



**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 valutazioni ambientali (VA)
Ministero della Transizione Ecologica - Commissione
Tecnica PNRR/PNIEC
COMPNIEC@pec.mite.gov.it
e p.c. Ministero della Cultura - Direzione Generale
Archeologia Belle Arti e Paesaggio
dg-abap@pec.cultura.gov.it

Oggetto: [ID_8670] Istanza per l'avvio della consultazione per la definizione dei contenuti dello Studio di impatto ambientale ai sensi dell'art. 21 del D.Lgs. n. 152/2006, relativa al progetto per la realizzazione di un parco eolico offshore denominato "Nora Energia 1", composto da n. 53 aerogeneratori, per una potenza di 795 MW, e delle opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nello specchio di mare nel Canale di Sardegna e nel territorio della Città Metropolitana di Cagliari gli elementi onshore del progetto, in particolare tra i Comuni di Sant'Antioco, Santa Margherita di Pula, Cagliari, Sarroch, Capoterra ed Assemini. Proponente: Nora Ventu S.r.l. Autorità Competente: Ministero della Transizione Ecologia (Mi.T.E.) - Trasmissione osservazioni.

In riferimento all'intervento in oggetto, premesso che:

- con nota prot. n. 0108970 del 09.09.2022, il Mi.T.E. ha dichiarato la procedibilità dell'istanza presentata dalla società Nora Ventu S.r.l., trasmessa con nota prot. NOR-OS012 del 06.06.2022, ai sensi dell'art. 21, commi 2 e 3, del D. Lgs. N. 152 del 2006, per la definizione dei contenuti dello Studio di Impatto Ambientale (*scoping*);
- questa Direzione Generale ha appreso dell'avvio del procedimento in oggetto con la nota prot. n. 3733-P del 23.09.2022 (prot. D.G.A. n. 24084 di pari data) del Ministero della Cultura – Soprintendenza Speciale per il Piano di Ripresa e Resilienza;
- con Delib.G.R. n. 30/50 del 30.09.2022, recante "Designazione rappresentante regionale nella Commissione Tecnica di Verifica dell'impatto ambientale VIA e VAS e nella Commissione Tecnica PNRRPNIEC", la Regione Sardegna ha stabilito il concorrente interesse regionale per tutti gli interventi sottoposti ai procedimenti in materia di VIA statale, tra cui quelli disciplinati dall'art. 8,



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

ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE

ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

comma 2-bis, del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. e ricompresi, in particolare, nell'Allegato I-bis della parte II del medesimo decreto legislativo,

questa Direzione Generale, sulla base dell'istruttoria condotta dal proprio competente Servizio V.I.A., rappresenta quanto segue.

Secondo quanto descritto nella documentazione pubblicata sul portale Valutazioni Ambientali, l'intervento consiste nella realizzazione di un impianto eolico offshore, denominato "Nora Energia 1", costituito da 53 turbine eoliche galleggianti, ad asse orizzontale con potenza nominale pari a 15 MW ciascuna, per una potenza complessiva di 795 MW. Il parco eolico in progetto è ubicato nel Canale di Sardegna, a Sud Ovest del Golfo di Cagliari, indicativamente nello specchio acqueo compreso tra Sant'Antioco e Santa Margherita di Pula, ad una distanza dalla costa variabile tra 22 km e 34 km, e occupa un'area di mare di circa 370 km², con profondità del fondale variabile da 150 a 550 m.

L'impianto è suddiviso in una parte *offshore* comprendente:

- gli aerogeneratori, composti da turbina con pale di raggio pari a 118 m, torre con altezza di 150 m (altezza massima totale di 268 m) e fondazione galleggiante, suddivisi in due gruppi:
- "Nora Energia 1A", costituito da 25 aerogeneratori, suddivisi su 5 stringhe, per una potenza complessiva pari a 375 MW;
- "Nora Energia 1B", costituito da 28 aerogeneratori, suddivisi su 5 stringhe, per una potenza complessiva pari a 420 MW;
- i cavi sottomarini a AT 66 kV di interconnessione tra aerogeneratori;
- due sottostazioni elettriche 220/66 kV;
- l'elettrodotto sottomarino AT 220 kV, lungo circa 80 km, che collega le sottostazioni offshore al punto di giunzione a terra tra l'elettrodotto marino e l'elettrodotto terrestre;

e una parte *onshore* comprendente:

- il punto di giunzione elettrodotto marino – elettrodotto terrestre e la stazione di sezionamento ("SE lato mare"), ubicata a monte della S.S.195 in località Sa Perda Scritta, nel Comune di Sarroch;
- l'elettrodotto terrestre AT 220 kV, lungo circa 16 km, tra l'approdo e la sottostazione di trasformazione e di connessione alla R.T.N.;



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

ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE

ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

- una sottostazione elettrica di trasformazione per adeguare il livello di tensione pari a 220 kV fino ai 380 kV (“SE Lato Connessione”), per la connessione alla R.T.N., posizionata in prossimità della sottostazione “Rumianca” di Terna S.p.A., nella Zona Industriale di Macchiarreddu, nel territorio del Comune di Assemini.

La produttività dell'impianto è stimata pari a 2.686 GWh/anno.

In relazione al quadro di riferimento programmatico:

1. si ritiene necessario che l'intervento, oltre ad essere inquadrato all'interno della vigente pianificazione regionale in materia di energia data dal Piano Energetico Ambientale Regionale (P.E. A.R.S.), approvato definitivamente con Deliberazione della Giunta Regionale n. 45/40 del 2 agosto 2016, venga inquadrato anche all'interno della Strategia Regionale per l'adattamento ai cambiamenti climatici, adottata con D.G.R. n. 6/50 del 5 febbraio 2019, e della Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile, approvata con D.G.R. n. 39/56 del 08.10.2021;
2. si ritiene necessario inquadrare l'intervento all'interno del Piano di Sviluppo della R.T.N. di Terna, anche in funzione della crescita prevista per le altre fonti di energia rinnovabile nello scenario isolano (eolico on-shore e fotovoltaico in primis); a questo proposito si segnala che il nodo di Rumianca rappresenta un possibile punto di criticità, dal momento che stanno convergendo su di esso una serie di iniziative nel settore delle energie rinnovabili che potrebbero comportare situazioni di sovraccarico;
3. si ritiene opportuno effettuare 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 VIA – VAS 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;
4. con riferimento al Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) e a quanto stabilito dalle vigenti Norme Tecniche di Attuazione (N.T.A.) per quanto attiene alle opere a terra, si rimanda alle dettagliate indicazioni date dall'Agenzia Regionale del Distretto Idrografico della Sardegna nella nota prot. 9807



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

ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE

ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

del 05.10.2022 (prot. D.G.A. n. 25314 di pari data) in merito agli adempimenti da porre in essere da parte della Proponente, per tutte le opere interferenti con aree mappate a pericolosità idraulica e/o geologica e geotecnica, o che interferiscono con il reticolo idrografico ufficiale di riferimento;

In merito al quadro di riferimento progettuale:

1. si osserva la totale assenza di 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, mentre non risultano realizzati impianti commerciali di dimensioni paragonabili a quello proposto;
2. per quanto concerne l'analisi delle alternative (localizzative, dimensionali, tecnologiche):
 - 2.1 si segnala la necessità che questa analisi venga effettuata non solo alla scala macro, ma anche a scala locale. Si segnala altresì, la necessità che le alternative vengano comparate attraverso un'analisi costi – benefici, che esamini i costi e i benefici economici-sociali e ambientali delle stesse, compresa la cosiddetta alternativa zero. A tale proposito, 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 per quanto concerne il punto di approdo ed il tratto iniziale di cavidotto delle opere a terra, richiamato quanto evidenziato dal Servizio Pianificazione paesaggistica e urbanistica, nella nota prot. 9807 del 05.10.2022 (prot. D.G.A. n. 25314 di pari data), secondo cui dette opere non appaiono urbanisticamente conformi, né compatibili con quanto prescritto dal PPR, si ritiene necessario che la Proponente elabori un'alternativa progettuale che tenga in debita considerazione tutti gli elementi rilevati;
3. in relazione al dimensionamento dell'impianto e alle stime di produttività effettuate, si ritiene che tale analisi non si debba basare esclusivamente su modelli matematici, che utilizzano come dati di input rilievi meteorologici satellitari, ma anche su dati rilevati in situ, o tramite l'installazione di anemometro che misuri 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



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

ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE

ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

quali il Lidar; si ritiene, altresì, 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 flottanti e dei relativi ancoraggi. E' evidente che un'analisi accurata di tali problematiche rappresenta un requisito imprescindibile anche al fine di una adeguata valutazione degli impatti, in particolare, sul fondale marino e su specie ed habitat ivi presenti;

4. in relazione alla cantierizzazione dell'opera e alle aree utili per l'assemblaggio delle componenti degli aerogeneratori, considerato che la Proponente non ha individuato le aree portuali disponibili, idonee allo scopo, si ritiene necessario che l'analisi delle varie alternative possibili, debba essere sviluppata verificando la compatibilità e le interferenze con le opere infrastrutturali portuali, esistenti e programmate, tenendo conto degli impatti cumulativi con le attività produttive in essere e il traffico navale afferente all'area portuale;
5. risulta necessario approfondire l'eventuale cumulo, con altri progetti esistenti e/o approvati, nelle aree interessate dalle opere; si segnala infatti che, soprattutto le opere a terra paiono interferire potenzialmente con diversi interventi in fase di realizzazione, autorizzativa e/o già sottoposti a procedure in materia di VIA (si citano a titolo meramente esemplificativo la Nuova S.S.195, il progetto di Metanizzazione della Sardegna Tratto Sud, alcuni impianti fotovoltaici, etc);
6. nel prendere atto che la Proponente, ha previsto, nel Piano di Lavoro, la redazione del Piano di Utilizzo, ai sensi del DPR 120/2017, per quanto concerne la gestione delle terre e rocce da scavo per le opere da realizzarsi a terra, si ritiene necessario segnalare fin da ora l'interessamento, da parte del tracciato prospettato delle opere di connessione alla RTN, del Sito di Interesse Nazionale denominato Sulcis – Iglesiente – Guspinese, nella zona industriale di Macchiareddu, e la potenziale interferenza con alcuni progetti di bonifica in corso.

In relazione al quadro di riferimento ambientale:

1. 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 aerogeneratori e delle opere connesse e la zona di cantiere/manutenzione. Lo studio della



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

ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE

ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

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 (tra le altre fonti disponibili, si consiglia la consultazione della Banca Dati Spiaggiamenti);

2. 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 Dir. 92 /43/CEE. Particolare attenzione dovrà essere posta alla presenza di posidonia nella fascia sottomarina interessata dal posizionamento dei cavi, anche con la predisposizione di alternative 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. 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;
4. 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



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

ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE

ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

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 basse 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;

5. per quanto concerne i fattori ambientali rumore ed elettromagnetismo per la parte di opere on-shore si rimanda integralmente alle osservazioni del Dipartimento di Cagliari dell'ARPAS contenute nella nota prot. n. 37257 del 26.10.2022 (prot. D.G.A. n. 27753 di pari data);
6. nel prendere atto che la Proponente, ha previsto, nel Piano di Lavoro, la redazione dello Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale, ai sensi dell'art. 5 del DPR 357/97, lo stesso dovrà essere predisposto in coerenza con l'allegato G al DPR 357/97 e s.m.i. e alle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4 (GU Serie Generale n. 303 del 28.12.2019) e dovrà contenere i seguenti approfondimenti:
 - 6.1 elaborati di progetto in formato shapefile (formato WGS_1984_UTM_Zone_32N);
 - 6.2 descrizione degli interventi ricadenti all'interno della Rete Natura 2000, comprese le modalità realizzative e le aree occupate, in fase di cantiere e di esercizio, e verifica della coerenza con gli obiettivi di conservazione dei piani di gestione;
 - 6.3 analisi delle incidenze dirette, indirette e cumulative su habitat e specie della Rete Natura 2000 e relative misure di mitigazione. In particolare, per le attività che interferiscono con gli habitat, la valutazione dovrà basarsi su una adeguata caratterizzazione dello stato attuale, da definire anche tramite rilievi puntuali, con riferimento anche a eventuali situazioni di criticità e degrado.

Si allegano alla presente per farne parte sostanziale e integrante:

1. nota prot. n. 9807 del 05.10.2022 (prot. D.G.A. n. 25314 di pari data) della Direzione Generale Agenzia Regionale del Distretto Idrografico della Sardegna



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

ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE

ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

[file: DGA_25314_del_05_10_2022_ADIS.pdf];

2. nota prot. n. 49586 del 06.10.2022 (prot. D.G.A. n. 25551 di pari data) del Servizio Pianificazione paesaggistica e urbanistica [file: DGA_25551_del_06_10_2022_DG_Urbanistica.zip];
3. nota prot. n. 49640 del 07.10.2022 (prot. D.G.A. n. 25605 di pari data) del Servizio Tutela del Paesaggio Sardegna Meridionale
[file: DGA_25605_del_07_10_2022_STP_SardegnaMeridionale.pdf];
4. nota prot. n. 30017 del 07.10.2022 (prot. D.G.A. n. 25744 del 10.10.2022) della Città Metropolitana di Cagliari [file: DGA_25744_del_10_10_2022_CittàMetropolitanaCA.zip];
5. nota prot. n. 62593 del 18.10.2022 (prot. D.G.A. n. 26814 di pari data) del Servizio Territoriale Ispettorato Ripartimentale e del CFVA di Cagliari
[file: DGA_26814_del_18_10_2022_CFVA_Cagliari.pdf];
6. nota prot. n. 16006 del 20.10.2022 (prot. D.G.A. n. 27195 di pari data) della Direzione Generale dei Trasporti [file: DGA_27195_del_20_10_2022_DG_Trasporti.pdf];
7. nota prot. n. 37257 del 26.10.2022 (prot. D.G.A. n. 27753 di pari data) dell'A.R.P.A.S. [file: DGA_27753_del_26_10_2022_ARPAS.zip];

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

Si resta a disposizione per eventuali chiarimenti.

Distinti saluti.

Il Direttore Generale

Delfina Spiga

Siglato da :

SILVIA PUTZOLU

GIANSALVO SERRA

FELICE MULLIRI

DANIELE SIUNI



Firmato digitalmente da
Delfina Spiga
28/10/2022 11:04:40



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

PRESIDENTZIA

PRESIDENZA

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

05-01-00 - Direzione Generale dell'Ambiente

Oggetto: Prot. n. 0024586 del 28/09/2022 - [ID_8670] Istanza per l'avvio della consultazione per la definizione dei contenuti dello Studio di impatto ambientale ai sensi dell'art. 21 del D.Lgs. 152/2006 relativa al progetto per la realizzazione di un parco eolico offshore denominato "Nora Energia 1", composto da 53 aerogeneratori, per una potenza di 795 MW, ubicato tra il comune di Sant'Antioco ed il comune di Santa Margherita di Pula. Proponente: Nora Ventu S.r.l. Autorità Competente: Ministero della Transizione Ecologia (MiTE) - Richiesta contributi istruttori

Si riscontra la nota richiamata in epigrafe, acquisita dalla scrivente Direzione Generale con prot. 9591 del 28/09/22, con nota di pari oggetto, già inviata al MiTE con prot. ADIS 9423 del 23/09/22.

La documentazione tecnica afferente al progetto in argomento, prodotta tramite link nella nota summenzionata, costituisce un approfondimento del progetto già acquisito con nota prot. 5072 del 20/05/22 della Direzione Generale a cui ha fatto seguito la nota ADIS n.5891 del 13/06/2022 inoltrata al Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili.

A parziale rettifica della precedente nota ADIS n.5891 in cui si attribuiva la competenza al comune, l'intervento in oggetto, nella versione attuale corredato del cavidotto di connessione che partendo da Sarroch, attraversa Capoterra per giungere alla stazione Terna in Comune di Assemini, ai sensi della Legge 33/2014 rientra tra le fattispecie di competenza dell'Autorità di Bacino in quanto intercomunale.

Dagli elaborati di interesse dell'attuale Progetto Preliminare, si ricava che l'intervento prevede l'installazione di 53 aerogeneratori nel Canale di Sardegna, e più precisamente a Sud Ovest del Golfo di Cagliari, e che il parco eolico sarà connesso alla rete elettrica a terra attraverso una serie di cavi sottomarini che si conletteranno a loro volta al cavidotto interrato per giungere alla Stazione di Trasformazione Elettrica ("SE Lato Mare"), la cui realizzazione è prevista a monte della SS 195 in località Sa Perda Scritta, in Comune di Sarroch (SU).



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDENTZIA

PRESIDENZA

Dalla Relazione Generale si ricava che è prevista "...l'installazione di una seconda stazione di trasformazione per adeguare il livello di tensione pari a 220kv fino ai 380 kv per la connessione al nodo di Terna S.p.A." e che "La linea di collegamento tra l'approdo ed il nodo di connessione alla rete elettrica di Terna è lunga circa 16km e prevede il passaggio per le principali arterie stradali e pubbliche."

Nello specifico è' previsto il collegamento con la sottostazione di Rumianca, nei pressi della Centrale Enel Assemini.

Si precisa inoltre che "Il layout di posa e il routing definitivo saranno da valutare in maniera approfondita a seguito del rilascio della soluzione di connessione elettrica da parte di Terna". L'inquadramento territoriale del sedime della SE Lato Mare evidenzia l'interferenza dell'opera con alcune aste fluviali del reticolo idrografico ufficiale ai fini PAI, da integrare con ulteriori elementi idrici rappresentati nella cartografia dell'Istituto Geografico Militare (IGM) - serie 25V.

Per tali elementi, ai sensi dell'art.30 ter delle vigenti NA del PAI, quale misura di prima salvaguardia finalizzata alla tutela della pubblica incolumità, è istituita una fascia su entrambi i lati a partire dall'asse, di profondità L variabile in funzione dell'ordine gerarchico (numero di Horton-Strahler) del singolo tratto, a cui è attribuita pericolosità molto elevata Hi4.

In riferimento al tracciato del cavidotto interrato, si rileva l'interferenza con numerose aste fluviali e relative aree di pericolosità PAI (da moderata Hi1 a molto elevata Hi4), tra le quali le più significative sono afferenti al Riu Baccalamanza, Riu San Gerolamo, Rio di Santa Lucia.

Dalla Relazione Generale si rileva che la posa avverrà in modalità interrata e seguirà la viabilità esistente mentre non si rileva come si prevede di risolvere le interferenze con le aste fluviali attraversate.

Nell'ambito della pericolosità da frana, lungo il tracciato che insiste sul territorio di Capoterra, si rileva la sovrapposizione parziale con aree a pericolosità moderata Hg1 e elevata Hg3, perimetrare nell'ambito dello studio ai sensi dell'art.8 comma 2) esteso a scala comunale.

Si segnala che per tutte le opere in progetto ricadenti in area sottoposta a vincolo PAI, dovrà verificarsi la loro ammissibilità e, eventualmente, la loro compatibilità ai sensi delle NA del PAI presentando, nelle successive fasi di sviluppo progettuale, specifico studio di compatibilità. In taluni casi lo studio di compatibilità, può essere sostituito da una relazione asseverata; in entrambi i casi tali documenti devono essere firmati da un ingegnere e da un geologo.

Al fine di fornire gli elementi utili per la redazione nelle fasi successive degli elaborati progettuali, si segnala che, ai sensi dell'art. 27 comma 3 lett. g) e h) delle NA del PAI (Del. CI n. 5 del 24 marzo 2022) non è richiesto lo studio di compatibilità di cui all'art.24 delle stesse norme a condizione che si produca



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDENTZIA

PRESIDENZA

apposita relazione asseverata di cui ai predetti articoli 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; altresì, non è richiesto lo studio di compatibilità idraulica di cui all'articolo 24 delle norme qualora gli interventi di allacciamenti a reti principali e nuovi sottoservizi utilizzino infrastrutture esistenti di attraversamento per le quali non è garantito il franco idraulico. Qualora si intervenga mediante opere di manutenzione straordinaria, di ristrutturazione e di adeguamento di attraversamenti, la relazione asseverata dovrà contenere, tra l'altro, gli esiti delle verifiche di sicurezza dell'attraversamento esistente così come stabilito nell'art. 22 comma 2bis delle N.A. del P.A.I.

Ai sensi dell'art. 23 comma 7 bis – “In relazione alla progettazione di singoli interventi, non è richiesto alcuno studio di compatibilità idraulica qualora l'intervento interessi elementi idrici non significativi del reticolo idrografico né ricada in area di pericolosità derivante da esondazione di altri elementi del reticolo idrografico, a condizione che i progetti siano corredati da una relazione asseverata redatta dai tecnici di cui al comma 3, lett. a), dell'art. 24, da inviare, ai sensi del comma 6 dell'articolo 30 ter, a fini ricognitivi, all'Autorità di Bacino”

Tali verifiche dovranno essere condotte in ottemperanza alle "Linee guida e indicazioni metodologiche per la corretta individuazione e rappresentazione cartografica del reticolo idrografico ai sensi dell'art.30 ter, comma 6 delle Norme di attuazione del PAI, approvate con deliberazione del Comitato Istituzionale n. 9 del 03/06/2021, dettano disposizioni in materia di significatività degli elementi idrici".

Inoltre, nel caso di attraversamento interrato in modalità sub-alveo, ai sensi dell'art. 21 delle N.A. del P.A.I., non è richiesto lo studio di compatibilità idraulica a condizione che tra fondo alveo e estradosso della condotta ci sia almeno un metro di ricoprimento, la cui quota dovrà essere opportunamente rilevata anche in considerazione dell'eventuale presenza di materiale depositatosi sul fondo dell'alveo in conseguenza di fenomeni di trasporto solido, con sottoscrizione, da parte del soggetto attuatore, di un atto con il quale si impegna a rimuovere a proprie spese le condotte qualora sia necessario per la realizzazione di opere di mitigazione del rischio idraulico.

Infine, per le opere interferenti con le aree a pericolosità da frana, le medesime norme prevedono la relazione asseverata qualora ricorrano le condizioni di cui all'art.31 comma 3) lettera i).

In relazione alla posa del cavidotto, qualora in corrispondenza delle interferenze idrauliche per tutte le tipologie di scavo previste in progetto sia garantito un franco minimo di copertura di 1,00 metro



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDENTZIA

PRESIDENZA

dall'estradosso del tubo di contenimento dell'infrastruttura stessa, e per tutte le altre tipologie di posa del cavidotto per le quali le NA del PAI consentono la predisposizione di una relazione asseverata, l'intervento in oggetto non richiederà alcun atto approvativo da parte della scrivente Direzione Generale.

Specificatamente alla realizzazione della SE Lato Mare in Comune di Sarroch, al fine di consentire alla Direzione Generale dell'Autorità di Bacino di esprimere il parere di competenza, si dovrà produrre apposita documentazione che attesti l'ammissibilità ed eventuale compatibilità dell'opera con i vincoli PAI.

Il Direttore Generale
Ing. Antonio Sanna

Siglato da :

MARCO MELIS



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 Pianificazione paesaggistica e urbanistica

> ASS.TO DIFESA DELL'AMBIENTE
Direzione Generale dell'Ambiente
Servizio Valutazione Impatti e Incidenze Ambientali
PEC: difesa_ambiente@pec.regione.sardegna.it

E, p.c. SERVIZIO TUTELA DEL PAESAGGIO
SARDEGNA MERIDIONALE
PEC

Oggetto: [ID_VIP: 8670] Istanza per l'avvio della consultazione per la definizione dei contenuti dello Studio di impatto ambientale ai sensi dell'art. 21 del D.Lgs. n. 152/2006, relativa al progetto per la realizzazione di un parco eolico offshore denominato "Nora Energia 1", composto da n. 53 aerogeneratori, per una potenza di 795 MW, ubicato tra il Comune di Sant'Antioco ed il comune di Pula - Proponente: Nora Ventu S.r.l. Autorità competente: Ministero della Transizione Ecologica (Mi.T.E.). Trasmissione contributo istruttorio.

In riferimento alla nota prot. n. 24586 del 28.09.2022, acquisita agli atti al prot. n. 48655 del 30.09.2022, con la quale sono stati chiesti i contributi istruttori nell'ambito del procedimento in oggetto, si comunica che il Servizio scrivente ha già trasmesso al Ministero della Transizione Ecologica il proprio parere con nota prot. 46355 del 16.09.2022, che si allega alla presente, in riscontro alla nota della medesima autorità competente prot. n. 108970 del 09.09.2022 (prot. RAS n. 45372 del 12.09.2022).

Per qualsiasi chiarimento si prega di contattare il responsabile di Settore, Ing. Anna Maria Badas, al numero 070.6064128, email: ambadas@regione.sardegna.it.

Il Direttore del Servizio
Ing. Alessandro Pusceddu
(firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs. n. 82/2005)

Resp. Sett./Funz. Istr.: Ing. A.M.Badas



Firmato digitalmente da
Alessandro Pusceddu
06/10/2022 13:41:25



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 Pianificazione paesaggistica e urbanistica

> **MINISTERO DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA**
 Direzione Generale Valutazioni Ambientali
 Divisione V - Sistemi di Valutazione Ambientale
 PEC: VA@pec.mite.gov.it

E, p.c. **SERVIZIO TUTELA DEL PAESAGGIO**
SARDEGNA MERIDIONALE
 PEC

Oggetto: [ID_VIP: 8670] **Istanza per l'avvio della consultazione per la definizione dei contenuti dello Studio di impatto ambientale ai sensi dell'art. 21 del D.Lgs. n. 152/2006, relativa al progetto per la realizzazione di un parco eolico offshore denominato "Nora Energia 1", composto da n. 53 aerogeneratori, per una potenza di 795 MW, e delle opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nello specchio di mare nel Canale di Sardegna e nel territorio della Città Metropolitana di Cagliari gli elementi onshore del progetto, in particolare tra i Comuni di Sant'Antioco, Pula, Cagliari, Sarroch, Capoterra ed Assemini - Proponente: Nora Ventu S.r.l. Trasmissione contributo istruttorio.**

In riferimento alla nota prot. n. 108970 del 09.09.2022, acquisita agli atti al prot. n. 45372 del 12.09.2022, con la quale sono stati chiesti i contributi istruttori nell'ambito del procedimento in oggetto, si rappresenta quanto segue.

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto eolico off-shore, denominato "Nora Energia 1", costituito da 53 aerogeneratori, per una potenza complessiva pari a 795 MW, individuato tra il comune di Sant'Antioco ed il Comune di Pula, in particolare nello specchio di mare nel Canale di Sardegna a sud ovest del Golfo di Cagliari.

In prossimità del punto di approdo e della giunzione tra cavi marini e corrispettivi cavi terrestri, in Comune di Sarroch, sarà posizionata una stazione elettrica ("SE Lato Mare") adibita al sezionamento della linea mare/terra a 220 kV.

E' stata prevista, inoltre, in Comune di Assemini, l'installazione di una seconda stazione di trasformazione ("SE Lato Connessione") per adeguare il livello di tensione, da 220 kV a 380 kV, per la connessione al nodo di Terna S.p.A.

La linea di collegamento tra l'approdo ed il nodo di connessione alla rete elettrica di Terna interessa i Comuni di Sarroch, Capoterra ed Assemini.

Le aree interessate dalle opere a terra, e connesse all'impianto, ricadono interamente all'interno del PPR – Primo ambito omogeneo – Ambiti di paesaggio n. 1 "Golfo di Cagliari" e n. 2 "Nora".

Nella cartografia del PPR esse sono ricomprese all'interno:



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 Pianificazione paesaggistica e urbanistica

- del bene paesaggistico "300 metri dalla linea di battigia" (art. 142 del D.Lgs. 42/2004 - art. 10 bis della L.R. n. 45/1989);
- del bene paesaggistico "fascia costiera" (art. 17, comma 3, lett. a, delle NTA del PPR);
- delle componenti dell'assetto ambientale "aree seminaturali" (artt. 25, 26, 27 NTA del PPR) ed "aree ad utilizzazione agro-forestale" (artt. 28, 29, 30 NTA del PPR).

Dal punto di vista urbanistico, i Comuni interessati risultano dotati dei seguenti strumenti di pianificazione generale:

- Comune di Sarroch: Piano Urbanistico Comunale approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 48 del 21/12/2001, pubblicato sul BURAS n. 16 del 04/05/2002;
- Comune di Capoterra: Piano Urbanistico Comunale approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 76 del 30/10/2015, pubblicato sul BURAS n. 26 del 26/05/2016;
- Comune di Assemini: Piano Urbanistico Comunale approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 64 del 19/12/2014, pubblicato sul BURAS n. 39 del 27/08/2015.

Le opere a terra previste ricadono in aree classificate dagli strumenti urbanistici generali sopra riportati come zone omogenee: D (industriali, artigianali, commerciali), E (agricole), H (salvaguardia).

Per quanto sopra, dal punto di vista urbanistico l'intervento non risulta conforme, in quanto non previsto negli strumenti urbanistici comunali, ed è compatibile con le sole destinazioni di zona D ed E, stante la diversa destinazione della zona H.

Si rammenta inoltre, che trova applicazione:

- la disciplina dell'art. 10 bis, comma 1, della L.R. n. 45/1989, che prevede l'inedificabilità dei terreni costieri compresi in una fascia di 300 metri dalla linea della battigia, in quanto sottoposti a vincolo di integrale conservazione dei singoli caratteri naturalistici, storico-morfologici e dei rispettivi insiemi;
- la disciplina del PPR che, per il bene paesaggistico "fascia costiera", prevede che sia "*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*" (art. 18, comma 1, NTA PPR);
- la disciplina del PPR relativa alle "Aree seminaturali", che, all'articolo 26 delle NTA, prevede il divieto di interventi edilizi o di modificazione del suolo ed ogni altro intervento, uso o attività suscettibile di pregiudicare la struttura, la stabilità o la funzionalità ecosistemica o la fruibilità paesaggistica;
- la disciplina prevista dalla Deliberazione di Giunta Regionale n. 59/90 del 27.11.2020 "*Individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili*", che definisce come *non idonee* le aree tutelate ai sensi dell'art.142 del D.Lgs. 42/2004.

In conclusione, per quanto sopra esposto, si ritiene che:

- 1 Il punto di approdo ed il tratto iniziale di cavidotto delle opere a terra, che ricadono in un'area non urbanizzata (H) e tutelata (300 m), benché realizzate prevalentemente al di sotto della superficie del terreno, non siano urbanisticamente conformi, né compatibili. Per tali tratti, risulta necessario individuare una localizzazione alternativa.
- 2 I tratti di cavidotto delle opere a terra che attraversano i beni paesaggistici "fascia costiera" e le "aree



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 Pianificazione paesaggistica e urbanistica

seminaturali” potranno essere considerati compatibili con quanto prescritto dal PPR qualora siano verificate le condizioni richieste dalla normativa, sopra citate.

Si ricorda, infine, che, qualora sia necessario apporre il vincolo preordinato all'esproprio, occorrerà una procedura di variante che localizzi il tracciato sugli strumenti urbanistici generali interessati.

Per qualsiasi chiarimento si prega di contattare il responsabile di Settore, Ing. Anna Maria Badas, al numero 070.6064128, email: ambadas@regione.sardegna.it.

Il Direttore del Servizio
Ing. Alessandro Pusceddu
(firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs. n. 82/2005)

Resp. Sett./Funz. Istr.: Ing. A.M.Badas



Firmato digitalmente da
Alessandro Pusceddu
16/09/2022 10:10:16



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 del paesaggio Sardegna Meridionale

PEC:
VA@pec.mite.gov.it

MINISTERO DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA
DIREZIONE GENERALE VALUTAZIONI
AMBIENTALI

PEC:
difesa.ambiente@pec.regione.sardegna.it

DIREZIONE GENERALE DELL'AMBIENTE

- Oggetto:** Istanza per l'avvio della consultazione per la definizione dei contenuti dello Studio di impatto ambientale ai sensi dell'art. 21 del D.Lgs. n. 152/2006, relativa al progetto per la realizzazione di un parco eolico offshore denominato "Nora Energia 1", composto da n. 53 aerogeneratori, per una potenza di 795 MW, e delle opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nello specchio di mare nel Canale di Sardegna e nel territorio della Città Metropolitana di Cagliari gli elementi onshore del progetto, in particolare tra i Comuni di Sant'Antioco, Santa Margherita di Pula, Cagliari, Sarroch, Capoterra ed Assemini. Comunicazione di cui all'art. 21, comma 2 del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii. Richiesta contributo per la redazione dello Studio SIA.
- Ubicazione:** Canale di Sardegna – territori dei comuni di Sant'Antioco, Santa Margherita di Pula, Cagliari, Sarroch, Capoterra ed Assemini.
- Richiedente:** Nora Ventu S.r.l.
- Posizione:** 2022-1669 (da citare nella risposta)

Con riferimento alla nota n. 108970 del 09/09/2022 (acquisita al prot. RAS al n. 45271 del 09/09/2022) del Ministero della Transizione Ecologica - Direzione generale valutazioni ambientali e alla nota n. 24586 del 28/09/2022 (acquisita al prot. RAS al n. 48362 del 28/09/2022) della Direzione generale della Difesa dell'Ambiente, con le quali entrambi gli Enti chiedono un contributo istruttorio per la redazione dello studio SIA, per quanto di competenza del Servizio scrivente e ai sensi degli articoli 146 e 152 del d.lgs n. 42 del 2004, si rappresenta quanto segue.

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

In particolare lo studio SIA dovrà contenere i seguenti elementi:

- Carta di rappresentazione dei vincoli paesaggistici ex artt. 136, 142 e 143 del D.Lgs n. 42 del 2004 desunti sia dal sito del Ministro della Cultura, sia dal geoportale presente sul sito istituzionale della Regione Autonoma della Sardegna.
- Carta di intervisibilità delle opere on-shore e off-shore in sovrapposizione con i suddetti vincoli.
- Esaustiva e idonea rappresentazione delle simulazioni degli interventi, sia rispetto alla carta di intervisibilità sia, comunque, rispetto ai punti più rappresentativi interni alle aree di notevole interesse pubblico di cui all'art. 136, comma 1 lett. c) e d) ed ivi citati. Tali elaborati dovranno indicare la distanza degli interventi off-shore anche dai punti più significativi della costa (baie, promontori, falesie e piccole isole, belvedere urbani/extraurbani, ecc), le altitudini s.l.m. dei punti



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

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

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

indicati e la distanza dal punto di orizzonte per ciascuno di essi, in modo da poter valutare verosimilmente l'effettivo impatto dell'intervento in relazione ai vincoli più prossimi all'area in oggetto.

- Le medesime simulazioni dovranno essere rappresentate anche in ambiente notturno e nelle condizioni ambientali in cui gli aerogeneratori dovessero essere artificialmente illuminati (per questioni di sicurezza della navigazione aerea/marittima o altro), al fine di poter valutare gli impatti sul paesaggio provenienti dalle fonti luminose anche in considerazione di eventuali fenomeni di abbagliamento.
- Rappresentazione cartografica dell'eventuale presenza di poseidonia oceanica;
- Rappresentazione del giunto tra cavo subacqueo e cavo terrestre e degli eventuali ancoraggi a terra.
- Precisazione delle opere e attività da eseguirsi nell'area logistica di cantiere in tutte le fasi di realizzazione e dismissione con relative simulazioni ante e post interventi.

I contenuti di cui sopra saranno funzionali non solo alla valutazione degli impatti sul paesaggio delle opere in oggetto, ma concorreranno ad una valutazione più complessiva degli impatti cumulativi derivanti dalle numerose istanze di impianti eolici off-shore pervenute a questo Servizio sul medesimo tratto di mare, a Sud della Sardegna.

Per qualsiasi chiarimento di tipo tecnico si prega di contattare i responsabili di settore:

Ing. Nevio Usai tel. 070/60638206/4325, e-mail: neusai@regione.sardegna.it,

Ing. Barbara Costa tel. 070/6064103, e-mail: bcosta@regione.sardegna.it,

Ing. Sofia Secci tel. 070/6064196, e-mail: sosecci@regione.sardegna.it,

Ing. Sabrina Mura tel. 070/6064037, e-mail: samura@regione.sardegna.it,

Ing. Carla Sanna tel. 070/6067299, e-mail: csanna@regione.sardegna.it.

Il Direttore del Servizio

Ing. Giuseppe Fucas

(firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs. 82/05)



**CITTÀ
METROPOLITANA
DI CAGLIARI**

II SETTORE
AMBIENTE

Servizio
Idrogeologico

Ufficio
Bonifiche

Via Diego Cadello, 9/b
09121 Cagliari – Italia
(+39) 070.40921

Riferimento Prot. 26757 del 9/09/2022 e Prot. 28945 del 29/09/2022

Risposta a Prot. 108970 del 9/09/2022 e Prot. 24586 del 28/09/2022

Ministero della Transizione Ecologica
Direzione Generale Valutazioni Ambientali
Divisione V – Sistemi di valutazione ambientale
VA@pec.mite.gov.it

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

Oggetto: [ID: 8670] Istanza per l'avvio della consultazione per la definizione dei contenuti dello Studio di impatto ambientale ai sensi dell'art. 21 del D.Lgs. n. 152/2006, relativa al progetto per la realizzazione di un parco eolico offshore denominato "Nora Energia 1", composto da n. 53 aerogeneratori, per una potenza di 795 MW, e delle opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nello specchio di mare nel Canale di Sardegna e nel territorio della Città Metropolitana di Cagliari gli elementi onshore del progetto, in particolare tra i Comuni di Sant'Antioco, Santa Margherita di Pula, Cagliari, Sarroch, Capoterra ed Assemini. Proponente: Nora Ventu S.r.l.

In riscontro all'istanza di cui al Prot. 26757 del 9/09/2022 (MiTE Prot.108970 del 9/09/2022) e Prot. 28945 del 29/09/2022 (RAS Prot. 24586 del 28/09/2022), di pari oggetto, si comunica quanto segue.

Premessa.

L'intervento prevede la realizzazione di un impianto eolico off-shore nel Canale di Sardegna, e più precisamente a Sud Ovest del Golfo di Cagliari, indicativamente nello specchio d'acqua tra Sant'Antioco e Santa Margherita di Pula, a distanze comprese tra i 22 km (distanza minima dalla costa) e 34 km e profondità indicativamente comprese tra 150 m e 550 m circa. L'impianto prevede la messa in opera di 53 aerogeneratori per una potenza complessiva di 795 MW. Il parco eolico sarà connesso alla rete elettrica a terra attraverso una serie di cavi sottomarini che si connetteranno a loro volta al cavidotto interrato per giungere alla Stazione Elettrica Lato Mare, ubicata nel comune di Sarroch, foglio 10. particella n.243.

Il tragitto ipotizzato dei cavi sottomarini è lungo in circa 90 km, e attraversa le diverse batimetrie presenti fino al punto di approdo ubicato sulla costa. La modalità di posizionamento del cavidotto marino non risulta ancora definita negli aspetti relativi alla sua protezione (scavi senza trincea, posa in scavo o con protezioni assemblate al cavo). L'approdo a terra dei cavi marini è previsto tramite canalizzazione sotterranea ottenuta tramite HDD.

In prossimità del punto di approdo e della giunzione tra cavi marini e corrispettivi cavi terrestri sarà posizionata una stazione elettrica, denominata Lato Mare, adibita al sezionamento della linea mare/terra a 220 kV.

A seguito di valutazione preliminari è stata prevista l'installazione di una seconda stazione di trasformazione, denominata SE Lato Connessione, per adeguare il livello di tensione pari a 220 kV fino ai 380 kV per la connessione al nodo di Terna S.p.A.

La Stazione di Trasformazione Elettrica AT/AAT, prevista nella Zona Industriale di Macchiareddu in comune di Assemini, è stata posizionata in prossimità del punto in cui si ipotizza ci sarà la connessione al nodo di Terna. In detta stazione avviene l'innalzamento del livello di tensione AT/AAT da 220kV a 380kV tramite autotrasformatori.

La linea di collegamento tra l'approdo ed il nodo di connessione alla rete elettrica di Terna è lunga circa 16 km e prevede il passaggio per le principali arterie stradali pubbliche.

Nella relazione generale il Proponente riporta che *"... il cavidotto marino in progetto attraversa le aree a mare del SIN Sulcis - Iglesiente - Guspinese mentre il cavidotto terrestre, nell'area di Assemini, interferisce con le aree industriali del SIN. La realizzazione di interventi e opere nei siti oggetto di bonifica è disciplinata dall'art. 242-ter. del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii."*

Osservazioni.

La localizzazione dell'impianto eolico off-shore risulta esterna alle aree a mare del Sito di Interesse Nazionale Sulcis - Iglesiente - Guspinese, mentre il tragitto ipotizzato dei cavi sottomarini risulta attraversare le aree a mare del Sito di Interesse Nazionale Sulcis - Iglesiente - Guspinese.

Per quanto riguarda le aree di intervento a terra, il tracciato del cavidotto dal punto di approdo a terra e la stazione elettrica, denominata SE Lato Mare adibita al sezionamento della linea mare/terra a 220 kV, ubicata nel Comune di Sarroch al foglio 10 n. 243, risultano esterni al Sito di Interesse Nazionale Sulcis-Iglesiente-Guspinese. Il tracciato del cavidotto terrestre fino alla stazione di trasformazione elettrica AT/AAT, denominata SE Lato Connessione, prevista nella Zona Industriale di Macchiareddu nel comune di Assemini, ricadono entrambi all'interno del Sito di Interesse Nazionale Sulcis-Iglesiente-Guspinese.

Per quanto concerne gli interventi previsti nelle aree ricadenti nel SIN le superfici interessate potrebbero non essere state sottoposte ad indagini ambientali o ricadere all'interno di aree oggetto di interventi di bonifica in corso o da realizzare. Pertanto a seconda della tipologia sopra indicata, dovranno essere attuate le attività previste dall'art. 242-ter, comma 2 del D.Lgs. 152/2006 e le istanze dovranno essere presentate secondo quanto previsto dal Decreto 46/2021 del MiTE. Mentre nelle aree ancora non oggetto di caratterizzazione secondo quanto previsto dall'art.242-ter comma 4 del D.Lgs152/2006.

Per le aree all'esterno del SIN si dovrà procedere con quanto previsto dal DPR 120/2017 o con l'art. 242-ter comma2 del D.Lgs 152/2006 se il cavidotto attraversa siti nei quali sono in corso o devono essere realizzati attività di bonifica ai sensi della Parte IV Titolo V del D.Lgs 152/2006.

Per quanto riguarda il tratto di cavidotto a mare ricadente all'interno della perimetrazione SIN, si dovrà tenere conto di quanto previsto dall'articolo 5-bis della Legge 84/1994.

In merito alla gestione dei materiali di scavo in aree produttive ricadenti all'interno di SIN, si evidenzia che il protocollo Ministeriale citato dalla Società viene superato dall'introduzione dell'articolo 242-ter del D.Lgs 152/2006.

Cagliari, li 06 ottobre 2022.

Dott. Geol. Salvatore Pistis
Responsabile del Servizio

P.Ch. Viviana Deriu
Responsabile dell'Ufficio



Il Dirigente

Dott. Ing. Lamberto Tomasi
(firmato digitalmente)



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

PRESIDENTZIA

PRESIDENZA

01-10-00 - Direzione Generale del Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale
01-10-30 - Servizio Territoriale Ispettorato Ripartimentale e del CFVA di Cagliari

05-01-00 - Direzione Generale dell'Ambiente
e p.c. Stazione forestale di Pula

Oggetto: S.Margherita di Pula - [ID_8670] Istanza per l'avvio della consultazione per la definizione dei contenuti dello studio di Impatto Ambientale ai sensi dell'art. 21 del D. Lgs. 152/2006 relativa al progetto per la realizzazione di un parco offshore denominato "Nora Energia 1" tra il Comune di Sant'Antioco ed il comune di Pula -S. Margherita - proponente Nora Ventu S.r.l - Autorità competente Ministero della Transizione Ecologica (MITE)- Richiesta contributi istruttori - Riscontro.(Rif. ns prot. n. 53533 del 28.09.2022) .

In riferimento alla nota prot. n.24586 del 28.09.2022 di Codesta Direzione Generale (prot. ricezione n. 53533 del 28.09.2022), e alla documentazione ad essa collegata, si comunica che l'area in cui insistono interventi "terrestri" non ricade nelle competenze di questo Servizio in quanto non è sottoposta a vincoli di carattere idrogeologico e/o forestali di diretta competenza e pertanto ci si astiene dal fornire contributi istruttori ferma restando l'assoluta incompetenza per gli interventi marittimi.

Distinti saluti

Il direttore ff
(art. 30 comma 4 L.R 1998)
dr. Carlo Masnata

Ass.te C.C.M Sett. Tecn.

Siglato da :

GIOVANNI PANI



**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_8670] Istanza per l'avvio della consultazione per la definizione dei contenuti dello Studio di impatto ambientale ai sensi dell'art. 21 del D.Lgs. 152/2006 relativa al progetto per la realizzazione di un parco eolico offshore denominato "Nora Energia 1", composto da 53 aerogeneratori, per una potenza di 795 MW, ubicato tra il comune di Sant'Antioco ed il comune di Santa Margherita di Pula. Proponente: Nora Ventu S.r.l. Autorità Competente: Ministero della Transizione Ecologia (MiTE) - **Richiesta contributi istruttori. Riscontro Assessorato dei Trasporti.**

In riferimento alla nota prot. n. 24586 del 28/09/2022 (Prot. Ass.to Trasporti n. 14953 del 28/09/2022), 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.

L'intervento prevede la realizzazione di un parco eolico offshore composto da 53 aerogeneratori, per una taglia totale di 795 MW, ubicati presso lo specchio di mare nel Canale di Sardegna a Sud Ovest del Golfo di Cagliari, individuato tra il comune di Sant'Antioco ed il comune di Santa Margherita di Pula.

I 53 aerogeneratori e le due sottostazioni previsti per il campo eolico saranno posizionati di fronte alla costa, a distanze comprese tra 22 km (distanza minima dalla costa) e 34 km, e profondità indicativamente comprese tra 100 m e 500 m circa.

Negli elaborati progettuali è indicato che la scelta di tale sito è stata effettuata tenendo conto della risorsa eolica potenzialmente disponibile, della distanza dalla costa, della profondità, della conformazione del fondale, dei possibili nodi di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) gestita da Terna S.p. A. ed evitando il più possibile le aree di potenziale maggior interferenza a livello ambientale. In questa zona il fondale ha una profondità molto variabile e, in particolare, l'area scelta per l'installazione delle turbine varia dai 150 m ai 550 m circa.

Il campo sarà costituito da un'unica zona e occuperà un'area di mare di circa 370 km². Tra gli aerogeneratori è prevista una distanza di circa 2 km.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRASPORTOS

ASSESSORATO DEI TRASPORTI

L'analisi del traffico marittimo nell'area prevista per il parco eolico è stata effettuata sulla base dell'elaborazione dei dati di traffico navale rilevato dai tracciati AIS (Automatic Identification System) e condotta su un'area di circa 8900 km² attorno alla posizione del parco.

Negli elaborati progettuali sono stati analizzati tipici scenari incidentali dovuti all'interazione che il traffico marittimo può avere con le strutture sottomarine (i cavidotti marini) e a quelle sulla superficie del mare (gli aerogeneratori).

In particolare, gli eventi incidentali che possono comportare un danno per le strutture sulla superficie del mare possono essere urti di vario tipo con le navi transanti nella zona del parco eolico. Invece, per le strutture sottomarine tali eventi possono essere:

- impatto dovuto ad affondamento di navi;
- impatto causato da oggetti trasportati da navi mercantili (container);
- interazione con ancore in caso di ancoraggio di emergenza e/o condizioni atmosferiche avverse (considerando urto diretto e trascinamento);
- interazione con attrezzature da pesca.

Dall'analisi della documentazione disponibile sul sito del Mi.T.E. è emersa innanzitutto la necessità di una specifica pianificazione complessiva a livello regionale degli spazi acquei da destinare alla localizzazione di parchi eolici offshore. Il notevole incremento della domanda di spazio marittimo per diverse attività, quali trasporto marittimo, attività di pesca, turismo, impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili, sfruttamento di petrolio e gas naturale, estrazione di materie prime, etc. necessita, infatti, di un'apposita strategia marittima integrata.

Si evidenzia 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.

Si rappresenta che tra la documentazione visionabile non è presente una relazione generale, pur essendo elencata nell'Elenco Elaborati.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRASPORTOS

ASSESSORATO DEI TRASPORTI

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, si evidenzia l'esigenza di un'analisi di coerenza della proposta progettuale con gli strumenti di pianificazione attualmente vigenti o in corso di adozione per il settore marittimo, in quanto la localizzazione di un nuovo parco eolico offshore dovrebbe essere attentamente valutata anche in riferimento alla congruenza con il contesto pianificatorio esistente.

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.

Si hanno quindi perplessità in merito alla localizzazione di un parco eolico offshore composto da 53 aerogeneratori nello specchio di mare nel Canale di Sardegna a Sud Ovest del Golfo di Cagliari, tra il comune di Sant'Antioco ed il comune di Santa Margherita di Pula, considerata anche la vicinanza ai 40 aerogeneratori previsti nel progetto "Nora Energia 2" a Sud Est del Golfo di Cagliari, a circa 30 km a sud di Capo Carbonara. Si ricorda che, tra l'altro, nel suddetto PRRPT è prevista una nuova struttura portuale turistica a fruizione annuale nel Comune di Pula, tra il porto di Perd è Sali e Cala Verde.

In merito alla sicurezza della navigazione si prende atto che nell'elaborato "Relazione di valutazione del rischio legato alla navigazione" sono analizzate le possibili interazioni di imbarcazioni di passaggio, navi mercantili e navi da pesca, valutando la frequenza di impatto prevista e, quindi, la possibilità di danno delle strutture interessate. L'analisi ha interessato sia gli aerogeneratori galleggianti che i cavidotti sottomarini che collegano il parco eolico offshore a terra, e sono fornite possibili misure mitigative finalizzate alla riduzione della frequenza di interazione.

A tal proposito, si ritiene che la misura *"Prevedere una maggiore estensione della zona di interdizione alla navigazione attorno ai parchi eolici"* possa comportare una limitazione al traffico marittimo, con particolare riferimento al flusso delle navi dirette al porto di Sant'Antioco, al terminal petrolifero di Sarroch, al porto canale di Cagliari, e al porto commerciale di Cagliari, ma più in generale in transito nel Mediterraneo.



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

ASSESSORADU DE SOS TRASPORTOS

ASSESSORATO DEI TRASPORTI

Si ricorda che il porto di Cagliari, situato a sole 11 miglia dalla linea ideale Gibilterra-Suez, rappresenta uno dei poli per l'attività di transhipment del Mediterraneo occidentale, con specifico riferimento anche all'inserimento del suddetto porto nel Corridoio Scandinavo Mediterraneo della Rete TEN -T Core.

Infine, si suggerisce di approfondire nello Studio di Impatto Ambientale gli impatti per una specifica componente "Mobilità e Trasporti", ed in generale, nella documentazione progettuale occorre analizzare le possibili interferenze degli aerogeneratori con la navigazione aerea (valutare la ricorrenza delle condizioni che determinano l'obbligo di attivazione della procedura di verifica delle potenziali interferenze dei nuovi impianti e manufatti con le superfici, come definite dal Regolamento ENAC per la Costruzione ed Esercizio Aeroporti), e la compatibilità con le attività delle aree portuali scelte per le operazioni di assemblaggio delle strutture galleggianti.

Il Direttore del Servizio

Ing. Pierandrea Deiana

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

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

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 Cagliari e Medio Campidano
Linea di attività Procedimenti Ambientali VIA VAS
2022-EI/10.146 – Codice E.9.1.3.5

RAS – Assessorato della Difesa dell'Ambiente
Servizio delle Valutazioni Ambientali
difesa.ambiente@pec.regione.sardegna.it

Oggetto: Progetto per la realizzazione di un parco eolico offshore denominato “Nora Energia 1”, composto da 53 aerogeneratori, per una potenza di 795 MW, ubicato tra il comune di Sant’Antioco ed il comune di Santa Margherita di Pula - Proponente: Nora Ventu S.r.l. – Trasmissione Osservazioni alla fase di scooping.

In relazione al procedimento in oggetto, verificata la documentazione, si trasmettono in allegato alla presente, per quanto di competenza, le osservazioni, del Dipartimento Provinciale di Cagliari e Medio Campidano dell'ARPAS e del Servizio Agenti fisici della DTS.

La Direttrice del Dipartimento
Simonetta Fanni



**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 Cagliari e Medio Campidano

DTS – Servizio Agenti Fisici

2022 – EI/10.146 – Codice E.9.1.3.5

Osservazioni per la definizione dei contenuti dello SIA

**“Progetto per la realizzazione di un parco eolico offshore
denominato “Nora Energia 1”, composto da 53 aerogeneratori, per
una potenza di 795 MW, ubicato nello specchio di mare antistante il
comune di Sant’Antioco ed il comune di Pula”**

Proponente: Nora Ventu S.r.l.

ARPAS
Protocollo Partenza N. 37257/2022 del 26-10-2022
Allegato 1 – Class. E.I – Copia Documento

Ottobre 2022

Progetto per la realizzazione di un parco eolico offshore denominato "Nora Energia 1", composto da 53 aerogeneratori, per una potenza di 795 MW, ubicato tra il comune di Sant'Antioco ed il comune di Santa Margherita di Pula". Proponente: Nora Ventu S.r.l.

Indice

| | | |
|------|--|---|
| 1. | PREMESSA | 2 |
| 2. | INFORMAZIONI GENERALI | 2 |
| 2.1. | DOCUMENTI ESAMINATI | 2 |
| 2.2. | DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO E LOCALIZZAZIONE | 3 |
| 2.3. | CARATTERISTICHE TECNICHE | 3 |
| 3. | INTEGRAZIONI E OSSERVAZIONI PER LA DEFINIZIONE DELLO SIA | 4 |
| 3.1. | ACUSTICA | 7 |
| 3.2. | CEM | 8 |
| 3.3. | VISIBILITÀ | 9 |

ARPAS
Protocollo Partenza N. 37257/2022 del 26-10-2022
Allegato 1 - Class. E.I - Copia Documento

Progetto per la realizzazione di un parco eolico offshore denominato "Nora Energia 1", composto da 53 aerogeneratori, per una potenza di 795 MW, ubicato tra il comune di Sant'Antioco ed il comune di Santa Margherita di Pula". Proponente: Nora Ventu S.r.l.

1. PREMESSA

È stata esaminata la documentazione relativa al "Progetto per la realizzazione di un parco eolico offshore denominato "Nora Energia 1", composto da 53 aerogeneratori, per una potenza di 795 MW, ubicato nello specchio d'acqua antistante il tratto di costa tra Sant'Antioco e Santa Margherita di Pula" presentata dalla Società Nora Ventu S.r.l. al fine di ottenere le osservazioni dagli enti competenti per la compilazione dello studio di impatto ambientale. Il procedimento è stato avviato con la nota prot. n° 3733-P in data 23.09.2022, (prot. D.G.A. n°24084 di pari data, Ns Protocollo 33272 del 29.09.2022), del Ministero della Cultura – Soprintendenza Speciale per il Piano di Ripresa e Resilienza.

2. INFORMAZIONI GENERALI

| | |
|------------------------------|--|
| Tipo d'intervento | Impianti Industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza superiore a 1MW. Centrali solari termodinamiche con potenza elettrica superiore a 1 MW. |
| Proponente intervento | Nora Ventu S.r.l. |
| Procedimento | VIA Nazionale |
| Località | Golfo di Cagliari - Canale di Sardegna |
| Comune/i | Sant'Antioco – Santa Margherita di Pula – Capoterra - Assemini |
| Provincia: | Città Metropolitana - Sud Sardegna |
| Potenza Nominale | 795 MWp |

2.1. DOCUMENTI ESAMINATI

Per l'analisi del procedimento oggetto di studio è stata esaminata la seguente documentazione:

1. Relazione Tecnica Generale;
2. Relazione Scoping;
3. Relazioni e Tavole Specialistiche.

Progetto per la realizzazione di un parco eolico offshore denominato "Nora Energia 1", composto da 53 aerogeneratori, per una potenza di 795 MW, ubicato tra il comune di Sant'Antioco ed il comune di Santa Margherita di Pula". Proponente: Nora Ventu S.r.l.

2.2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO E LOCALIZZAZIONE

Il progetto, denominato "Nora Sardegna 1", prevede la realizzazione di un impianto eolico off-shore di tipo galleggiante, e delle relative opere di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale, ubicato nello specchio di mare nel Canale di Sardegna, a sud ovest del Golfo di Cagliari, tra il comune di Sant'Antioco ed il comune di Santa Margherita di Pula. Si prevede la realizzazione di un cavidotto sottomarino fino al collegamento a terra con la stazione elettrica, ubicata nel Comune di Capoterra, per poi giungere tramite cavidotto interrato terrestre alla stazione elettrica lato connessione in corrispondenza della stazione Terna ubicata nel comune di Assemini.

Al fine di una migliore comprensione del contesto dell'opera, l'impianto eolico off-shore nel suo complesso insiste:

- Sul mare della piattaforma continentale italiana, all'esterno delle 12 miglia nautiche dalla costa ed entro le 200, dove è prevista l'installazione delle torri eoliche, delle sottostazioni flottanti, dei cavi marini di collegamento degli aerogeneratori alla rispettiva stazione off-shore e di parte del cavidotto;
- Sul mare Territoriale, entro le 12 miglia marine dalla cosiddetta linea di base, per il passaggio della restante parte marina di cavidotto in AAT;
- Sul territorio regionale, per il passaggio dei cavidotti terrestri, dal punto di approdo a terra ubicato nel comune di Sarroch, attraverso il territorio del comune di Capoterra sino al punto di connessione alla RTN, rappresentato dalla SSE a 380 kV di Terna in località Macchiareddu nel comune di Assemini.

Dalle analisi batimetriche la zona di localizzazione degli aerogeneratori è compresa tra un minimo di 146 metri fino ad un massimo di circa 580 metri di profondità. Orientativamente gli aerogeneratori si trovano a distanze dalla costa comprese tra i 22 km (distanza minima) fino ai 34 km. Il parco eolico off-shore presenta un'estensione complessiva di circa 175 kmq, è suddiviso in due sottogruppi denominati Nora Energia 1 A e B e risulta collegato alla terraferma da una rete di cavi di lunghezza pari a circa 90 km.

Il cavidotto interrato interesserà i comuni di Sarroch, Capoterra ed Assemini, attraversando anche talune aree appartenenti al SIN di Macchiareddu.

2.3. CARATTERISTICHE TECNICHE

L'impianto in progetto è composto da 53 aerogeneratori, con fondazioni galleggianti, ciascuno con potenza nominale di 15 MW, per una potenza totale dell'impianto di 795 MW. Il parco eolico è suddiviso in due diverse sezioni:

- Nora Energia 1 A;
- Nora Energia 1 B.

Gli impianti risultano caratterizzati nella seguente modalità:

Progetto per la realizzazione di un parco eolico offshore denominato "Nora Energia 1", composto da 53 aerogeneratori, per una potenza di 795 MW, ubicato tra il comune di Sant'Antioco ed il comune di Santa Margherita di Pula". Proponente: Nora Ventu S.r.l.

- L'impianto Nora Energia 1 A è costituito da 25 aerogeneratori, suddivisi su 5 stringhe, per una potenza complessiva pari a 375 MW;
- L'impianto Nora Energia 1 B è costituito da 28 aerogeneratori, suddivisi su 5 stringhe, per una potenza complessiva pari a 420 MW.

Ogni turbina eolica è costituita da una torre, una navicella e un rotore a tre pale, sorretti da una fondazione galleggiante la cui tipologia definitiva verrà stabilita nella fase di progettazione definitiva. Ciascuna torre eolica ha un'altezza prevista di 150 m, e, considerando le pale di raggio pari a 118 m, si sviluppa per un'altezza complessiva pari a 268 m.

Il parco eolico è inoltre caratterizzato da due sottostazioni di trasformazione Off-shore. Le turbine di ciascuna stringa sono collegate fra di loro attraverso un sistema di tipo dinamico denominato "Cavo dinamico" che consente, attraverso una serie di curvature, di ridurre gli sforzi meccanici al quale il cavo sarebbe sottoposto in condizioni normali.

Ogni stringa ha una turbina di centro stella, dalla quale partono i collegamenti verso la sottostazione in cui avviene l'innalzamento del livello di tensione da 66 a 220 kV. Le linee in AT a 66 kV saranno suddivise su due diversi montanti per ciascuno dei gruppi. L'approccio alla costa sarà caratterizzato da una convergenza graduale dei cavi da una distanza di 2 km fino a 1 km dalla costa.

A valle dell'approdo dei cavidotti marini, sarà posizionata una junction pit in prossimità della costa, per la giunzione tra i cavi marini e i cavi terrestri alla medesima tensione. Nella vicinanza della junction pit è prevista la realizzazione di una stazione elettrica adibita al sezionamento da cui partirà il cavidotto a 220 kV verso la cabina di consegna. In fase progettuale è inoltre prevista l'installazione di una seconda stazione di trasformazione per adeguare il livello di tensione AT/AAT pari a 220 kV fino ai 380 kV per la connessione al nodo di Terna S.p.A. La linea di collegamento tra l'approdo ed in nodo di connessione alla rete elettrica di Terna è lunga circa 16 km.

3. INTEGRAZIONI E OSSERVAZIONI PER LA DEFINIZIONE DELLO SIA

Al fine di avere uno Studio di Impatto Ambientale, corredato di relative tavole e relazioni specialistiche, che consenta un'analisi il più possibile dettagliata del progetto e dei suoi impatti ambientali, si evidenziano le seguenti considerazioni:

1. Si suggerisce che gli studi di contesto (ondametrici, correnti marine, idrogeologici) vengano condotti facendo riferimento sia a dati bibliografici aggiornati, che a dati derivanti da opportune indagini effettuate nel sito prescelto per la realizzazione dell'impianto;
2. Occorre rappresentare in maniera dettagliata le modalità con le quali il cavidotto sottomarino verrà posato sul fondale: nel caso in cui quest'ultimo venga interrato è necessario un approfondimento su

Sede legale: via Contivecchi, 7 - 09122 Cagliari - Dipartimento di Cagliari - Via Ciusa 6/8 - 09131 Cagliari
centralino +39 070 4042 601 - fax +39 070 4042638 -dipartimento.ca@arpa.sardegna.it
Codice Fiscale 92137340920

Progetto per la realizzazione di un parco eolico offshore denominato "Nora Energia 1", composto da 53 aerogeneratori, per una potenza di 795 MW, ubicato tra il comune di Sant'Antioco ed il comune di Santa Margherita di Pula". Proponente: Nora Ventu S.r.l.

come venga gestito il materiale escavato. Inoltre sarebbe auspicabile avere indicazione su come venga garantita la stabilità del cavidotto stesso in relazione all'azione marina. Risulta necessario che nelle relazioni specialistiche venga fornita in maniera dettagliata una descrizione dei sistemi impiegati per l'ancoraggio al fondale degli aerogeneratori e della sottostazione, al fine di poter valutare adeguatamente l'impatto ambientale generato;

3. Poiché il tracciato dei cavidotti attraverserà parte della zona SIN di Macchiareddu, ciò richiede che, preliminarmente all'esecuzione degli interventi, debbano essere completate le procedure di cui all'art. 242 e successivi, del D. Lgs. n. 152/2006, e s.m.i., in materia di siti contaminati; specificatamente, laddove non presenti, dovranno essere condotti dei piani di indagine;
4. La scelta del tracciato del cavidotto terrestre:
 - Venga progettato cercando, laddove possibile, di contenere le interferenze con le infrastrutture esistenti (attraversamenti stradali e fluviali, etc) in maniera tale da ridurre gli effetti negativi dell'intervento; qualora non sia possibile evitarli, si richiede che vengano dettagliate le modalità adottate per tutti gli attraversamenti, la corrispondente proposta di monitoraggio per la verifica e la valutazione degli impatti e le eventuali misure di mitigazione degli stessi, da impiegare nel corso dei lavori;
 - Non interessi zone vincolate e zone soggette a pericolosità idraulica ed idrogeologica: qualora invece non vi siano alternative al passaggio in zone a rischio idraulico e/o idrogeologico sulla base di mappature PAI-PSFF-PRGA, il proponente dovrà mettere in atto tutte le misure di mitigazione tali da ridurre eventuali rischi sulle componenti ambientali che si potrebbero venire ad avere in caso di eventi di piena;
 - Non interessi zone vincolate (SIC, ZPS, etc.);
5. Risulta necessario che nella fase successiva di Valutazione di Impatto ambientale, nello SIA venga effettuata un'analisi dettagliata del contesto ambientale e vengano valutati tutti gli impatti generati dall'intervento.

Relativamente all'impatto sull'ambiente marino, e in particolare in relazione alla fase di realizzazione dell'opera, sono state individuate le principali criticità su cui sarà necessario condurre approfonditi studi di dettaglio:

- In relazione alla superficie marina occupata, affinché vengano tutelate le specie e le biocenosi di maggior pregio (ad es. Posidonia oceanica e/o Coralligeno), con particolare riferimento alle biocenosi bentoniche presenti sui fondali interessati dalla realizzazione delle opere;
- sulle interferenze con le rotte di migrazione dell'avifauna e valutazione delle specie interessate da tali interferenze;
- valutazione dell'effetto barriera sulle specie pelagiche e sui cetacei;

Sede legale: via Contivecchi, 7 - 09122 Cagliari - Dipartimento di Cagliari - Via Ciusa 6/8 - 09131 Cagliari
centralino +39 070 4042 601 - fax +39 070 4042638 -dipartimento.ca@arpa.sardegna.it
Codice Fiscale 92137340920

Progetto per la realizzazione di un parco eolico offshore denominato "Nora Energia 1", composto da 53 aerogeneratori, per una potenza di 795 MW, ubicato tra il comune di Sant'Antioco ed il comune di Santa Margherita di Pula". Proponente: Nora Ventu S.r.l.

- sulla movimentazione e alterazione del fondale marino per la realizzazione dei manufatti (ancoraggio torri, posa cavi, etc.);
- sull'alterazione della qualità dell'acqua nella fase di cantiere (aumento della torbidità);
- in relazione al traffico dei mezzi navali impegnati nelle attività e dell'impatto generato sul contesto ambientale;
- limitazione delle attività di pesca e interferenza con le rotte navali;

6. Risulta inoltre necessario che il proponente, nel caso in cui sia prevista la presenza di impianti e/o vasche di trattamento acque, ne descriva le caratteristiche con allegate schede tecniche e la localizzazione;

7. Una volta predisposto il progetto definitivo, è necessario individuare dettagliatamente tutte le aree di cantiere, le modalità di realizzazione dell'opera sia off-shore che on-shore, ed individuare le cave che si dovessero rendere necessarie per l'approvvigionamento del materiale, e le discariche per l'eventuale conferimento di materiale di risulta;

8. È necessario che il proponente verifichi l'effetto cumulativo tra l'impianto eolico in progetto con gli altri interventi energetici che incidono sulle medesime aree, in modo tale da verificare che non sussistano problematiche legate all'insistenza, su uno stesso polo, di più impianti.

9. Risulta necessario capire se:

- Il cavidotto terrestre del presente progetto sia localizzato nella medesima traccia nella quale si prevede di realizzare il cavidotto del progetto "Nora Sardegna 2". Si rammenta che sarebbe utile ottimizzare gli spazi al fine di ridurre gli impatti sulle componenti ambientali coinvolte.
- La società proponente abbia tenuto conto che per un tratto della Strada consortile di Macchiareddu la traccia del cavidotto terrestre va a coincidere con quella di altri due eolici Off-shore in fase di istruttoria (Renexia 1 e Renexia 2);
- Il tracciato del cavidotto marino del presente progetto intersechi i tracciati dei cavidotti marini degli altri progetti in istruttoria (Renexia 1 e 2), nel qual caso sarebbe utile capire come venga gestita tale interferenza;

10. Risulta necessario, vista la complessità dell'intervento, che lo studio di Impatto ambientale contenga le tavole di inquadramento a varia scala, nonché vengano allegati degli shapefile al fine di consentire agli enti competenti una localizzazione esatta di tutte le componenti del progetto.

Progetto per la realizzazione di un parco eolico offshore denominato "Nora Energia 1", composto da 53 aerogeneratori, per una potenza di 795 MW, ubicato tra il comune di Sant'Antioco ed il comune di Santa Margherita di Pula". Proponente: Nora Ventu S.r.l.

3.1. ACUSTICA

Nell'allegato *P0025305-4- H4-SAS Rev.00 – Studio Preliminare Ambientale* al § 6.2 i proponenti riportano l'analisi sommaria delle attività che potenzialmente andranno a modificare il clima acustico dell'area interessata dall'opera.

La trattazione è stata suddivisa nella parte offshore e nella parte onshore individuando le macro attività rumorose.

Cantiere onshore

Nel Documento *P0025305-4- H4-SAS Rev.00* per la fase di cantiere onshore è indicato che *"per la realizzazione della Stazione Elettrica non sono stati individuati elementi antropici di particolare sensibilità. Saranno predisposti idonei cantieri che, data l'ubicazione prescelta, si trovano in entrambi i casi (per la SE Lato Mare e la SE lato connessione) distanti alcune centinaia di metri dai recettori antropici più vicini. In fase di VIA saranno condotte valutazioni di dettaglio della propagazione del rumore. Il rumore emesso dal cantiere per le attività di assemblaggio degli aerogeneratori sarà predisposto in un'area portuale ed è stato in via preliminare ritenuto non significativo/lieve. Il rumore emesso nel corso dei lavori per la posa della linea interrata sarà di natura intermittente e temporanea, in quanto il cantiere sarà di tipologia lineare lungo il tracciato del cavidotto e avanzerà man mano che il cavo sarà posato"*.

Si osserva che nell'Allegato *P0025305-4-SAS-H5 Rev. 00 § 3.5.5 Rumore e Vibrazioni* i proponenti riportano: *"Sulla base della descrizione della logistica del cantiere (mare/terra), la rumorosità indotta dalle diverse attività di realizzazione del parco sarà valutata previa definizione delle diverse configurazioni e/o aree di cantiere ritenute significativamente rappresentative dal punto di vista delle emissioni di rumore."*

Sulla base di quanto dichiarato, pertanto, se le aree che ospiteranno i cantieri non sono state ancora individuate in modo univoco, l'individuazione degli elementi antropici che saranno soggetti all'influenza del cantiere dal punto di vista delle emissioni sonore dovrà essere effettuata di conseguenza e appare pertanto contraddittorio quanto affermato nel documento *P0025305-4- H4-SAS Rev.00* citato in precedenza.

Si sottolinea quindi che l'impatto acustico determinato dal cantiere dovrà essere definito nelle successive attività progettuali e pertanto dovranno essere individuati i Ricettori più prossimi o comunque rappresentativi dell'area oggetto d'intervento. I recettori dovranno essere censiti per destinazione d'uso e utilizzo verificando la presenza continuativa di persone e/o attività e peraltro in detta sede dovrà essere determinato il clima acustico ex ante delle aree attraversate.

Cantiere offshore

Nel paragrafo (6.2.2.) *Elementi di Sensibilità Presenti per la componente in esame*, nelle aree di cantiere offshore sono stati individuati gli elementi naturali quali Avifauna marina e terrestre, Mammiferi marini e terrestri, anfibi e rettili.

Per quanto riguarda le interazioni acustiche dell'opera con la fauna marina è stato predisposto un apposito documento di approfondimento *P0025305-4-SAS-H8 Relazione tecnica di Valutazione Impatto Acustico Marino*.

In detto documento è riportata la metodologia proposta per determinare l'impatto acustico principalmente sui mammiferi marini in quanto maggiormente sensibili a detta componente, non trascurando comunque le altre specie.

Per quanto allo stato attuale le considerazioni espresse si basano su elementi desunti da letteratura (figura 4.1 ISPRA 2010), si ritiene auspicabile la realizzazione di un censimento preliminare puntuale delle specie presenti al fine di determinare sia gli effetti della realizzazione che dell'esercizio del parco eolico, nonché per indirizzare lo studio previsionale

Progetto per la realizzazione di un parco eolico offshore denominato "Nora Energia 1", composto da 53 aerogeneratori, per una potenza di 795 MW, ubicato tra il comune di Sant'Antioco ed il comune di Santa Margherita di Pula". Proponente: Nora Ventu S.r.l.

d'impatto acustico che sarà condotto nelle fasi successive. Anche in questo caso il rilievo del clima ex ante è indispensabile per verificare il grado di alterazione sia nella fase realizzativa che d'esercizio.

Si ritiene indispensabile che, nella redazione delle valutazioni che porteranno a definire e quantificare l'impatto acustico atteso dalla realizzazione e esercizio di quanto proposto, siano utilizzati i dati desunti da monitoraggi e valutazioni effettuate su impianti simili, stante l'esperienza maturata e le competenze acquisite dalla FALK RENEWABLES S.p.A.

Resta inteso che l'utilizzo di quanto rilevato in precedenza debba essere depurato degli elementi caratteristici dei punti di rilievo al fine di contestualizzare il tutto all'area oggetto del presente procedimento.

3.2. CEM

L'impianto da realizzarsi, Nora 1, consta nell'installazione di 53 aerogeneratori che convoglieranno, mediante terne di cavi AT, l'energia alle Stazioni di trasformazione Offshore (OSS) in cui sarà effettuato l'innalzamento di tensione 66/220 kV. Da ogni singola OSS avrà origine una doppia terna AT 2x(3x800) mm² che si attesterà in apposita buca giunti, realizzata in prossimità della Stazione di Sezionamento Lato Mare, nella quale si avrà la transizione da cavo AT per posa sottomarina a cavi AT per posa interrata.

Da quest'ultima partirà una doppia terna di conduttori in sezione 1000 mm² per ogni sezione in uscita dalla SSE e le 4 terne (quattro) di cavi AT proseguiranno interrate lungo la viabilità esistente fino a raggiungere la Stazione Trasformazione 220/380 kV che sarà realizzata in prossimità del punto di connessione al nodo Terna.

Per dette componenti, sommariamente descritte, nell'Allegato *P0025305-4-SAS-H9 Rev.00* sono stati valutati gli impatti determinati dai CEM.

Per la parte a mare sono state individuate le diverse specie marine note per la sensibilità ai CEM e, al fine di minimizzare gli impatti ambientali CEM, sono state individuate le misure di mitigazione, quali un'accurata scelta della tipologia del cavo e l'interramento dello stesso.

A tale proposito si osserva che, trattandosi di tratte a mare con trasmissione in AC, l'interramento dei cavi, come specificato al § 6.2, non offre alcun effetto schermante se non quello di aumentare la distanza dalla fauna potenzialmente esposta, ma, poiché i CEM non sono stati valutati, non è possibile esprimere alcun giudizio in merito.

Si evidenzia che i possibili effetti dannosi per la fauna ittica andrebbero approfonditi ed eventualmente analizzati con l'ausilio, se esistente, di letteratura scientifica specializzata sia per quanto riguarda l'induzione magnetica che il campo elettrico.

Per quanto riguarda la SS a Mare e la SE Trasformazione AT/AAT occorre valutare il campo magnetico e verificare se l'obiettivo di qualità rimane confinato all'interno del perimetro dell'area occupata dalle Stazioni.

Per le terne che connettono la SS Mare alla SE AT/AAT il proponente ha calcolato la DPA dei cavi che risulta pari a circa 2,50 m.

Si osserva che la formula utilizzata per verificare il rispetto dell'obiettivo di qualità è la formula semplificata per le cabine MT/BT (§ 5.2.1 del D.M.29 maggio 2008), ma, in assenza degli elementi quali corrente, diametro dei cavi e disposizione delle terne, non è possibile effettuare alcuna verifica.

Progetto per la realizzazione di un parco eolico offshore denominato "Nora Energia 1", composto da 53 aerogeneratori, per una potenza di 795 MW, ubicato tra il comune di Sant'Antioco ed il comune di Santa Margherita di Pula". Proponente: Nora Ventu S.r.l.

Impatti Cumulativi

In merito agli impatti cumulativi si evidenzia che il parco Eolico in esame fa cumulo con l'analogo parco Nora 2 dello stesso Proponente; inoltre per la stessa area marina sono stati avviati altri due procedimenti in capo al Mi.T.E..

Di fatto nell'area in esame risultano avviati i procedimenti per n. 4 (quattro) parchi eolici offshore e che il Parco Nora 2 e il Parco Sardegna 1 condividono lo stesso specchio d'acqua.

Oltre all'impatto acustico cumulativo di questi progetti si pone in evidenza che il parco NORA 1 e NORA 2 hanno il medesimo punto d'approdo e condividono la stessa Stazione di Sezionamento a Mare e il medesimo tracciato dei cavidotti a terra, fino alla Stazione di Trasformazione AT/AAT Nora 1.

Poiché i cavidotti ipotizzati per i Progetti Sardegna 1 e Sardegna 2 transitano lungo la Strada Consortile Macchiareddu condividendo il tracciato per circa 3+800 km, sarà necessaria, per quanto riguarda i CEM, una approfondita verifica in merito all'effetto cumulativo degli impianti.

3.3. VISIBILITÀ

Pur non essendo di competenza specifica del Servizio scrivente, in merito alla valutazione proposta si esprimono le seguenti considerazioni.

Senza entrare nel merito del metodo utilizzato per la determinazione della visibilità degli aerogeneratori, si evidenzia che i punti bersaglio indicati non sono facilmente individuabili in assenza di coordinate geografiche.

Si evidenzia peraltro che, poiché la visibilità degli oggetti situati verso la linea d'orizzonte dipende in modo rilevante dalla quota a cui è posto l'osservatore a terra, si ritiene necessario poter individuare con precisione i punti d'osservazione proposti al fine di valutare la visibilità delle torri eoliche anche in funzione della quota dell'osservatore s.l.m.

Poiché tutta l'area della costa prospiciente gli impianti ha un'elevata vocazione turistica è necessario includere nell'indagine i punti rilevanti anche dal punto di vista altimetrico.

Si ritiene inoltre indispensabile fornire elementi di valutazione in relazione al cumulo con gli altri impianti sopra detti.

I Funzionari Istruttori

Dipartimento di Cagliari

Pasqualina Cucca

Alessio Sarigu

Armando Verona

DTS - Servizio Agenti Fisici

Andrea Aramo

La Direttrice del Dipartimento

Simonetta Fanni

Il Direttore del Servizio Agenti Fisici

Massimo Cappai