in esame in un contesto più ampio, che comprenda gli effetti cumulativi dei possibili impatti derivanti da tutte le proposte di impianti eolici offshore del settore nord occidentale della Sardegna, che attualmente prevede la proposta di altri impianti offshore nelle vicinanze dell'impianto proposto.

Elemento fondamentale per comprendere la significatività degli impatti ambientali dovuti alla realizzazione dell'impianto è la realizzazione di un adeguato programma di monitoraggio ambientale degli habitat e delle specie maggiormente sensibili a queste tipologie di impatto, da sottoporre ad approvazione dell'autorità competente, prima della sua attuazione.

Il programma di monitoraggio ambientale, (che dovrà essere redatto da esperti di monitoraggi in campo naturalistico/ambientale), deve prevedere, come minimo:

- 3 anni di monitoraggio baseline ex ante (i cui risultati permetteranno all'ente competente di potersi esprimere in merito alla realizzazione o meno dell'opera in esame);



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

ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE

ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

- il monitoraggio in itinere, che includa tutta la fase cantiere (utile per individuare l'effetto degli impatti a breve termine e delle misure di mitigazione proposte);
- 5 anni o più di monitoraggio ex post (necessario per individuare gli impatti a lungo termine e l'efficacia delle misure di mitigazione attuate).

Si allegano alla presente per farne parte sostanziale e integrante:

- nota prot. n. 40732 del 12.09.2023 (prot. D.G.A. n. 26775 di pari data) del Servizio Demanio, patrimonio e autonomie locali di Sassari e Olbia-Tempio [nome file: 26775\_13\_09\_2023\_Demanio];
- nota prot. n. 12783 del 18.09.2023 (prot. D.G.A. n. 27352 di pari data) dell'Ente Acque della Sardegna [nome file: 27352\_18\_09\_2023\_ENAS];
- nota prot. n. 63936 del 20.09.2023 (prot. D.G.A. n. 27681 del 21.09.2023) del Servizio Territoriale Ispettorato Ripartimentale e del CFVA di Tempio [nome file: 27681\_21\_09\_2023\_CFVA\_Tempio];
- nota prot. n. 9907 del 22.09.2023 (prot. D.G.A. n. 27874 di pari data) dell'Agenzia del Distretto Idrografico della Sardegna [nome file: 27874\_22\_09\_2023\_ADIS];
- nota prot. n. 15360 del 25.09.2023 (prot. D.G.A. n. 28062 di pari data) della Direzione Generale dei Trasporti [nome file: 28062\_25\_09\_2023\_DG\_Trasporti];
- nota prot. n. 35150 del 27.09.2023 (prot. D.G.A. n. 28333 di pari data) dell'Agenzia Regionale Protezione Ambiente [nome file: Copia\_Allegato1\_Osservazioni].

La Scrivente Direzione si riserva di integrare la presente comunicazione con eventuali ulteriori contributi istruttori che dovessero pervenire successivamente.

A disposizione per eventuali chiarimenti, l'occasione è gradita per porgere cordiali saluti

**Il Direttore Generale**

Delfina Spiga



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

ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE

ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

**Siglato da :**

ENRICO PIA

FELICE MULLIRI

DANIELE SIUNI



Firmato digitalmente da  
Delfina Spiga  
02/10/2023 09:48:41



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

ASSESSORADU DE SOS ENTES LOCALES, FINANTZIAS E URBANISTICA

ASSESSORATO DEGLI ENTI LOCALI, FINANZE E URBANISTICA

04-01-00 - Direzione Generale degli Enti Locali e Finanze

04-01-31 - Servizio demanio, patrimonio e autonomie locali di Sassari e Olbia-Tempio

05-01-00 - Direzione Generale dell'Ambiente

**Oggetto:** (ID: 10166) Procedura per la definizione dei contenuti dello Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.), ai sensi dell'art. 21 del D. Lgs. 152/2006, e s.m.i., relativa al progetto di parco eolico offshore di tipo floating, al largo della costa nord-orientale della Sardegna, al largo di Olbia, denominato "Sardinia North East" dalla potenza di 2000 MW e della relativa connessione alla R.T.N. nei pressi di Civitavecchia. Proponente: Avenhexicon S.r.l. – Autorità competente: Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (M.A.S.E.) – Richiesta contributi istruttori. Riscontro.

Si fa riferimento alla nota n. 26370 dell'8.09.2023, acquisita in data 11 settembre con prot. n. 40384, relativa all'oggetto, per comunicare che il rilascio di concessione relativa all'intervento in oggetto non rientra fra le competenze dello scrivente Servizio.

Si evidenzia, infatti, che con il D. Lgs. del 31 marzo 1998, n. 112, art. 105, lo Stato ha conferito alle Regioni le funzioni relative al rilascio di concessioni demaniali marittime per finalità diverse da quella di approvvigionamento di fonti di energia. Per la Regione Sardegna, si è dato attuazione al predetto conferimento con il D. Lgs. del 17 aprile 2001, n. 234.

Ciò premesso, si comunica, pertanto, che la competenza al rilascio delle concessioni demaniali con finalità di approvvigionamento di fonti di energia è rimasta in capo allo Stato.

**Il Direttore del Servizio**

Ing. Giovanni Nicola Cossu

G. Tonzanu

A. Pazzola

**Siglato da :**

ANGELO PAZZOLA



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

ASSESSORADU DE SOS ENTES LOCALES, FINANTZIAS E URBANISTICA

ASSESSORATO DEGLI ENTI LOCALI, FINANZE E URBANISTICA



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDENTZIA

PRESIDENZA

01-05-00 - Direzione Generale Agenzia Regionale del Distretto Idrografico della Sardegna

Direzione Generale Ambiente  
difesa.ambiente@pec.regione.sardegna.it  
Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica  
VA@pec.mite.gov.it

**Oggetto:** [ID:10166] Procedura per la definizione dei contenuti dello Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.), ai sensi dell'art. 21 del D.Lgs. 152/2006, e s.m.i., relativa al progetto di parco eolico offshore di tipo floating, al largo della costa nord-orientale della Sardegna, al largo di Olbia, denominato "Sardinia North East" dalla potenza di 2000 MW e della relativa connessione alla R.T.N. nei pressi di Civitavecchia. Proponente: Avenhexicon S.r.l. Autorità Competente: Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (M.A.S.E.) - Richiesta contributi istruttori - **RISCONTRO**

Si riscontra con la presente l'istanza di cui all'oggetto, acquisita ai prot. n. 9425 del 11.09.2022 e n. 9100 del 31/08/2023 (MASE) di questa Direzione Generale Agenzia del distretto idrografico della Sardegna, relativa al progetto in argomento.

L'intervento consiste nella realizzazione di un impianto eolico offshore da ubicare al largo della costa nord-orientale della Sardegna, in corrispondenza di Capo Figari e del Golfo di Congianus. Il trasporto dell'energia prodotta è previsto tramite cavo subacqueo fino al punto di giunzione con la terraferma ubicato in Comune di Civitavecchia.

Dalla documentazione tecnica acquisita si ricava che l'ipotesi di connessione così prevista potrà essere successivamente confermata o modificata in funzione alla STMG che sarà fornita da Terna.

Si ricava inoltre, che in corrispondenza del Porto Canale di Cagliari è previsto l'allestimento di un'area logistica avente dimensioni di circa 180 ha. Nell'ambito della pericolosità idraulica vigente l'area ricade in classe di pericolosità moderata Hi1 la cui disciplina è demandata al comune di competenza ai sensi dell'art. 30 delle NA del PAI.



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

PRESIDENTZIA

PRESIDENZA

Per quanto sopra, dalla documentazione acquisita non si rilevano le fattispecie di competenza attribuite all'Autorità di bacino ai sensi della *L.R. 15 dicembre 2014, n. 33 – Norma di semplificazione amministrativa in materia di difesa del suolo* consistenti in attraversamenti di corsi d'acqua, opere in alveo, opere di mitigazione e interventi che ricadano territorialmente su più comuni.

Qualora nei successivi gradi di progettazione si ricadesse tra le fattispecie sopraelencate, il Proponente dovrà sottoporre il progetto alla scrivente Direzione Generale per le verifiche di competenza.

Per quanto sopra illustrato, l'intervento in oggetto, nella versione proposta, non richiede alcun atto approvativo da parte della scrivente Direzione Generale.

**Il Direttore generale**

Ing. Antonio Sanna

**Siglato da :**

ALESSANDRO PISCHEDDA

MARCO MELIS



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

ASSESSORADU DE SOS TRASPORTOS

ASSESSORATO DEI TRASPORTI

13-01-00 - Direzione Generale dei Trasporti

13-01-03 - Servizio per le infrastrutture, la pianificazione strategica e gli investimenti nei trasporti

05-01-00 - Direzione Generale dell'Ambiente

e p.c. 01-01-00 - Direzione Generale della Presidenza

**Oggetto:** [ID:10166] Procedura per la definizione dei contenuti dello Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.), ai sensi dell'art. 21 del D.Lgs. 152/2006, e s.m.i., relativa a progetto di parco eolico offshore di tipo floating, al largo della costa nord-orientale della Sardegna, al largo di Olbia, denominato "Sardinia North East" dalla potenza di 2000 MW e della relativa connessione alla R.T.N. nei pressi di Civitavecchia. **Proponente: Avenhexicon S.r.l. Autorità Competente: Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (M.A.S.E.) - Richiesta contributi istruttori. Riscontro Assessorato dei Trasporti.**

In riferimento alla nota prot. n. 26370 del 08/09/2023 (Prot. Ass.to Trasporti n. 14792 del 11/09/2023), con la quale questo Assessorato è stato invitato a voler indicare eventuali elementi di approfondimento e/o analisi che si ritiene, per quanto di competenza, debbano essere sviluppati nello Studio di Impatto Ambientale relativamente all'intervento in oggetto, si rappresenta quanto segue.

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto denominato "Sardinia North-East" di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica offshore di tipo galleggiante da installare a largo della costa nord-orientale della Sardegna, a largo di Capo Figari e del Golfo di Congianus, e delle relative opere di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN).

Esso è composto da n. 40 strutture di fondazione galleggianti a forma triangolare ancorate al fondale, dotate ciascuna di n. 2 aerogeneratori, ciascuno con potenza nominale di 25 MW, per un numero totale di aerogeneratori pari a 80 ed una potenza totale dell'impianto di 2.000 MW.

L'altezza dall'acqua di ciascun aerogeneratore è pari a circa 332 m.

Per quanto riguarda l'energia prodotta e trasformata su due Sottostazioni Elettriche (SSE) offshore galleggianti da 150 kV alternata a 500 kV continua, con il progetto in esame è proposta l'immissione della energia prodotta sulla rete nazionale di Terna in corrispondenza della Stazione Elettrica (SE) a 380 kV denominata "SE Torrevaldaliga", collegata alla omonima centrale termoelettrica di ENEL, ubicata nel territorio del Comune di Civitavecchia (RM), in contrada "Cappelletto".



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

ASSESSORADU DE SOS TRASPORTOS

ASSESSORATO DEI TRASPORTI

Il trasporto di tale energia avverrà tramite quattro coppie di cavidotti subacquei HVDC a 500 kV per una lunghezza di circa 196 km fino al punto di giunzione con la terraferma ubicato in corrispondenza della spiaggia Valdaliga nel territorio comunale di Civitavecchia, e successivamente, attraverso quattro coppie di cavidotti terrestri, che percorreranno un breve tratto di rete stradale esistente fino alla SE di Torrevaldaliga per una lunghezza di circa 1,4 km.

Il cavo sarà posato esclusivamente lungo le strade esistenti, possibilmente in banchina, utilizzando normali macchine da cantiere e cercando di limitare il più possibile la trincea.

L'area d'impianto insiste su una superficie complessiva di specchio acqueo pari a 623 kmq, presso il margine continentale nord-orientale della Sardegna a largo di Capo Figari e del Golfo di Congianus ad una distanza minima dalla costa di circa 13 miglia nautiche (24 km).

Le operazioni di montaggio delle strutture offshore andranno eseguite in darsene, aree appartenenti a strutture portuali nelle vicinanze del sito di installazione, che in linea preliminare si possono individuare nelle aree di superficie complessiva di circa 180 ha, all'interno del Porto Canale di Cagliari.

Come già evidenziato in fase di analisi di numerosi altri progetti di impianti eolici offshore, si sottolinea anche in questo caso che l'incremento rilevante di spazi acquei da destinare alla localizzazione di parchi eolici offshore necessita di un'apposita strategia marittima integrata a livello regionale, considerata anche la domanda di spazio marittimo per altre svariate attività, quali trasporto marittimo, attività di pesca, turismo, sfruttamento di petrolio e gas naturale, estrazione di materie prime, etc.

Si ricorda che l'infrastrutturazione e i servizi della portualità costituiscono una dotazione strategica per la Regione Sardegna e rivestono un ruolo importante nel suo sistema socioeconomico.

Si sottolinea, a tal proposito, l'esigenza prioritaria specifica individuata nel redigendo Piano Regionale dei Trasporti (P.R.T.) di sfruttare appieno le potenzialità derivanti dalla presenza di un'unica Autorità di Sistema Portuale per elaborare strategie coordinate tra i diversi porti in tema di sviluppo del traffico RO-RO /RO-PAX, crocieristico, della filiera dell'approvvigionamento energetico e del relativo indotto.

In merito alla richiesta dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente di voler indicare eventuali elementi di approfondimento e/o analisi che si ritiene debbano essere sviluppati nello Studio di Impatto Ambientale, dall'analisi della documentazione disponibile nel portale del M.A.S.E., si evidenzia l'esigenza di un'analisi di coerenza della proposta progettuale con tutti gli strumenti di pianificazione attualmente vigenti o in corso di adozione per il settore marittimo, in quanto la localizzazione del nuovo impianto eolico offshore dovrebbe essere attentamente valutata anche in riferimento alla congruenza con il contesto pianificatorio esistente.



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

ASSESSORADU DE SOS TRASPORTOS

ASSESSORATO DEI TRASPORTI

Si fa riferimento, in particolare, alla Pianificazione dello Spazio Marittimo, di cui alla Direttiva n. 2014/89 /UE, anche in considerazione dell'approvazione del documento di posizionamento della Regione Autonoma della Sardegna nell'ambito della Pianificazione dello Spazio Marittimo di cui alla Deliberazione di Giunta regionale n. 11/66 del 24/03/2021.

Si fa riferimento, inoltre, al Piano Regionale della Rete di Portualità Turistica (PRRPT), di cui alla DGR n. 47 /52 del 24/09/2020, finalizzato al miglioramento della competitività del sistema portuale e logistico e alla diminuzione delle miglia di percorrenza tra un porto e l'altro, che mira a costruire la rete della portualità turistica della Sardegna, al fine di favorire lo sviluppo del mercato della nautica da diporto, della portualità in generale e della promozione della Sardegna in termini turistici.

Considerato che l'area d'impianto insiste su una superficie complessiva di specchio acqueo pari a 623 kmq, si hanno quindi perplessità in merito alla localizzazione di un parco eolico offshore composto da 80 aerogeneratori a largo delle coste nord-orientali della Sardegna a largo di Capo Figari e del Golfo di Congianus, vista anche la vicinanza agli aerogeneratori previsti in altri progetti di centrali eoliche offshore attualmente in fase di progettazione. A tal proposito, si ritiene necessario lo studio degli impatti cumulativi generati da tutti i progetti esistenti.

Si prende atto che nell'elaborato "Piano di Lavoro per l'elaborazione dello Studio d'impatto Ambientale" è stato considerato anche il Piano Regionale dei Trasporti (PRT) nell'ambito dell'analisi di coerenza con i principali strumenti di pianificazione che verrà sviluppata nello Studio di Impatto Ambientale.

Si rileva che negli elaborati progettuali non è presente una componente ambientale specifica per "Mobilità e Trasporti", che si suggerisce di introdurre al fine di meglio analizzare i possibili impatti generati dal progetto.

Nello stesso elaborato "Piano di Lavoro per l'elaborazione dello Studio d'impatto Ambientale" sopra citato è indicato che saranno analizzati gli eventuali impatti su diverse tematiche, tra le quali "Infrastrutture e trasporti" ed è precisato, inoltre, che nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) verrà prodotta un'analisi approfondita relativamente al traffico marittimo. Si concorda con quanto rappresentato negli elaborati progettuali in merito alla previsione di studiare le possibili interazioni del progetto con le attività del porto di Cagliari, con le direttrici del traffico marittimo nell'area di destinazione delle torri eoliche e lungo il tracciato del cavidotto.

Oltre a quanto sopra previsto, si suggerisce di analizzare le possibili interferenze del progetto anche con le attività del vicino porto di Olbia.



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

ASSESSORADU DE SOS TRASPORTOS

ASSESSORATO DEI TRASPORTI

In riferimento alle competenze dell'Assessorato dei Trasporti in merito alle linee di Navigazione marittima ed aerea di interesse regionale, si evidenzia, in particolare, che il parco eolico offshore in progetto sembrerebbe interferire con la rotta marittima Olbia - Civitavecchia. Si suggerisce, quindi, che venga effettuata un'attenta analisi in merito alla sicurezza della navigazione, e si auspica che il progetto di realizzazione dell'impianto eolico non provochi lo spostamento di rotte esistenti.

Inoltre, considerato che le operazioni di montaggio delle strutture offshore saranno effettuate in aree di superficie complessiva di circa 180 ha, all'interno del Porto Canale di Cagliari, si suggerisce un'attenta valutazione delle potenziali interferenze con gli interventi programmati o in corso di realizzazione nelle suddette aree.

Con riguardo alle eventuali interferenze dell'impianto eolico offshore con la navigazione aerea, si prende atto di quanto rappresentato nell'elaborato "Relazione sui vincoli aeronautici" ed, essendo le strutture più esterne del parco eolico distanti circa 43 km dall'ARP (Airport Reference Point) dell'aeroporto di Olbia (LIEO), si ricorda che quando l'impianto è posizionato a una distanza inferiore a 45 Km dall'ARP del più vicino aeroporto, e in ogni caso quando è costituito da aerogeneratori alti più di 100 metri, esso dovrà essere sottoposto all'iter valutativo dell'ENAC (Ente Nazionale per l'Aviazione Civile) per la verifica dei potenziali ostacoli e pericoli per la navigazione aerea secondo le disposizioni previste nella nota ENAC Protocollo del 25/02/2010 0013259/DIRGEN/DG. Si ricorda, inoltre, che occorre prevedere adeguata segnalazione notturna e diurna delle turbine eoliche, in accordo con le disposizioni dell'ENAC.

**Il Direttore del Servizio**

**Ing. Pierandrea Deiana**

Settore Infrastrutture ferroviarie, metropolitane, portuali e aeroportuali/Ing. M. L. Locci

Settore Infrastrutture ferroviarie, metropolitane, portuali e aeroportuali/Resp. Ing. E. Carrucci

**Siglato da :**

ENRICA CARRUCCIU



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

AGENZIA REGIONALE PRO S'AMPARU DE S'AMBIENTE DE SARDIGNA  
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

**ARPAS**

Dipartimento Nuoro e Ogliastra

**Osservazioni per la definizione dei contenuti dello SIA  
impianto eolico offshore Sardinia North-East"  
potenza complessiva di 2000 MW 80 aerogeneratori  
ubicato nel mar Tirreno al largo dei  
Comuni di Olbia (SS) e La Maddalena (SS).**

**Proponente: Avenhexicon S.r.l..**

**ID10166**

ARPAS  
Protocollo Partenza N. 35150/2023 del 27-09-2023  
Allegato 1 - Class. B.I - Copia Del Documento Firmato Digitalmente

**Settembre 2023**

Progetto di una centrale eolica offshore galleggiante nel mare Tirreno denominata "Sardinia North-East",  
Proponente: Avenhexicon S.r.l.. - Scoping Art. 21 D. Lgs 152/06 smi

## Indice

1.	PREMESSA	2
2.	INFORMAZIONI GENERALI	2
2.1.	DOCUMENTI ESAMINATI	2
2.2.	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO E LOCALIZZAZIONE	2
3.	OSSERVAZIONI PER LA DEFINIZIONE DELLO SIA	3
3.1.	Ambiente marino	6
3.2.	Progetto di Monitoraggio	9

ARPAS  
Protocollo Partenza N. 35150/2023 del 27-09-2023  
Allegato 1 - Class. B.I - Copia Del Documento Firmato Digitalmente

## 1. PREMESSA

È stata esaminata, nell'ambito della fase di Scoping del procedimento di VIA presentato dalla Società Avenhexicon Srl., la documentazione relativa al "Progetto di un impianto eolico offshore, composto da 80 aerogeneratori, per una potenza complessiva pari a 2000 MW, ubicato nello specchio marino, prospiciente il tratto di costa tra i comuni di Olbia (SS) e La Maddalena (SS), e delle relative opere di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN).

La fase di Scoping è finalizzata ad ottenere le osservazioni dagli enti competenti per la compilazione dello Studio di Impatto ambientale. Il procedimento, la Direzione Generale Valutazioni Ambientali - Divisione V – procedure di valutazione VIA e VAS del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) ha richiesto le osservazioni con la nota prot. D.G.V.A. n. 138037 del 31/08/2023 e acquisita da ARPAS con nota prot. n.31958 del 31.08.2023.

## 2. INFORMAZIONI GENERALI

<b>Tipo d'intervento</b>	Impianto Eolico Off Shore galleggiante
<b>Proponente intervento</b>	Avenhexicon Srl..
<b>Procedimento</b>	Valutazione Impatto Ambientale (V.I.A.) Nazionale - Fase Scoping
<b>Località</b>	Mar Tirreno Nord orientale
<b>Comune/i</b>	Olbia, Golfo Aranci Arzachena, Palau, La Maddalena, Civitavecchia
<b>Provincia:</b>	Provincia di Sassari zona omogenea Olbia Tempio
<b>Numero aerogeneratori e Potenza complessiva</b>	80 aerogeneratori, potenza complessiva 2000 MWp

### 2.1. DOCUMENTI ESAMINATI

La valutazione del Progetto è stata condotta mediante il controllo degli elaborati progettuali, lo studio preliminare ambientale nonché il piano di lavoro per l'elaborazione dello studio di impatto ambientale, pubblicati sul sito web del MASE ex MiTE all'indirizzo:

<https://va.mite.gov.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/10111/14887>

### 2.2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO E LOCALIZZAZIONE

Il progetto riguarda la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica di tipo galleggiante posizionato off-shore. Prevede l'installazione di n. 80 aerogeneratori su n. 40 fondazioni galleggianti ancorate al fondale, ciascuno con potenza nominale di 25 MW, e potenza complessiva dell'impianto di 2.000 MW; due sottostazioni elettriche offshore galleggianti HVDC (OTM1 e

OTM2) di trasformazione 150/500 kV e conversione AC/DC; cavi di interconnessione in AT tra i diversi gruppi di aerogeneratori e la sottostazione offshore; due coppie di cavi sottomarini di trasporto dell'energia in AAT HVDC, il tracciato del cavidotto sottomarino si sviluppa per circa 196 km, dall'area dell'impianto offshore fino al collegamento a terra previsto nel territorio del Comune di Civitavecchia (RM).

L'area dell'impianto insiste su una superficie complessiva di specchio acqueo pari a 623 Km<sup>2</sup> al largo della costa Nord Orientale della Sardegna, di Capo Figari e del Golfo di Congianus, nel Mar Tirreno Centrale e si estende a una distanza minima di 24 km a dalla costa sarda.

Dalle analisi batimetriche la zona di localizzazione degli aerogeneratori presenta una profondità compresa tra un minimo di 200 metri fino ad un massimo di circa 1000 metri.

Ogni turbina eolica è costituita da una torre, una navicella e un rotore a tre pale, sorretti da una fondazione galleggiante, a cui sono collegate due turbine, la struttura galleggiante, per poter rimanere in posizione, sarà ormeggiata tramite linee di ormeggio e fondazioni nel fondale marino. La torre eolica ha un'altezza pari a 177 m, e, considerando le pale di raggio 155 m si sviluppa per un'altezza complessiva pari a 332 m.

La posizione delle turbine in mare sarà mantenuta grazie a sistemi di ormeggio ed ancoraggio su profondità abbastanza elevate e tali da richiedere indagini geotecniche e geofisiche per stabilire la modalità di ancoraggio il cui dettaglio sarà definito dal proponente, in funzione della natura dei fondali, una volta effettuate le indagini.

Nell'area vasta di progetto sono presenti importanti aree protette, gli impatti derivanti dall'attuazione del parco eolico potrebbero interferire con le seguenti aree:

- Santuario Pelagos
- Parco Nazionale dell'Arcipelago di La Maddalena
- Area Marina Protetta Tavolara – Punta Coda Cavallo
- Parco Naturale Regionale di Tepilora
- la ZPS ITB013018 – Capo Figari, Cala Sabina, Punta Canigione e Isola Figarolo;
- la ZPS ITB013019 – Isole del Nord – Est tra Capo Ceraso e Stagno di San Teodoro,
- la ZSC ITB010009 – Capo Figari e Isola Figarolo;
- la ZSC ITB010010 – Isole Tavolara, Molaro e Molarotto;
- la SIC-ZPS ITB013050 da Tavolara a Capo Comino.

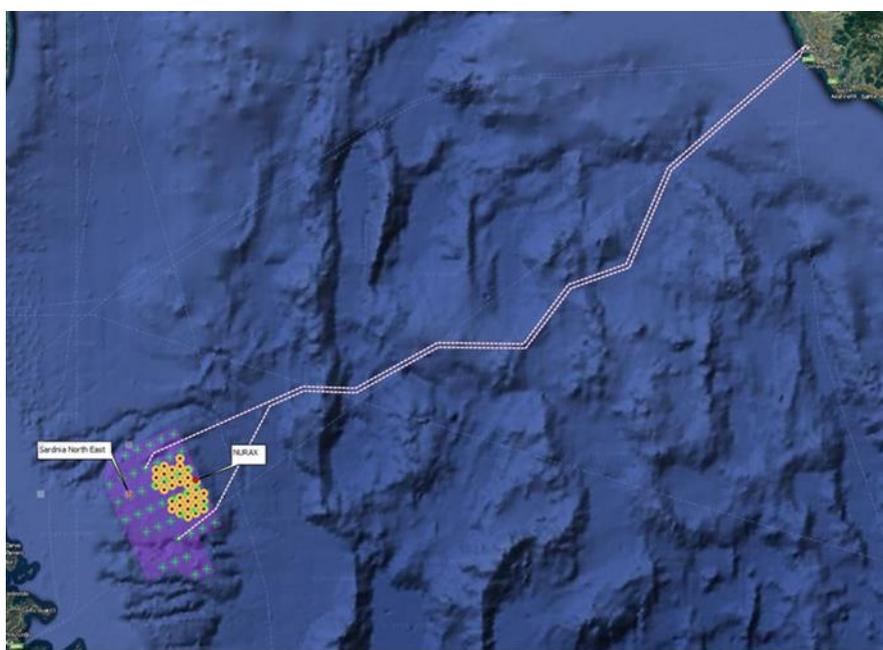
### 3. OSSERVAZIONI PER LA DEFINIZIONE DELLO SIA

Per quanto concerne la fattibilità dell'opera è necessario che siano condotti maggiori approfondimenti volti a dimostrare esplicitamente la fattibilità tecnica dell'intervento e venga fornita una descrizione dettagliata delle caratteristiche tecniche del sistema di sostegno ed ancoraggio degli aerogeneratori in relazione alle specificità dell'area di installazione quali: batimetria, litologia dei fondali e condizioni meteomarine. Ciò in particolare poiché, per quanto a conoscenza della scrivente Agenzia, non risultano

attualmente in esercizio (almeno in Europa) impianti con caratteristiche tecniche analoghe a quelle dell'impianto in oggetto.

Il SIA dovrà valutare anche le eventuali interrelazioni con altri progetti presentati nell'area di influenza del progetto in esame, per esempio i procedimenti [ID: 8661] - [ID: 8672] - [ID: 9567] in procedura di VIA che potrebbero interferire in relazione alla efficienza produttiva attesa e soprattutto in relazione agli impatti ambientali cumulativi sulle componenti biologiche ritenute particolarmente vulnerabili a questi tipi di impianti.

Nella figura sottostante si rappresenta la sovrapposizione dell'impianto Sardinia North East con l'impianto eolico ID: 8661



Al fine di minimizzare gli impatti ambientali potenzialmente generabili dalla realizzazione dell'impianto eolico, si rende necessario nello SIA indicare sia in fase di cantiere, di esercizio e di dismissione le principali fonti di impatto dirette ed indirette e quali misure di mitigazione si intendono adottare per ridurre gli eventuali effetti di disturbo.

Lo sviluppo dello Studio di Impatto Ambientale, per quanto attiene la tutela degli habitat di interesse comunitario e quindi gli aspetti relativi all'applicazione delle direttive Uccelli e Habitat, potrà essere effettuato sulla base del "Documento di orientamento sugli impianti eolici" della Commissione Europea (Bruxelles, 18.11.2020 C(2020) 7730). Al fine di poter disporre di un adeguato ed esaustivo Studio di Impatto Ambientale corredato di idonee tavole e relazioni specialistiche di contorno, si ritiene necessario che il Proponente sviluppi le integrazioni di seguito riportate.

## **Produzione e gestione dei rifiuti**

Si ravvisa la necessità che il Proponente approfondisca gli aspetti legati alla produzione di rifiuti sia durante le fasi di cantiere, in relazione alle fasi di effettivo montaggio degli aerogeneratori presso il cantiere portuale prescelto, che durante le fasi di posizionamento ed ancoraggio dei medesimi.

Analogamente dovrà essere dedicata alla produzione e gestione di rifiuti sia durante la fase operativa e manutentiva dell'opera che in quella di dismissione considerando quindi anche i rifiuti stoccati sulle piattaforme e quelli prodotti dalla dismissione delle opere a fine vita impianto, comprendendo nella valutazione anche le modalità di trasporto/conferimento dei rifiuti nei siti di recupero/riuso/smaltimento finali.

Sempre in relazione alla produzione dei rifiuti, il SIA dovrebbe essere integrato con la descrizione delle modalità con le quali si intendono smaltire le acque di zavorra e le acque nere dei mezzi nautici che saranno impiegati per la gestione del parco eolico, per la realizzazione delle opere e per le attività di manutenzione straordinaria e/o di emergenza.

Si ritiene necessario che il Proponente fornisca un maggiore dettaglio circa le eventuali sostanze inquinanti (per esempio olii dielettrici o olii lubrificanti) per le quali è previsto l'utilizzo durante tutte le fasi di vita dell'opera e valuti eventuali impatti dovuti alla dispersione accidentale dei medesimi inquinanti e, contestualmente, valuti opportune misure di contenimento anche attraverso l'emissione di apposite Procedure Operative per la gestione delle emergenze.

## **Ubicazione e gestione del cantiere e macrofasi produttive.**

Per quanto concerne la localizzazione del cantiere di montaggio degli aerogeneratori, il Proponente ha individuato Cagliari come sito di assemblaggio; pur considerando che il sito di assemblaggio deve rispettare determinati requisiti strutturali e dimensionali (es. estensione banchina, massimo pescaggio e portata) si ritiene necessario che il Proponente valuti alternative di localizzazione del cantiere più vicine al sito prescelto per l'impianto, volte alla minimizzazione degli impatti indotti da predetta attività (interferenza con il traffico nautico, emissioni in atmosfera ecc..)

Per tutte le alternative individuate il Proponente dovrà fornire un adeguato grado di dettaglio relativamente alla descrizione delle operazioni di cantiere e stima dei relativi impatti a carico delle diverse componenti ambientali. In particolare, si ritiene necessario che il Proponente dettagli maggiormente la realizzazione e la gestione del cantiere di montaggio degli aerogeneratori, specificando, tra l'altro le modalità di approvvigionamento delle diverse componenti, le macrofasi di assemblaggio ed il trasporto verso il luogo di installazione.

## Intervisibilità

In merito agli impatti connessi alla visibilità delle opere, in fase di Studio di Impatto Ambientale del progetto, si ritiene necessario che venga effettuato uno studio ad hoc dell'impatto visivo delle strutture offshore del parco su tutti i recettori visivi individuabili, posti a varie distanze e a diverse quote, che tenga conto anche delle caratteristiche di fruibilità specifiche dell'area. Si ritiene necessario che tale valutazione tenga conto delle criticità sottoriportate.

La tipologia di aerogeneratore prevista ha un'altezza al rotore pari a 177 m e un'altezza massima al colmo di pala pari a circa 332 metri. Un oggetto di tali dimensioni, da un calcolo di massima, alla distanza dichiarata (24 km) risulterebbe superare l'orizzonte con più del 70% del suo sviluppo verticale, già per un osservatore posto al livello del mare. Vista la distribuzione degli aerogeneratori, inoltre, il disturbo percettivo risulterebbe amplificato dal cosiddetto "effetto selva". La costa gallurese è nota per il grande pregio paesaggistico e, visto anche lo sviluppo montuoso del suo entroterra e la densità abitativa (soprattutto nel periodo estivo), presenta numerosi punti di osservazione elevati dai quali l'effetto occultamento dovuto alla curvatura terrestre risulterebbe quasi completamente vanificato.

### 3.1. Ambiente marino

Come già rappresentato il progetto in esame occuperà, nel suo complesso, un'area di circa 623 kmq prevedendo l'installazione di 80 aerogeneratori e di 2 sottostazioni, relativi ormeggi ed ancoraggi e 2 o 4 cavidotti a mare di lunghezza stimata in 196 km sino alla SSE di Terna sita a Civitavecchia (RM).

Per quanto riguarda il profilo anemologico della località, inteso come valutazione dell'intensità e direzione del vento statisticamente significative per il sito, nella relazione tecnica (Relazione Tecnica Generale Doc. No. SNE\_SCOP\_R\_01\_00) si fa riferimento, in maniera poco esaustiva, alla risorsa eolica e alla conseguente producibilità dell'impianto. Si suggerisce per quanto riguarda i dati di onda e vento, che vengano condotti studi facendo riferimento sia a dati bibliografici aggiornati che a quelli derivanti da opportune indagini effettuate nel sito prescelto per la realizzazione dell'impianto.

Si propone laddove necessario l'utilizzo dei dati meteorologici e climatici di ventosità delle stazioni a terra della Rete ARPAS.

Si suggerisce inoltre che nel SIA vengano presi in considerazione anche eventi estremi di vento e di onde con periodo di ritorno che non si basi solo sulle rilevazioni storiche disponibili ma che tenga opportunamente conto anche degli effetti dei cambiamenti climatici sulle condizioni che si possono verificare nella zona interessata dal parco eolico. Tra gli eventi estremi andrà verificata anche la possibilità di interazione con onde anomale.

Per quanto riguarda la descrizione degli elementi tecnici dell'impianto, presente nella relazione tecnica generale e in maggior dettaglio nella Relazione preliminare sulle strutture di ancoraggio e ormeggio (Doc.

No. SNE\_SCOP\_R\_05\_00), vengono prese in considerazioni diverse tipologie di soluzioni sia per il sistema di ormeggio che di ancoraggio al fondale degli aerogeneratori e della sottostazione prescelta. Pertanto in funzione della scelta che verrà effettuata e la relativa tipologia e modalità con cui verranno realizzati i due sistemi si ritiene necessario che vengano approfondite le criticità sottoriportate.

L'area di sviluppo dell'impianto off-shore raggiunge profondità molto elevate (tra un minimo di -200 m e un massimo di -1000 m) tali da richiedere una tecnologia idonea per l'installazione degli ancoraggi delle strutture galleggianti. Il Proponente dichiara che a valle di indagini geotecniche e geofisiche, e in funzione delle tipologie e della natura dei fondali ,verranno definiti gli ormeggi e le tecniche di ancoraggio più opportuni sia dal punto di vista strutturale che ambientale. Si ritiene necessario che il Proponente ponga particolare attenzione nell'individuare le interferenze tra onde e correnti con cavidotti e fondali, da cui potrebbero derivare alterazioni del sistema locale di dune e intorbidamento dell'acque con conseguente effetto sulla biocenosi bentonica.

Nell'area dell'impianto eolico si reputa necessario effettuare una caratterizzazione stratigrafica, individuando i processi e le strutture di instabilità del fondale marino che possono modificare la morfologia dei fondali e creare problemi agli ancoraggi dei cavi delle pale eoliche, quali frane lungo le scarpate sottomarine, presenza di tettonica attiva e forme di fondo sabbiose, o dune.

Si ritiene necessario che vengano rappresentate in maniera dettagliata le modalità con le quali il cavidotto sottomarino verrà posato sul fondale, e come verrà garantita la stabilità del cavidotto stesso in seguito all'azione marina. Nel caso in cui il cavo venga interrato nel fondale è necessario un approfondimento sulla gestione del materiale escavato ai sensi dall'art 109 del D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e in particolare dal D.M. 173/2016.

Per quanto riguarda l'impatto acustico, nella relazione tecnica (Relazione preliminare - Valutazione impatto acustico marino - Doc. No. SNE\_SCOP\_R\_07\_00) il Proponente analizza diverse tipologie e fonti di disturbo acustico legate alla realizzazione dell'impianto. Se ne condivide la scelta ma al fine di minimizzare gli impatti ambientali generabili dalle diverse sorgenti sonore, si rende necessario indicare con maggiore dettaglio, sia in fase di cantiere, di esercizio e di dismissione, gli impatti e i disturbi sulla fauna marina. Lo studio del rumore dovrà essere infatti condotto per un ampio spettro di frequenze al fine di comprendere i suoi effetti su diverse tipologie di organismi marini (si veda il manuale ISPRA per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE e Direttiva 09/147/CE) in Italia: ambiente marino).

Durante la fase di esercizio intorno agli elementi sommersi potrebbero svilupparsi e attecchire spontaneamente colonie bentoniche (fouling) generando un carico aggiuntivo sulle fondazioni galleggianti e rendere pertanto necessaria la rimozione e lo smaltimento di questi organismi. Si chiede di specificare come verranno rimosse e smaltite queste colonie, in particolare che tipo di vernici antivegetative verranno utilizzate e di inserire questo aspetto tra le fonti di impatto dell'ecosistema marino.

In relazione alla installazione degli ancoraggi degli aerogeneratori e delle 2 sottostazioni flottanti occorre che venga valutata nel dettaglio la rete di cavi di ancoraggio (numero di cavi di ancoraggio al fondale per ogni aerogeneratore) e la rete di cavidotti tra aerogeneratori e le sottostazioni flottanti.

La complessiva rete di cavi e cavidotti in un'area di circa 623 kmq occuperà in maniera importante il volume delle acque marine dalla superficie sino al fondale. Pertanto, si suggerisce di produrre una relazione tecnica dettagliata in relazione al probabile impatto che questa rete sottomarina avrà nei confronti delle rotte migratorie dei mammiferi marini.

Nel SIA dovranno quindi essere effettuati studi dedicati alla migrazione/distribuzione dei cetacei, altri grandi vertebrati ed eventuali specie minacciate o in pericolo di estinzione; si rileva infatti che dall'analisi delle mappe presentate dal Proponente il progetto si colloca lungo una importante rotta migratoria della Balenottera comune (*Balaenoptera physalus*) (Panigada et al., 2021), specie tra l'altro inserita nella lista rossa della IUCN come Vulnerabile (VU).

Pertanto bisognerà valutare per ogni fase (cantiere, esercizio e dismissione) le fonti di impatto e quali misure di mitigazione si intendono adottare per minimizzare gli eventuali effetti di disturbo sulle specie sopra indicate.

Lo stesso principio di studio e salvaguardia dovrà essere adottato per quanto riguarda l'avifauna, dato che nell'area vasta di progetto sono presenti diverse IBA Important Bird Area tra cui:

- 174M - Arcipelago di Tavolara, Capo Ceraso e Capo Figari", all'interno del quale si trovano specie ornitologiche importanti dal punto di vista conservazionistico, tra cui la Berta minore (*Puffinus yelkouan*), Gabbiano corso (*Larus audouinii*) e Marangone dal ciuffo (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*);
- IBA 170 - Arcipelago della Maddalena e Capo Ferro;
- IBA 223M Sardegna Settentrionale;

E' inoltre fondamentale che vengano valutate le possibili fonti di impatto dirette ed indirette che possano interferire con le aree protette presenti nell'area vasta di progetto, precedentemente indicate, generabili a seguito della realizzazione dell'impianto e quali misure di mitigazione si intendono adottare per minimizzare gli eventuali effetti di disturbo.

Si segnala inoltre che nell'area di mare al largo delle coste della Sardegna nord-orientale, sono state individuate due importanti EBSAs (Ecologically or Biologically Significant Marine Areas), pertanto si ritiene necessario che il Proponente effettui uno studio sulle specie animali (mammiferi marini, cheloni, ecc.) e vegetali, autoctone e alloctone, dell'area interessata alla realizzazione dell'impianto eolico.

Stesso discorso vale per gli habitat presenti (All. I della Dir. 92/43/CEE) e le specie di interesse comunitario.

Bisognerà inoltre estendere l'analisi del biota anche alle aree protette suidicate, presenti nell'area vasta di progetto, per verificare eventuali interferenze, per quanto concerne gli impatti sul benthos si ritiene necessaria una indagine sui fondali dal punto di vista biologico e geomorfologico con particolare riferimento all'area di ancoraggio del campo eolico.

Al fine di minimizzare gli impatti ambientali potenzialmente generabili dal trasporto e diffusione di specie aliene occorre che questa fonte di impatto venga valutata dettagliatamente, anche e soprattutto in considerazione del fatto che all'interno dell'area ricade il porto di Olbia che è considerato un "hotspot" per l'introduzione di specie aliene in Mediterraneo (Ferrario et al., 2017; Tempesti et al., 2020a, 2022). E' quindi necessario indicare nel SIA, per le diverse fasi di realizzazione previste dal progetto, un piano di campionamento ad hoc così come previsto nella letteratura scientifica. Si suggerisce inoltre di valutare tale fonte di disturbo, anche in ragione del fatto che il Proponente prevede di assemblare le varie componenti in fase di cantiere nel Porto Canale di Cagliari e successivamente trasportarli nell'area di installazione.

### 3.2. Progetto di Monitoraggio

Una volta individuati i dettagli costruttivi il Proponente dovrà presentare un Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) comprendente tutte le componenti ambientali con particolare riferimento alla Colonna d'acqua, ai Sedimenti Marini interessati dal progetto, all'Avifauna, Mammiferi marini, Risorse aliutiche, Biocenosi marine e comunità Bentoniche, nonché all'Idrodinamica marina, Batimetria e geomorfologia dei fondali.

La stesura del PMA andrà fatta in coerenza con quanto riportato nel "*Documento di orientamento sugli impianti eolici e sulla normativa dell'UE in materia ambientale*".

<https://op.europa.eu/it/publication-detail/-/publication/2b08de80-5ad4-11eb-b59f-01aa75ed71a1>

Il PMA dovrà, per ogni matrice/componente ambientale, indicare l'ubicazione dei punti di monitoraggio, la frequenza, la durata, la tipologia, la modalità di esecuzione, i profili analitici, la modalità e frequenze di restituzione dei dati.

Il PMA deve includere, per la parte a mare, anche i descrittori della Strategia marina (Marine Strategy Framework Directive – MSFD)

Il cronoprogramma di dettaglio andrà trasmesso con congruo anticipo alla scrivente Agenzia al fine di consentire le attività di controllo. I risultati delle attività di monitoraggio, accompagnati dalla necessaria cartografia di supporto andranno forniti in formato digitale.

#### 4. CONCLUSIONI

In relazione a quanto rappresentato dalla Società Avenhexicon relativamente al "Progetto di una centrale eolica offshore galleggiante nel mare di Sardegna costituita da n. 80 Aerogeneratori per potenza totale 2000 MW, e delle relative opere di connessione alla rete elettrica nazionale, la scrivente Agenzia ritiene che il SIA debba essere elaborato tenendo conto di tutte le osservazioni esposte nel precedente capitolo.

Si evidenzia che per poter eseguire in maniera corretta le istruttorie nelle fasi successive della procedura è necessario che tutte le informazioni relative all'ubicazione dell'impianto eolico e le sottostazioni, elaborazioni su impatto acustico e CEM, eventuali dati di indagine nella sezione a mare ed in quella a terra, siano presentate dal Proponente oltre che su tavole apposite anche in formato digitale editabile tipo .xlsx, .shp, etc.

Per eventuali informazioni e/o chiarimenti la Referente tecnica è la sig.ra M. Gabriella Serusi (tel. 0784 233440 e-mail: mgserusi@arpa.sardegna.it) e per la parte relativa alla componente Ambiente Marino la dr Francesca Prestigiacomò, e-mail: fprestigiacomò@arpa.sardegna.it.

#### I Funzionari Istruttori

Maria Gabriella Serusi

Francesca Prestigiacomò

**La Direttrice del Dipartimento**

Anna Maria Piroddi





Ente Acque della Sardegna  
Ente Abbas de Sardinia



Regione Autonoma della Sardegna  
Assessorato della difesa dell'ambiente  
Direzione Generale della difesa dell'ambiente  
difesa.ambiente@pec.regione.sardegna.it

OGGETTO: [ID:10166] Procedura per la definizione dei contenuti dello Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.), ai sensi dell'art. 21 del D.Lgs. 152/2006, e s.m.i., relativa al progetto di parco eolico offshore di tipo floating, al largo della costa nord-orientale della Sardegna, al largo di Olbia, denominato "Sardinia North East" dalla potenza di 2000 MW e della relativa connessione alla R.T.N. nei pressi di Civitavecchia. Proponente: Avenhexicon S.r.l. Autorità Competente: Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (M.A.S.E.) - Richiesta contributi istruttori

Facendo seguito alla nota RAS AOO AOO 05-01-00 Prot. Uscita n. 26370 del 08/09/2023, di pari oggetto, registrata in ingresso al protocollo ENAS al numero 12444 del 11-09-2023, si comunica che l'esame della documentazione consultabile sul sito del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica non ha evidenziato interferenze tra le opere in progetto e le opere del Sistema Idrico Multisetoriale Regionale (SIMR), affidate alla gestione dell'Ente Acque della Sardegna.

Distinti Saluti

Il Direttore Generale  
Dott. Paolo Loddo



Paolo  
Loddo  
18.09.2023  
08:57:31  
GMT+01:00

SPC/SI/SMC  
SPC/SS/MM  
SPC/SS/RC  
SPC/SS

**La presente copia e' conforme all'originale depositato  
presso gli archivi dell'Azienda**

**CC-77-5A-6C-78-C8-4F-A2-2F-39-E3-9E-71-FB-55-4C-C9-C4-0A-C9**

**PAdES 1 di 1 del 18/09/2023 09:57:31**

Soggetto: Paolo Loddo

S.N. Certificato: C6D7D2C3

Validità certificato dal 18/02/2022 01:12:20 al 28/12/2024 09:12:20

Rilasciato da ArubaPEC S.p.A.

---



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

PRESIDENTZIA

PRESIDENZA

01-10-00 - Direzione Generale del Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale

01-10-34 - Servizio Territoriale Ispettorato Ripartimentale e del CFVA di Tempio

05-01-00 - Direzione Generale dell'Ambiente

**Oggetto:**                    **Procedura per la definizione dei contenuti dello Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.), ai sensi dell'art. 21 del D.Lgs. 152/2006, e s.m.i., relativa al progetto di parco eolico offshore di tipo floating, al largo della costa nord-orientale della Sardegna, al largo di Olbia, denominato "Sardinia North East" dalla potenza di 2000 MW e della relativa connessione alla R.T.N. nei pressi di Civitavecchia. Proponente: Avenhexicon S.r.l. Autorità Competente: Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (M.A.S.E.)**  
**Trasmissione risultanze**

Con riferimento alla richiesta di osservazioni di cui alla nota n. 26370 del 08/09/2023 di codesta Direzione Generale, pervenuta all'Ufficio scrivente il 12/09/2023 nostro protocollo n. 61708 volta ad acquisire le verifiche di competenza del CFVA;

VALUTATO che l'intervento consiste nella realizzazione di un impianto eolico offshore denominato "SARDINIA NORTH-EAST", che si svilupperà a largo della costa nord-orientale della Sardegna, a largo di Capo Figari e del Golfo di Congianus, e sarà composto da n. 40 strutture di fondazione galleggianti a forma triangolare ancorate al fondale, dotate ciascuna di n. 2 aerogeneratori, ciascuno con potenza nominale di 25 MW, per un numero totale di aerogeneratori pari a 80 ed una potenza totale dell'impianto di 2.000 MW;

PRESO ATTO che il trasporto di tale energia avverrà tramite quattro coppie di cavidotti subacquei HVDC a 500 kV per una lunghezza di circa 196 km fino al punto di giunzione con la terraferma ubicato in corrispondenza della spiaggia Valdaliga nel territorio comunale di Civitavecchia;

CONSIDERATO che l'intervento in progetto non interesserà aree terrestri, né terreni sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici ai sensi del R.D.L. n. 3267/1923;



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

PRESIDENTZIA

PRESIDENZA

Tutto sopra premesso, si comunica che per la realizzazione del progetto in oggetto non è dovuto alcun parere da parte dell'Ufficio scrivente.

Distinti saluti

Ass.C.MGM

Il direttore del Servizio  
(Art. 30 c. 4 L.R. 31/98)  
Dott. Simonetta Brigaglia

**Siglato da :**

NADIA BRIGAGLIA