

*Ministero dell' Ambiente e della Sicurezza Energetica*



**Commissione Tecnica PNRR - PNIEC**

**Parere n. 214 del 20/10/2023**

<b>Progetto</b>	<p><i>Istruttoria Valutazione Impatto Ambientale</i></p> <p><b>Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetro e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)</b></p> <p><b>ID_VIP: 8044</b></p>
<b>Proponente</b>	<b>Società 7 SEAS Med S.r.l.</b>

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

## **La Commissione Tecnica PNRR-PNIEC**

### **QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO**

#### **RICHIAMATE le norme in materia di VIA e in particolare:**

- la direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio n. 2014/52/UE del 16 aprile 2014 che modifica la direttiva 2011/92/UE del 13/11/2011 concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati;
- la direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 giugno 2001, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente;
- la direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, attuata con il regolamento di cui al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357;
- la direttiva 2009/147/CE del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- il decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152 recante “Norme in materia ambientale” e, in particolare, la Parte seconda e relativi allegati;
- il decreto legge 11 novembre 2022, n. 173, convertito, con modificazioni, in legge 16 dicembre 2022, n. 204, che prevede che il Ministero della transizione ecologica assume la denominazione di Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica, nel seguito MASE;
- la legge 11 febbraio 1992, n. 157, recante “Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio”;
- il Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 24 dicembre 2015, n. 308 recante “Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale”;
- le Linee Guida Nazionali recanti le “Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale”, n. 28/2020, approvate dal Consiglio SNPA;
- Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA) - Direttiva 92/43/CEE "Habitat" articolo 6, paragrafi 3 e 4;
- delibera ISPRA del 22 aprile 2015 recante “Linee guida per la valutazione integrata di impatto ambientale e sanitario (VIAS) nelle procedure di autorizzazione ambientale (VAS, VIA, AIA)”;
- il decreto del Presidente della Repubblica n.120 del 13 giugno 2017 - “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164”;
- legge 26 ottobre 1995, n. 447 - “Legge quadro sull'inquinamento acustico” e relativi decreti applicativi;
- legge 22 febbraio 2001, n. 36 “Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici (Inquinamento elettromagnetico)” e relativi decreti applicativi;

#### **RICHIAMATE le norme settoriali in materia di impianti di produzione di energia alimentati da fonti rinnovabili e, in particolare:**

- il Decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199 recante “Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili”;

*ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA*

- il Decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28 recante “Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE”;
- il D.M. 10 settembre 2010 recante “Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”. pubblicato nella Gazz. Uff. 18 settembre 2010, n. 219;
- il Decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 di attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità;

**RICHIAMATA la normativa che regola il funzionamento della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC e in particolare:**

- l'art. 8, comma 2 bis, del citato decreto legislativo del 3 aprile 2006, n.152 che ha istituito la Commissione Tecnica PNRR-PNIEC (di seguito la Commissione) per lo svolgimento delle procedure di valutazione ambientale di competenza statale dei progetti compresi nel Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR), di quelli finanziati a valere sul fondo complementare nonché dei progetti attuativi del Piano nazionale integrato per l'energia e il clima, individuati nell'allegato I-bis del medesimo D.Lgs;
- il Decreto del Ministro della Transizione Ecologica 2 settembre 2021, n. 361 in tema di composizione, compiti, articolazione, organizzazione e funzionamento della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC;
- il Decreto del Ministro della Transizione Ecologica di concerto con il Ministro dell'Economia e delle Finanze del 21 gennaio 2022, n. 54 in materia di costi di funzionamento della Commissione Tecnica di PNRR-PNIEC;
- i Decreti del Ministro della Transizione Ecologica del 10 novembre 2021, n. 457, del 29 dicembre 2021, n. 551, del 25 maggio 2022 n. 212, del 22 giugno 2022 n. 245 e del 15 settembre 2022 n. 335 di nomina dei Componenti della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC e del 30 dicembre 2021, n. 553 di nomina del Presidente della Commissione PNRR-PNIEC;
- il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica del 9 maggio 2023 n. 154, in tema di integrazione dei componenti della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC;
- la Disposizione 2 prot. 596 del 7 febbraio 2022, così come integrata dalla nota Prot. MITE/CTVA 7949 del 21/10/2022, di nomina dei Coordinatori delle Sottocommissioni PNRR e PNIEC, di nomina dei Referenti dei Gruppi Istruttori e dei Commissari componenti di tali Gruppi e del Segretario della Commissione PNRR-PNIEC;
- il decreto del Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica del 9 maggio 2023 n. 154, in tema di integrazione dei componenti della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC;
- il decreto del Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica del 25 maggio 2023 n. 175, in tema di nomina dei componenti aggregati della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC;
- il decreto del Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica del 1 settembre 2023 n. 287, in tema di nomina dei componenti aggregati della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC;
- il decreto del Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica del 27 settembre 2023 n. 312, in tema di nomina dei componenti della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC;
- la nota del Presidente della Commissione PNRR-PNIEC del 17 luglio 2023, n. 8215, di modifica della composizione dei Gruppi Istruttori;
- la designazione dei rappresentanti del Ministero della Cultura (MiC) in Commissione ai sensi dell'art. 8, comma 2-bis, settimo periodo del Dlgs. n. 152/2006, acquisita con prot. n. 0002385 del 3 febbraio 2022 e la successiva nota acquisita con prot. n. 0006868 del 21 marzo 2022.

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

## SVOLGIMENTO DEL PROCEDIMENTO

**DATO ATTO** dello svolgimento cronologico del procedimento come segue:

- Data presentazione istanza: 21/01/2022;
- Data Perfezionamento Istanza: 07/06/2022;
- Data avvio consultazione pubblica: 14/09/2022;
- Termine presentazione Osservazioni del Pubblico: 13/11/2022;
- Data di Richiesta integrazioni della Commissione: 27/03/2023
- Richiesta Sospensione dei Termini 90 gg: 07/04/2023;
- Data Ricezione Integrazioni: 10/07/2023;
- Data avvio II consultazione pubblica, integrazioni: 12/07/2023;
- Termine presentazione Osservazioni del Pubblico, II consultazione: 11/08/2023.
- Data presentazione Integrazioni Volontarie 12/09/2023;
- Termine Avvio III ed Ultima consultazione pubblica 13/10/2023.

ed in particolare in merito al procedimento si segnala:

- con nota Prot. 16297 del 17/02/2021 il MASE trasmetteva il Parere di scoping, ai sensi dell'art. 21 del D.Lgs 152/2006 smi n. 140 del 21 dicembre 2020 rilasciato dalla Sottocommissione VIA al Prot. CTVA/MASE n. 4457 del 28/12/2020, relativamente ad una prima soluzione progettuale dell'impianto in oggetto;
- con nota prot. F0119U.180122.R.0430 del 18.01.2022, acquisita al prot. MITE/7213 il 21.01.2022, perfezionata in ultimo con nota F0119U.270522.Y.0515 del 27.05.2022, acquisita al prot. MiTE/71019 del 7.06.2022, la 7SEAS med S.r.l. ha presentato ai sensi dell'art. 27 del D.Lgs. n. 152/2006, istanza per il rilascio, nell'ambito del provvedimento unico in materia ambientale, del provvedimento di VIA comprensiva della Relazione di incidenza, di secondo Livello, e della verifica di conformità del Piano Preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo, giusta procedibilità Prot. 99593 del 09/08/2022, si dava avvio alla prima consultazione pubblica conclusasi in data 10/08/2022;
- con nota del Ministero della Cultura con nota Prot. MIC n. R|16/09/2022|0003480-P| del 16/09/22, acquisita in pari data con Prot. MASE/CTVA 06811 il 19/09/2022, il MIC richiedeva alle sue articolazioni locali contributi per la richiesta di eventuali integrazioni o emissione del parere di competenza;
- con nota Prot. 1626 del 15/12/2022 acquisita al MASE con Prot. 0157931 del 15/12/2022, La Soprintendenza dei Beni Ambientali e Culturali di Trapani dava il suo parere negativo alla realizzazione dell'Intervento;
- con nota del Ministero della Cultura con nota Prot. MIC 28/12/2022|0007531-P| del 28/12/2022, acquisita con Prot. MASE 0164758 il 29/12/2022, il MIC trasmetteva i propri "Contributi istruttori sul patrimonio subacqueo" pervenuti dalla "Soprintendenza Nazionale per il Patrimonio Subacqueo" con nota MIC 8276 del 04/11/2022 e della "Soprintendenza del Mare della Regione Siciliana" con nota MIC Prot. 4308 del 16/12/2022, i quali richiedevano integrazioni e chiarimenti che La Soprintendenza Speciale faceva proprie e richiedeva al Proponente;
- con nota Prot. MIC |23/03/2023|0004381-P| del 23/03/2023 al Prot. MASE n. 0044945 del 24/03/2023 la Soprintendenza Speciale per il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, trasmette alle proprie articolazioni interessate nel Procedimento sia Nazionali che Regionali "Precisazioni in merito al rapporto tra autorizzazione Paesaggistica e procedure ex DLGS 152/06" in cui si precisa che: "il giudizio di compatibilità ambientale ha carattere propedeutico rispetto all'autorizzazione paesaggistica ex art. 146 del D.Lgs 42/2004";

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

- con nota Prot. MIC 17/07/2023|0014855-P| acquisita al MASE con Prot. 0116743 del 17/07/2023, il MIC - Soprintendenza Speciale per il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, richiedeva alle proprie articolazioni locali coinvolte nel Procedimento ovvero alla “Soprintendenza dei Beni Ambientali e Culturali di Trapani”, alla “Soprintendenza Nazionale per il Patrimonio Subacqueo” ed alla Soprintendenza del Mare della Regione Siciliana” ed al Servizio II – “Scavi e Tutela del Patrimonio Archeologico”, di esaminare le Integrazioni Trasmesse dal Proponente in data 12/07/2023, al fine di “far pervenire le proprie valutazioni complessive sul progetto”, espressioni, allo stato, non pervenute agli atti del presente procedimento;
- Il Comune di Marsala con nota Prot. 7728/2023 del 24/01/2023 al MASE in pari data con Prot. 0009738, richiedeva integrazioni documentali richiamate nella richiesta d’integrazione della Commissione;
- il Libero Consorzio Comunale di Trapani - già Provincia Regionale di Trapani con nota al Prot. MASE n. 160279 del 20/12/2022, rendeva il suo:” *Parere Favorevole con Prescrizioni*” in relazione all’intervento con particolare riferimento, per i tratti di competenza, alla posa in opera “dell’elettrodotto interrato” di connessione dell’impianto alla RNT;
- la Regione Siciliana Assessorato del territorio e dell’Ambiente - Comando del Corpo Forestale Prot. 80840 al MASE Prot. 0102089 del 18/08/2022, comunicava, che per il progetto in esame:” non occorre Nulla Osta ai fini del vincolo idrogeologico”;
- con nota Prot. MASE/CTVA CTVA/3431 del 24.03.2023, la Commissione Tecnica PNRR-PNEC richiedeva integrazioni e chiarimenti al Proponente in merito alla documentazione depositata a corredo dell’istanza, richiamando anche quelle poste dal MIC dalla Regione Siciliana e dagli altri Enti che ne avevano fatto richiesta;
- con nota del 07/04/2023, acquisita al Prot. MASE con n. 0056015 del 07/04/2023, il Proponente richiedeva, la proroga di 90 giorni prevista per la presentazione delle integrazioni richieste;
- con nota acquisita al Prot. MASE 00112019 del 10/07/2023, il Proponente trasmetteva le integrazioni sulla scorta da quanto richiesto dalla Commissione;
- con nota prot. MASE-2023-0112019 del 12/07/2023 il MASE, sulla scorta delle integrazioni trasmesse, dava avvio alla seconda consultazione pubblica fissando il termine per presentare le osservazioni al 11/08/2023;
- con nota Prot. 140795 del 06/09/2023, nell’ambito del procedimento unico attivato, la Direzione MASE preposta richiedeva ad ISPRA “una valutazione degli aspetti ambientali connessi al fine di poter rilasciare l’autorizzazione riguardante la disciplina dell’immersione in mare di materiale derivante da attività di escavo e attività di posa in mare di cavi e condotte di cui all’articolo 109 del D.Lgs.152/2006”;
- con nota Prot. MASE 136664 del 29/08/2023 veniva informato il Proponente che in data 31/08/2023 e 01/09/2023 i Commissari delegati dalla Commissione avrebbe eseguito un sopralluogo sui luoghi, poi regolarmente effettuato;
- con nota acquisita al Prot. MASE 0141611 del 07/09/2023 il Proponente informava che entro il 15/09/2023 avrebbe trasmesso proprie integrazioni volontarie.
- con nota prot.0144504.12-09-2023 il Proponente ha trasmesso le integrazioni volontarie e si è dato inizio alla terza consultazione pubblica conclusasi in data 13/10/2023.

**RILEVATO** che:

- con la già richiamata nota del F0119U.180122.R.0430 del 18.01.2022, acquisita al prot. MITE/7213 il 21.01.2022, perfezionata in ultimo con nota F0119U.270522.Y.0515 del 27.05.2022, la Società 7SEAS med S.r.l., (d’ora innanzi Proponente), ha presentato, ai sensi dell’art. 27 del d. lgs. 152/2006 istanza di pronuncia di compatibilità ambientale relativa al progetto di cui al presente parere oltre al rilascio, come procedimento integrato dei seguenti titoli ambientali:
  - a) autorizzazione riguardante la disciplina dell’immersione in mare di materiale derivante da attività di escavo e attività di posa in mare di cavi e condotte di cui all’articolo 109 del D.Lgs.152/2006;
  - b) autorizzazione paesaggistica di cui all’articolo 146 del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n.42;

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

c) autorizzazione riguardante il vincolo idrogeologico di cui al Regio decreto 30 dicembre 1923, n. 3267 e al Decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1977, n.616;

- Il progetto è localizzato, per la parte a mare, nel Mar Mediterraneo, nel braccio di mare identificato come Canale di Sicilia. La parte del parco eolico in mare (turbine eoliche, sottostazione di trasformazione, cavi di interconnessione) sono situate a circa 35 km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala. Vi è, poi, un cavidotto di collegamento tra la parte a mare del parco e quella a terra: il cavidotto di trasporto dell'energia prodotta giunge a terra ed attraversa per circa 52 km la Provincia di Trapani e, in particolare, i comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano, Partanna.
- Il progetto prevede la realizzazione ex novo di un parco eolico offshore galleggiante, composto da n. 21 turbine eoliche ad asse orizzontale vincolate al fondale attraverso sistemi tesi (Taut mooring) ed ancorate mediante pali infissi. Ciascuna turbina avrà una potenza nominale di 12 MW per un totale di 250 MW installati. L'impianto produrrà una quantità di energia elettrica pari a circa 777 GWh/anno da immettere nella Rete Elettrica Nazionale. Il layout dell'impianto prevede la disposizione delle turbine secondo filari paralleli, che si estendono da sud-ovest verso nord-est ortogonalmente alla direzione del vento prevalente. Ciascun aerogeneratore è costituito da un rotore tripala dal diametro di 250 m, calettato su torre a 155 m sopra il livello medio mare. L'energia elettrica prodotta dalle turbine eoliche a 66kV viene elevata ad una tensione di 220 kV in una apposita sottostazione elettrica galleggiante e trasportata tramite elettrodotto marino fino al punto di giunzione a terra da cui parte un elettrodotto interrato prevalentemente al di sotto della rete stradale già presente, per circa 52 km, al fine di raggiungere la sottostazione elettrica di consegna (da realizzare) e misura nelle vicinanze di una esistente stazione TERNA nel Comune di Partanna.
- il Progetto, si completa con la presentazione di Piano Preliminare di Utilizzo in sito delle Terre e Rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti, Relazione Valutazione di Incidenza Ambientale di secondo livello e Relazione Paesaggistica;
- la documentazione presentata in allegato alla domanda è stata pubblicata sul sito internet istituzionale all'indirizzo <https://va.mite.gov.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/8378/12368> dell'Autorità competente e che la Divisione, con nota Prot. 1111470 del 14/09/2022, ha comunicato a tutte le Amministrazioni e a tutti gli Enti territoriali potenzialmente interessati l'avvenuta pubblicazione ai sensi degli artt. 22 e 23, comma 1, del D.Lgs. 152/2006;

#### **CONSIDERATO** che:

- ai dati e alle affermazioni forniti dal Proponente occorre riconoscere la veridicità dovuta in applicazione dei principi della collaborazione e della buona fede che devono improntare i rapporti tra il cittadino e la pubblica amministrazione ai sensi dell'art. 1, comma 1 bis della l. 241/90, fatte salve in ogni caso le conseguenze di legge in caso di dichiarazioni mendaci;
- il progetto è compreso nella tipologia elencata nell'Allegato I-bis alla Parte Seconda d. lgs. 152/2006 relativo ai progetti del Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC), al punto 1.2 denominata “Nuovi impianti per la produzione di energia e vettori energetici da fonti rinnovabili, residui e rifiuti, nonché ammodernamento, integrali ricostruzioni, riconversione e incremento della capacità esistente, relativamente a: 1.2.1 Generazione di energia elettrica: impianti idroelettrici, geotermici, eolici e fotovoltaici (in terraferma e in mare), solari a concentrazione, produzione di energia dal mare e produzione di bioenergia da biomasse solide, bioliquidi, biogas, residui e rifiuti” e nella tipologia elencata nell'Allegato II alla Parte Seconda del medesimo d. lgs. n. 152 al punto 7 bis, denominato “Impianti eolici per la produzione di energia elettrica ubicati in mare”;
- per il progetto in questione, il Proponente ha presentato elaborati progettuali, taluni con la dizione “la consultazione è riservata ai soli Enti pubblici autorizzati”, così come di seguito raggruppata:
  - ✓ Studio di Impatto Ambientale;
  - ✓ Relazioni specialistiche;

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetro e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
 Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

- ✓ Elaborati di progetto;
- ✓ Sintesi non tecnica;
- ✓ Progetto di monitoraggio ambientale;
- ✓ Piano Preliminare di utilizzo dei materiali di scavo;
- ✓ Relazione d'Incidenza;

**CONSIDERATO che:**

- il valore dichiarato delle opere di progetto, pari a € 1.542.560.000,00, con oneri pari a € 771.284,00, che, in assenza di parametri generali di riferimento e dunque sulla esclusiva base degli elementi oggettivi forniti dal proponente, appare congruo ai sensi dell'art. 13 del DM 361/2021;
- il valore economico dell'opera è superiore a 5 milioni di (art. 8, comma 1, quinto periodo, del d. lgs. n. 152 del 2006).
- si stima, oltre all'indotto ed alla fase di realizzazione dell'opera, che le ricadute occupazionali dell'intervento" durante l'esercizio a circa 50 unità" (cfr. pag. 430 del SIA doc. C0420YR011RELSIA00i);

**TENUTO conto che:**

- a seguito della consultazione pubblica iniziata il 14/09/2022 con termine di presentazione delle osservazioni del pubblico fissata, in ultimo, a seguito anche di pubblicazione delle integrazioni, per il 11/08/2023 sono pervenute le osservazioni di cui alla successiva tabella:

N.	OSSERVANTE	PROTOCOLLO	DATA
1	Osservazioni dell'Associazione ASSOCIAZIONE M.A.N. Associazione Mediterranea per la Natura + altri	MASE- 2022- 0123629	06/10/2022
2	Osservazioni dell'Associazione WWF ITALIA ONLUS	MASE - 2022- 0141296	14/10/2022
3	Osservazioni dell'Ente WWF - Italia ONLUS - Ente Gestore della Riserva Naturale Orientata "SALINE di TRAPANI e PACECO"	MASE -2023-0123398	06/10/2022

**Tabella 1: Le osservazioni Pervenute**

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

N	SINTESI CONTENUTO OSSERVAZIONI	CONTRODEDUZIONI	CONSIDERAZIONI COMMISSIONE
1	<p>Relativamente all'Osservazione al Prot. MASE 2022-0123629 Il team incaricato per l'analisi del progetto e per le eventuali osservazioni ha appurato che diversi elaborati scaricati sono privi di contenuto leggibile. Pertanto, le Associazioni chiedono che la documentazione oggetto di mancanza di contenuto, sia essa tavola o testo, sia sostituita con gli elaborati completi di contenuto. Viene chiesto altresì la sospensione dei termini per la presentazione delle osservazioni.</p>	<p>Nessuna</p>	<p>Osservazione di Carattere Pubblicitario.</p> <p>Trattasi di tematica relativa al posto segreto industriale non di Competenza della Commissione ma della DG che secondo i casi previsti da norma rende comunque disponibile la documentazione Segretata.</p> <p>Si rappresenta che l'osservazione è stata mossa prima del deposito delle integrazioni richieste e delle successive volontarie depositate.</p>
2	<p>L'Osservazione Posta al Prot. MASE 141296 del 14/11/2022, cui si rimanda per gli approfondimenti, pone rilievi in merito al progetto presentato in relazione a punti dello Scoping approvato, in particolar luogo relativamente agli impatti cumulativi, all'avifauna, alla biodiversità marina, allo studio delle alternative ecc.</p> <p>Inoltre, si evidenzia che: "Nel report avifaunistico non viene considerata la migrazione notturna. Il Canale di Sicilia costituisce una rotta migratoria di importanza internazionale da e per l'Africa con flussi che poi si concentrano sullo Stretto di Messina, dove rilevamenti radar hanno evidenziato il transito di milioni di uccelli nelle ore notturne, oltre al transito di decine di migliaia di rapaci nelle ore diurne ben noto da decenni. Il Canale di Sicilia è anche EBSA: nonostante il proponente abbia fatto effettuare solo pochi giorni di rilevamenti in situ, nell'elaborato C0420YR35CNRMAM00a viene per la cetofauna e per la Caretta caretta. Non sono stati valutati gli impatti cumulativi con altri progetti nelle "Vicinanze"(cfr. pag. 10). Vengono poi mossi ulteriori rilievi, rimandando al documento depositato per semplicità espositiva.</p> <p>In merito alla Fauna marina, si evidenzia anche che: "è necessario rilevare che il report su cetacei e Caretta caretta (Rapporto tecnico in merito all'attività di consulenza sulla fauna marina si è basato anch'esso su soli 6 giorni di rilevamento nell'area di progetto, per un totale di 23,77 ore (osservazioni svolte tra le 8,30 e le 14,00, pag. 71 del file elaborato C0420YR35CNRMAM00a); ciò nonostante, in così poco tempo, sono stati osservati ben 4 esemplari di Caretta caretta oltre a diversi cetacei. Nel report si afferma che l'area è utilizzata sia come transito che come "residenzialità" per il Tursiopo e la Caretta caretta; viene anche segnalata la presenza del Delfino comune, "considerata specie Endangered dalla IUCN (International Union for Nature Conservation) in Mediterraneo" (pag. 9, pag. 76 del file)" (cfr. pag. 13).</p> <p>Viene quindi allegato, un report Aviofaunistico, che si sviluppa da pag. 14 a pag. 41 delle osservazioni, che tratta delle seguenti tematiche:"</p> <p>Breve Analisi della Documentazione; Report Avifaunistico elaborato C0420YR37REPAV100a; Altre indicazioni di cui al Parere n. 140 sotto Commissione VIA del 21 dicembre 2020</p> <p>ALTRI ELABORATI; Relazione meteomarina – elaborato C0420UR06RELMET00a; Rapporto tecnico in merito all'attività di consulenza sulla fauna marina - elaborato C0420YR35CNRMAM00a; Relazione Generale – elaborato C0420GR01RELGEN00g</p>	<p>Nell'Allegato 6 alle integrazioni Presentate dai Proponenti il Proponente Controdeduce alle osservazioni Poste (cfr. doc. C0420GR41INTSIA00a.). Nello stesso al riguardo il Proponente specifica che: "l'impianto eolico offshore proposto dalla società 7SEASmed è stato il primo progetto presentato sul Canale di Sicilia al largo delle coste Marsalesi. Si ritiene ragionevole lo studio d'impatto cumulativo dei diversi progetti, ma dovrà essere a cura dei progettisti che li presenteranno dopo quello in oggetto. Questo è in coerenza con il documento "Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4", nel paragrafo 1.8 "Definizione e criteri da rispettare per la Valutazione di Incidenza", dove viene menzionato che devono essere presi in considerazione gli effetti di cumulo di più progetti secondo i seguenti criteri: "L'articolo 6, paragrafo 3, tratta questo aspetto considerando gli effetti congiunti di altri piani o progetti. Nell'ambito di tale analisi si devono considerare i piani o progetti che siano completati; approvati ma non completati; o non ancora proposti ma previsti in uno strumento di pianificazione territoriale e quelli in fase di approvazione.". Pertanto, essendo avendo gli altri progetti superato la fase di scoping, non sono previste queste analisi che non potrebbero basarsi su elementi fattuali.</p> <p>Il design del progetto, dalla fase di Scoping allo Studio di Impatto Ambientale, è stato oggetto di modifiche relativamente al numero di aerogeneratori, alla distanza tra le singole turbine eoliche o gruppi di turbine disposte linearmente, altezza massima e altezza al mozzo. Infatti, durante le fasi di Scoping era stato proposto una prima ipotesi di dislocazione degli aerogeneratori nell'area marittima richiesta in concessione demaniale; nel corso del SIA il progetto ha acquisito le predette ottimizzazioni che determinano anche un migliore layout circa l'eventuale impatto avifaunistico. Tutte queste scelte progettuali sono state anche trattate nel Report Avifaunistico. Il progetto prevede un numero inferiore di turbine (21 anziché 25 scelta iniziale) e una variazione della dislocazione, cercando di disporle in modo da ridurre al minimo l'effetto barriera, disponendole su 4 corridoi distanti tra loro secondo la direzione SW-NE, parallela alla rotta migratoria degli uccelli Tunisia Italia". (cfr. pag. 348 e 349 All.6 C0420GR41INTSIA00a.). Nel Proseguo della</p>	<p>La Commissione in merito ai rilievi sugli impatti cumulativi, rileva che l'impianto di cui si tratta è il primo, ed allo stato unico, che ha presentato procedura di VIA nell'Area in esame.</p> <p>In merito ai rilievi effettuati in merito all'avifauna, la stessa è stata considerata e valutata nell'apposito paragrafo del presente parere cui si rimanda, e posta al riguardo apposta la Condizione Ambientale.</p> <p>Si rappresenta che l'osservazione è stata mossa prima del deposito delle integrazioni richieste e delle successive volontarie depositate.</p>

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

N	SINTESI CONTENUTO OSSERVAZIONI	CONTRODEDUZIONI	CONSIDERAZIONI COMMISSIONE
		controdeduzione, cui per brevità si rimanda, vengono illustrati dal Proponente dati e studi in merito alle problematiche connesse con la collisione con l'avifauna supportati anche da studi sugli specifici siti d'interesse. Infine, conclude il Proponente evidenziando che:” <i>per quanto riportato finora, riteniamo che la scelta effettuata per la localizzazione dell'impianto e la sua progettazione siano stati guidati considerando adeguatamente gli impatti sull'avifauna, che sono quindi ampiamente accettabili in un'ottica di analisi di costi e benefici, considerando le emissioni di gas serra risparmiate e la maggiore indipendenza nazionale da fonti di idrocarburi estere”</i> (cfr. pag. 365 All.6 C0420GR41INTSIA00a.)	
3	<p>Nelle Osservazioni al Prot. MASE 2023-0123398 del 06/10/2022, si rileva che: <i>“avendo consultato la documentazione pubblicata sul portale del MiTE relativa al progetto di cui in oggetto codice procedura (ID_VIP/ID_MATTM) 8044, si è appurato che alcuni elaborati tra quelli disponibili e scaricati, ai fini della lettura e comprensione del progetto e successive valutazioni da presentare, non riportano i contenuti di cui al titolo. In particolare, nelle tavole risultate non consultabili “Elaborato la cui consultazione è riservata ai soli Enti pubblici autorizzati” mentre negli elaborati relativi a relazioni che includono solo copertina e indice, si legge “Documento la cui consultazione è riservata ai soli Enti pubblici autorizzati”.</i></p> <p><i>Ciò posto l'Ente Gestore chiede che gli elaborati di cui sopra e eventuale documentazione parimenti priva di contenuto leggibile, venga sostituita con testo e/o tavola completa e pubblicata sul portale del MiTE cod. procedura 8044 per la consultazione.</i></p> <p><i>Analogamente, stante l'impossibilità attuale di consultazione di tutti gli elaborati completi in ogni loro parte, si chiede di sospendere i termini per la presentazione delle osservazioni e di dare avviso sia della sospensione dei termini che della avvenuta pubblicazione degli elaborati completi, in sostituzione di quelli non accessibili”.</i></p>	Nessuna	<p>Osservazione di Carattere Pubblicistico.</p> <p>Trattasi di tematica relativa al posto segreto industriale non di Competenza della Commissione ma della DG che secondo i casi previsti da norma rende comunque disponibile la documentazione Segretata.</p> <p>Si rappresenta che l'osservazione è stata mossa prima del deposito delle integrazioni richieste e delle successive volontarie depositate.</p>

**Tabella 2:** Sintesi dei contenuti delle osservazioni, delle controdeduzioni e considerazioni della Commissione

**DATO atto che:**

- lo Studio di Impatto ambientale (d'ora in poi, SIA) viene valutato sulla base dei criteri di valutazione di cui all'art. 22 del d. lgs.n.152/2006 e dei contenuti di cui all'Allegato VII della Parte II del medesimo d. lgs. n. 152 e, tenuto conto, se del caso, dei risultati di eventuali altre valutazioni degli effetti sull'ambiente effettuate in base ad altre pertinenti normative europee, nazionali o regionali.

**CONSIDERATO E VALUTATO che,**

con riferimento a quanto riportato dal Proponente nella documentazione presentata:

*ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA*

## **MOTIVAZIONE DELL'OPERA**

L'iniziativa in progetto, come dal Proponente dichiarato, si inserisce nel contesto delle iniziative intraprese da Copenhagen Infrastructure Partners mediante le sue controllate, e mirate alla produzione energetica da fonti rinnovabili a basso impatto ambientale e risulta rispondere in maniera pienamente coerente con il quadro di pianificazione e programmazione nazionale in materia energetica di riferimento e, in particolare, con le disposizioni comunitarie che hanno fissato l'obiettivo vincolante dell'Unione Europea per la quota complessiva di almeno il 32% di energia da produrre con fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia entro il 2030.

Obiettivo del proponente è la costruzione e la gestione di un impianto eolico offshore di tipo flottante per la produzione e fornitura di energia elettrica, in coerenza con gli obiettivi europei e nazionali per la lotta contro il climate change. La scelta di realizzare l'iniziativa nel mare prospiciente la costa Siciliana di Marsala, deriva dalle ottimali caratteristiche ambientali e geofisiche di tale area marina.

Per quanto riguarda la qualità della proposta, la scelta di posizionare l'impianto in acque profonde e lontane dalla costa, grazie all'utilizzo di innovative fondazioni galleggianti, come riportato nel SIA, si evidenzia che riduce, gli impatti ambientali tipici delle installazioni offshore. Attenzione, è riportato nel medesimo studio, che è stata adottata per assicurare il minore impatto possibile nei confronti dell'avifauna e delle specie marine potenzialmente presenti nell'area.

Si riporta ancora che è stato altresì affrontato il tema della compatibilità dell'impianto con le attività economiche presenti nei territori costieri (turismo, pesca ed attività connesse) assicurando la congruità dell'impianto con l'assetto vincolistico vigente quali quelli di natura paesaggistica, archeologica, geologica, naturale e idrogeologica.

È stato inoltre evidenziato lo sviluppo ecosostenibile dell'iniziativa di produzione energetica ed il suo contributo al miglioramento della qualità ambientale. Si precisa quindi che l'ecosostenibilità del progetto è stata esaminata nel dettaglio considerando la collocazione delle opere nell'ambiente, descrivendo le tecnologie utilizzate e la minimizzazione degli impatti ambientali sia per la fase realizzativa che per quelle di esercizio e successiva dismissione.

## **DESCRIZIONE DEL PROGETTO**

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica di tipo offshore con fondazione galleggiante, localizzato nel braccio di mare italiano denominato Canale di Sicilia a circa 35 km ovest della costa di Marsala (TP). In particolare, si propone di installare 21 aerogeneratori aventi potenza nominale indicativa di 12 MW ciascuno, per una potenza da installare di 250 MW, che consentirà una produzione a regime di circa 777 GWh/anno, che stima il Proponente corrispondenti al fabbisogno annuale di circa 288.000 famiglie consentendo di evitare la produzione di circa 360.000 ton/anno di emissioni di CO<sub>2</sub>.

Il progetto riguarda inoltre la realizzazione di tutte le infrastrutture civili ed impiantistiche direttamente funzionali all'esercizio dell'impianto eolico, riferibili principalmente ad un elettrodotto sottomarino lungo circa 41 km, un elettrodotto interrato a 220 kV per il trasporto dell'energia prodotta attraverso un percorso prevalentemente sottostradale, avente una lunghezza di circa 52 km ed una nuova sottostazione elettrica di misura e consegna alla Rete Nazionale (RTN) ubicata nelle vicinanze della Sottostazione TERNA nel Comune di Partanna. (cfr. pag. 2 – Introduzione SIA)

Posizionato a circa 35 km dalle coste siciliane e dell'arcipelago delle Egadi, il parco eolico in oggetto, grazie alla sua struttura che prevede il posizionamento degli elementi di fondazione galleggiante in un'area marina con fondali profondi tra i 130 e i 350 metri, a detta del proponente rende trascurabili gli impatti ambientali e visivi ed esclude l'interferenza con aree protette o aree ritenute di pregio naturalistico come i cosiddetti "banchi affioranti" presenti nel Canale di Sicilia che, essendo ecosistemi ricchi di biodiversità e connotati da un'alta produttività biologica, sono di grande importanza per le attività legate alla conservazione delle specie e alla pesca.

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

**Figura 1:** Localizzazione del campo eolico galleggiante su carta nautica

Ciascun aerogeneratore è costituito da un rotore tripala con diametro fino a 250 m calettato su torre ad una quota sul livello medio mare di circa 155 m. L'energia elettrica prodotta, esportata mediante elettrodotto sottomarino previa elevazione di tensione da 66 kV a 220 kV, regolazione e prima compensazione reattiva mediante una sottostazione offshore galleggiante FOS, si prevede che venga consegnata e immessa in rete presso la stazione di consegna TERNA localizzata nel Comune di Partanna.

### **Turbine eoliche**

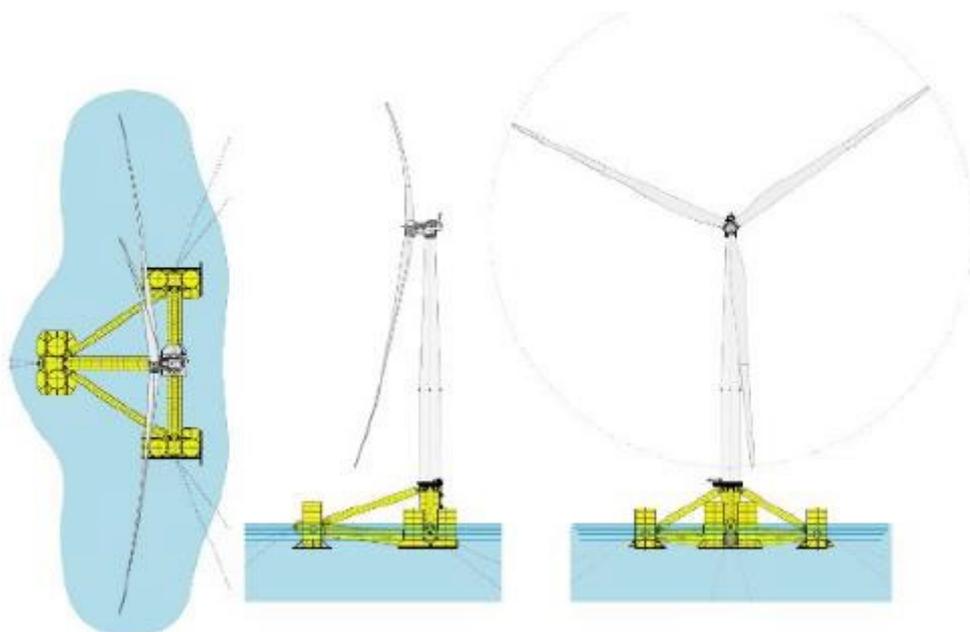
Le 21 turbine eoliche, con una capacità nominale di 12 MW e altezza massima di 280 m, saranno costituite da:

- ✓ una torre tubolare in più sezioni di spessore, peso e lunghezza differenti, le sezioni saranno vincolate tra di loro mediante collegamenti bullonati opportunamente dimensionati;
- ✓ un rotore tripala;
- ✓ una navicella che ospita tutti i componenti meccanici, oleodinamici ed elettrici, compreso generatore e riduttore (se del caso).

### **Fondazioni galleggianti**

Ogni turbina eolica sarà posizionata su una fondazione galleggiante. La fondazione individuata per il parco eolico nel canale di Sicilia proposta è il TetraSub progettato da Stiesdal Offshore Technologies (SOT). Il modello è composto da strutture tubolari disposte secondo un tetraedro asimmetrico, corredate da tre coppie di casse di zavorra nei vertici del triangolo di base.

Le linee di ormeggio, connesse a tali vertici, consentono alla struttura di conservare la propria posizione in fase operativa. La fondazione è progettata per essere assemblata in banchina e rimorchiata in mare fino al sito di installazione, ove viene opportunamente ormeggiata fino al raggiungimento della condizione di galleggiamento di progetto.



**Figura 2:** Schema Turbina

### **Sottostazione elettrica (FOS)**

Il parco eolico sarà dotato di una Sottostazione elettrica offshore galleggiante FOS (Floating Offshore Substation) posizionata anch'essa su fondazione TetraSub. La Sottostazione dovrà trasformare, regolare e

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

compensare l'energia elettrica prodotta dal parco e diretta verso la terraferma. La funzione primaria è quella di trasformare in elevazione la tensione da 66 kV (tensione delle turbine) a 220 kV (tensione di trasporto e iniezione in rete). La sottostazione sarà dotata dei componenti atti alla compensazione della potenza reattiva. L'intera struttura in acciaio si compone in più piani ed in ciascuno sono posizionati i componenti elettrici, meccanici, oleodinamici e i servizi a svolgere le funzioni prima descritte.

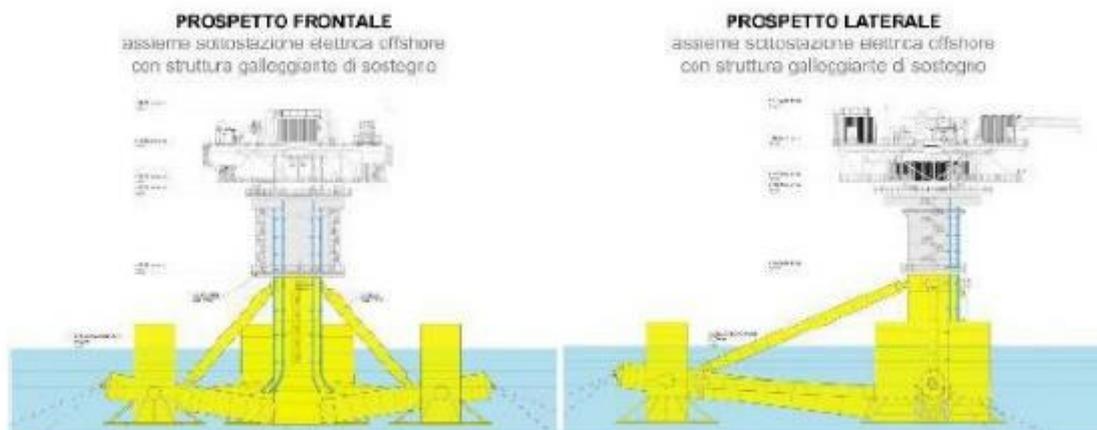


Figura 3: Schema Sottostazione Flottante

### Ormeggi e ancoraggi

Ogni fondazione sarà ormeggiata utilizzando un sistema teso (taut mooring) costituito da sei linee di ormeggio, due per ogni vertice della fondazione galleggiante, a loro volta connesse a sei ancoraggi costituiti da pali infissi nel fondale. Gli ormeggi e gli ancoraggi avranno le seguenti caratteristiche tecniche e dimensionali:

- ✓ cavi in poliestere di lunghezza pari a 663m aventi carico minimo di rottura (MBL – Minimum Breaking Load) di 2000 tonnellate. Le porzioni delle linee di ormeggio collegate direttamente alla fondazione galleggiante e agli ancoraggi saranno costituite da catene d'acciaio di circa 30m di lunghezza aventi diametro delle maglie di 145mm senza traversini. Ogni linea di ormeggio risulterà tesa e inclinata di  $66.5^\circ$  rispetto la verticale. Gli ormeggi adiacenti avranno  $15^\circ$  di separazione tra loro per garantire sufficiente distanza tra gli ancoraggi sul fondale. Il mantenimento della posizione del galleggiante è garantito dall'applicazione di idonee forze di pre-tensionamento lungo le linee di ormeggio (circa il 5% del carico di rottura);
- ✓ ancoraggi costituiti da pali in acciaio aventi diametro pari a 3.5 m e lunghezza del fusto di circa 20 m, trattasi dell'ipotesi di ancoraggio estrema così come precisato nelle integrazioni volontarie del 12/09/2023. A tal riguardo nelle richiamate integrazioni volontarie si evidenzia che: vi è "la possibilità di ridurre la lunghezza del palo di ancoraggio, evidenziando che ad oggi, l'ipotesi geotecnica più cautelativa presentata nel SIA, ha un palo di ancoraggio con diametro pari a 3.5 m e lunghezza pari a 20 m". La distanza tra due ancoraggi adiacenti sarà pari a circa 180 m ma anche al riguardo il proponente precisa poi che: si riserva "la possibilità di spostare la posizione della generica turbina, comunque all'interno dell'area già indagata, qualora non sia ottimale l'installazione nella posizione ipotizzata alla luce dei dati ad oggi disponibili e considerando i dati della futura campagna geotecnica" (cfr. pag. 9 doc. C0420GR42INTVOL00a).

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
 Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

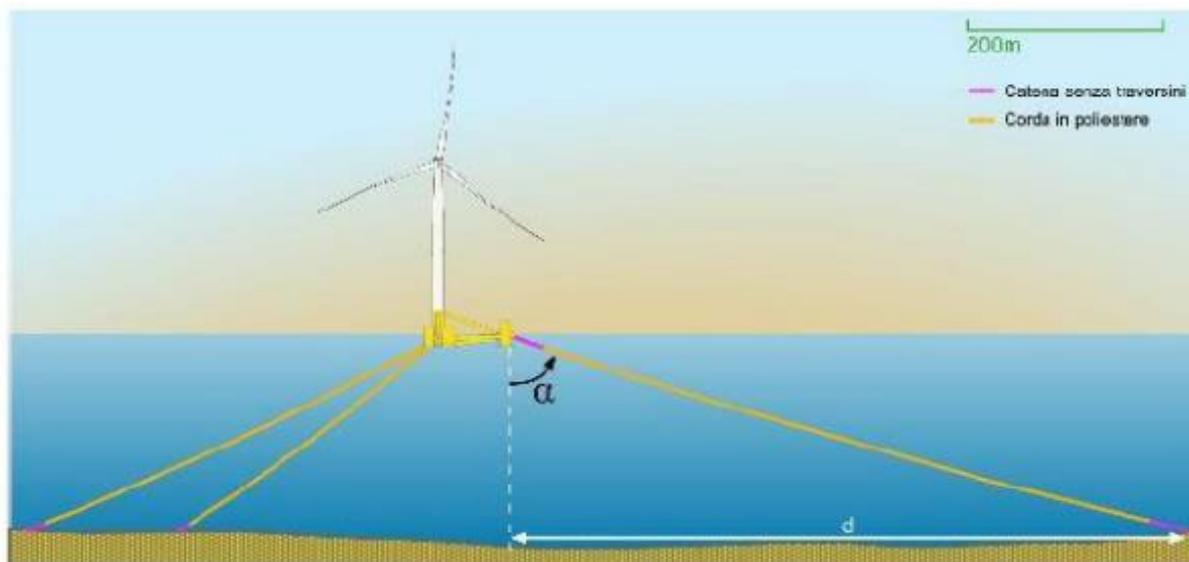


Figura 4: Schema Ancoraggi

#### Cavi inter-array ed elettrodotto offshore

Per interconnettere le turbine eoliche con la sottostazione elettrica offshore è previsto un collegamento IAC (Inter-Array Cable) mediante cavi elettrici marini di tipo dinamico con tensione di 66 kV AC. Il cavo parte da ciascuna turbina galleggiante per adagiarsi sul fondale seguendo una appropriata curva la cui configurazione finale sarà determinata durante le attività di ingegneria di dettaglio. Ogni collegamento tra due turbine eoliche avrà una lunghezza media di circa 2500m. Gli accessori principali che compongono questi cavi sono:

- ✓ il limitatore di piegatura in poliuretano bend stiffener che protegge il raggio di curvatura del cavo in corrispondenza della sua connessione alla piattaforma galleggiante;
- ✓ le boe in materiale sintetico che supportano la configurazione a mezz'acqua del cavo;
- ✓ gusci in materiale sintetico che proteggono localmente il cavo dall'abrasione al suo contatto sul fondo del mare (touchdown point).

Il cavidotto marino ad alta tensione in AC da 220 kV partirà dalla Sottostazione Offshore fino al punto di giunzione (Transition Joint Bay – TJB) con il cavidotto terrestre sulla costa di Marsala. La lunghezza totale del cavo elettrico marino di esportazione sarà di circa 50 km e sarà composto da:

- ✓ una componente "dinamica" resistente al carico dinamico dell'ambiente marino in prossimità del punto di collegamento alla Sottostazione galleggiante, questa sezione sarà protetta da sistema antipiegatura in poliuretano all'uscita della sottostazione e caratterizzato da una appropriata curva la cui configurazione finale è determinata durante le attività di ingegneria di dettaglio.
- ✓ una componente "statica" posata sul fondale che costituirà la porzione del cavidotto marino predominante.

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetro e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
 Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA



Figura 5: Schema Collegamento elettrico Flottante

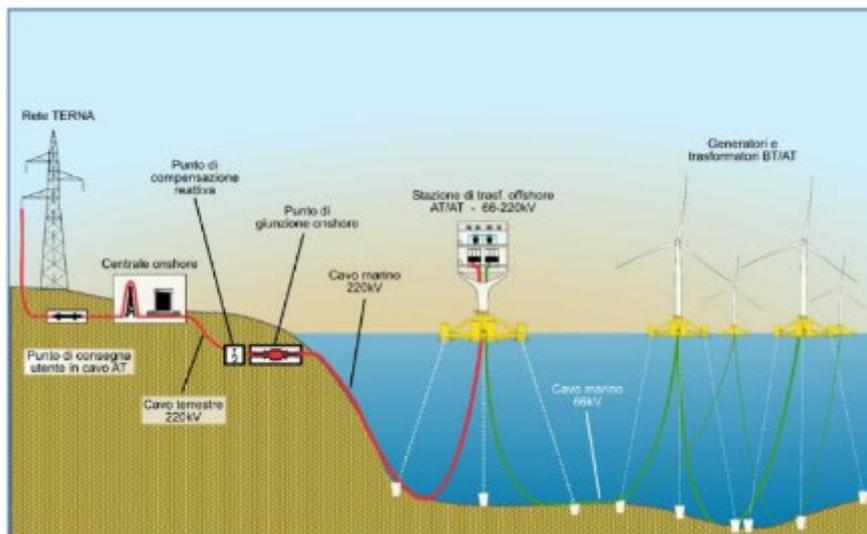
### Elettrodotto onshore

Una volta giunto a terra il cavidotto sarà interrato e seguirà un percorso di strade esistenti per una lunghezza complessiva di circa 52 km dal punto di giunzione fino alla stazione di consegna e misura adiacente alla esistente stazione TERN A di Partanna (TP). Il cavidotto sarà di tipo tripolare accompagnato da cavi di telecomunicazione in fibra ottica. Il singolo cavo comprende un nucleo conduttivo di alluminio della sezione di 1400 mm<sup>2</sup> circondato da un isolamento sintetico XLPE schermato longitudinalmente e radialmente a tenuta stagna.

### Sottostazione elettrica di consegna e misure

La sottostazione elettrica di consegna e misure a terra sarà realizzata in adiacenza alla stazione elettrica TERN A di Partanna ove sono alloggiare, tra le altre, le apparecchiature reattive di compensazione e gli eventuali filtri armonici per la successiva iniezione nella rete elettrica di trasmissione nazionale in coerenza con i requisiti del Codice di Rete TERN A.

Le opere civili comprendono la recinzione dell'area, le opere di fondazione della zona designata all'alloggiamento delle apparecchiature elettro-meccaniche e il cabinato dove saranno collocati i gruppi di misura.



ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

**Figura 6:** Schema qualitativo del progetto

## **CRITERI LOCALIZZATIVI E INQUADRAMENTO DELL'AREA DI PROGETTO**

Il Proponente, nell'elaborato Studio di Impatto Ambientale (cfr. Doc. C0420YR011RELSIA00i) sottolinea che l'uso delle tecnologie flottanti, oggi caratterizzato da costi di costruzione ancora molto più elevati rispetto alla tecnologia degli impianti eolici con fondazioni "fisse", viene reso possibile solo localizzando gli impianti in aree marine dotate di requisiti pregiudizialmente necessari a garantire la sostenibilità economica di tali tecnologie.

Questi requisiti sono dettati dall'adeguatezza delle:

- Caratteristiche meteomarine del sito (con particolare riferimento al regime dei venti che condiziona la producibilità energetica dell'impianto)
- Caratteristiche geofisiche del sito (con particolare riferimento alla geomorfologia del fondale marino che condiziona la sicurezza del posizionamento delle fondazioni flottanti).
- Caratteristiche infrastrutturali del territorio (con particolare riferimento alla possibilità di connessione alla rete di trasporto dell'energia ed al livello di supporto logistico ed industriale che il territorio può fornire).
- Criteri di sostenibilità ambientale (con particolare riferimento all'avifauna, ai mammiferi marini alla flora e fauna marina)

Per il progetto in esame, la verifica positiva di tali requisiti, eseguita mediante studi specialistici, costituisce i presupposti di sostenibilità economica del progetto e, al pari della verifica di sostenibilità ambientale, eseguita mediante accurati studi ambientali, territoriali, paesaggistici, archeologici, culturali e sociali, ha consentito lo sviluppo di una progettazione definitiva dell'impianto, in grado di garantire il rispetto dei vincoli gravanti sia sull'area marina che su quella terrestre e, conseguentemente, la corretta definizione degli impatti ambientali associabili.

Sulla scorta degli studi effettuati, le localizzazioni individuate per il posizionamento in acque lontane e profonde delle turbine eoliche galleggianti, così come per il punto di sbarco dei cavi elettrici ed il punto di connessione alla RTN, costituiscono le migliori soluzioni tecnicamente possibili nel contesto territoriale esaminato, e garantiscono la salvaguardia degli aspetti paesaggistici ed ambientali cogliendo le migliori potenzialità presenti nei nostri mari in termini di produzione energetica. (cfr. pag. 23 Elab. SIA Doc. C0420YR011RELSIA00i)

### **Adeguatezza delle caratteristiche meteomarine del sito**

Il Proponente, relativamente alle condizioni e parametri meteomarini di progetto, evidenzia che la base di studio è fondata su 42 anni di dati meteomarini (disponibili dal 1979 al 2020) sia per i venti che per le onde, estratti dal database MWM (Mediterranean Wind Wave Model) di DHI (Dansk Hydraulisk Institut). I dati hindcast idrodinamici per corrente 3D, livello del mare e temperatura/salinità sono estratti dai database CMEMS (Copernicus Marine Environment Monitoring Service). Il confronto con i dati satellitari e le misurazioni disponibili hanno mostrato che tutti i modelli funzionano adeguatamente.

I dati di vento e onda sono stati analizzati in un punto (P1), a circa tre km a ovest rispetto al sito del progetto, considerato rappresentativo delle condizioni del sito. Per quanto riguarda corrente e livello del mare, sono stati combinati i dati CMEMS con quelli del modello Global Tide (DHI) per tenere conto dell'influenza delle maree. I risultati delle analisi dei valori normali ed estremi sono considerati rappresentativi delle condizioni meteomarine del sito del progetto.

La regione del Mediterraneo è una delle regionali ciclogentiche più attive del mondo. Lo studio eseguito fornisce una panoramica generale sui medicanes, comprese le loro caratteristiche statistiche, sulla base della letteratura disponibile, e fornisce anche una valutazione quantitativa delle potenziali altezze d'onda indotte nei pressi del sito di progetto da due medicane storiche di cui sono disponibili dei tentativi di tracciamento del

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetro e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

percorso. Si conclude che è improbabile che il passaggio di tempeste simil-tropicali sia determinante ai fini della stima delle onde estreme nell'area del Parco Eolico.

Lo studio include anche una valutazione qualitativa del potenziale impatto previsto del Parco Eolico sull'ambiente fisico, ivi incluso il campo del vento, il moto ondoso e le correnti, mostrando che l'effetto complessivo è da lieve a moderato. La valutazione si è basata sulla letteratura recente e sui report degli Studi di Impatto Ambientale di vari progetti di parchi eolici offshore.

Ulteriori dati sito specifici saranno disponibili per le fasi di progettazione esecutiva, grazie a una boa meteoceanica per misurazioni scientifiche, regolarmente autorizzata ed installata dalla società 7SeasMed nel mese di Agosto 2021. La boa, collocata in posizione baricentrica nell'area interessata dal progetto è strumentata con FLIDAR (Floating – Light Detection And Ranging), correntometro e ondometro.

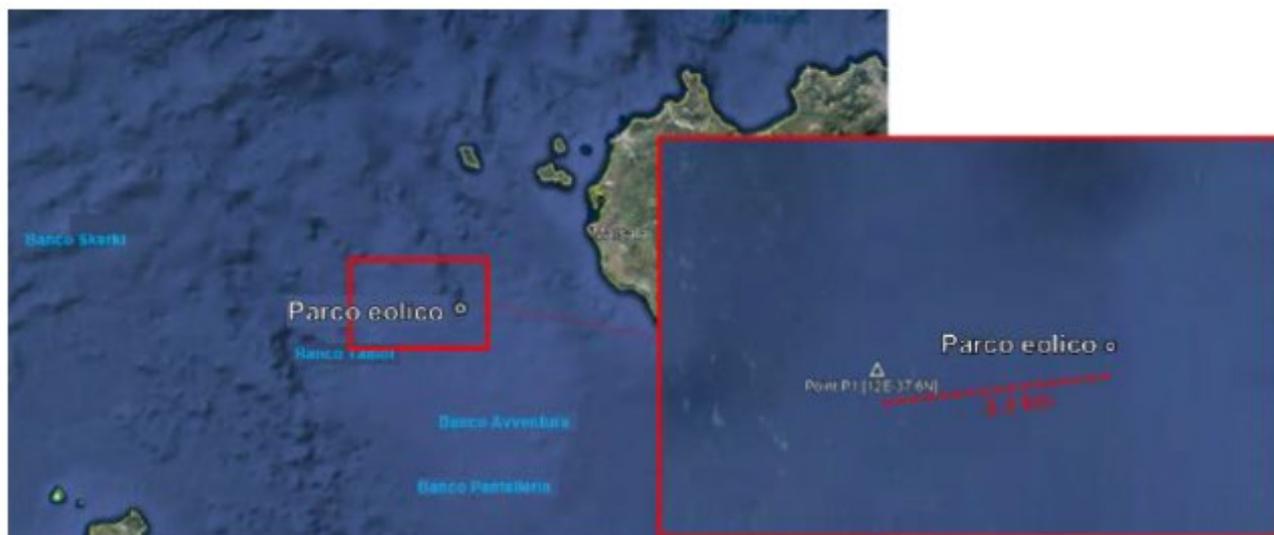


Figura 7: Punto di estrazione dei dati meteomarini

## Producibilità energetica

La valutazione della risorsa energetica del sito si è effettuata in fasi successive: una prima valutazione durante gli studi di fattibilità preliminari ed una valutazione più approfondita eseguita durante la preparazione del progetto definitivo.

La valutazione preliminare eseguita durante lo studio di fattibilità si è basata sui seguenti set di dati:

- osservazioni da anemometri o osservazioni visive effettuate da navi in transito tra il 1991 e il 2005, a 10 mMSL ed estrapolate a 90 mMSL utilizzando una legge logaritmica in condizioni neutre e una lunghezza di rugosità costante di 0.0002 m;
- osservazioni bimestrali dello scatterometro QuickSCAT tra il 1999 e il 2008, a 10 mMSL ed estrapolate a 90 mMSL utilizzando lo stesso metodo di cui sopra.
- mappe delle risorse eoliche di alto livello dell'Atlante europeo del vento, del NOSTRUM e dell'Atlante eolico d'Italia, a 100 m MSL;
- dati storici del servizio MetOcean (DHI, 2019), (elaborati secondo il modello NCEP CFSR (Climate Forecast System Reanalysis) e relativi al periodo 1 gennaio 1979 – 31 dicembre 2018 per la quota 10 mMSL.

Lo studio specialistico eseguito da C2WIND, allegato allo Studio di Impatto Ambientale (“Relazione tecnica – Analisi della producibilità del sito” C0420.BR07.RELPRO.00), ha confermato l'adeguatezza energetica del sito determinata dal clima eolico a lungo termine con velocità media stimata (per il periodo di 10 anni dal 01-01-2009 al 31-12-2018) pari a circa 7.7 m/s @ 138 mMSL e direzioni di vento regnante centrate sui settori 150 e 300 gradi nord.

Sono stati valutati diversi layout del parco eolico analizzandone l'effetto di scia, la produzione annuale di energia e assicurando valori effettivi di turbolenza del parco entro limiti ragionevolmente bassi. Ciò è stato

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
 Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

effettuato calcolando i deficit di velocità del vento, la turbolenza indotta dalla scia e la produzione annuale di energia di tutti gli aerogeneratori in base al clima anemologico di lungo termine.

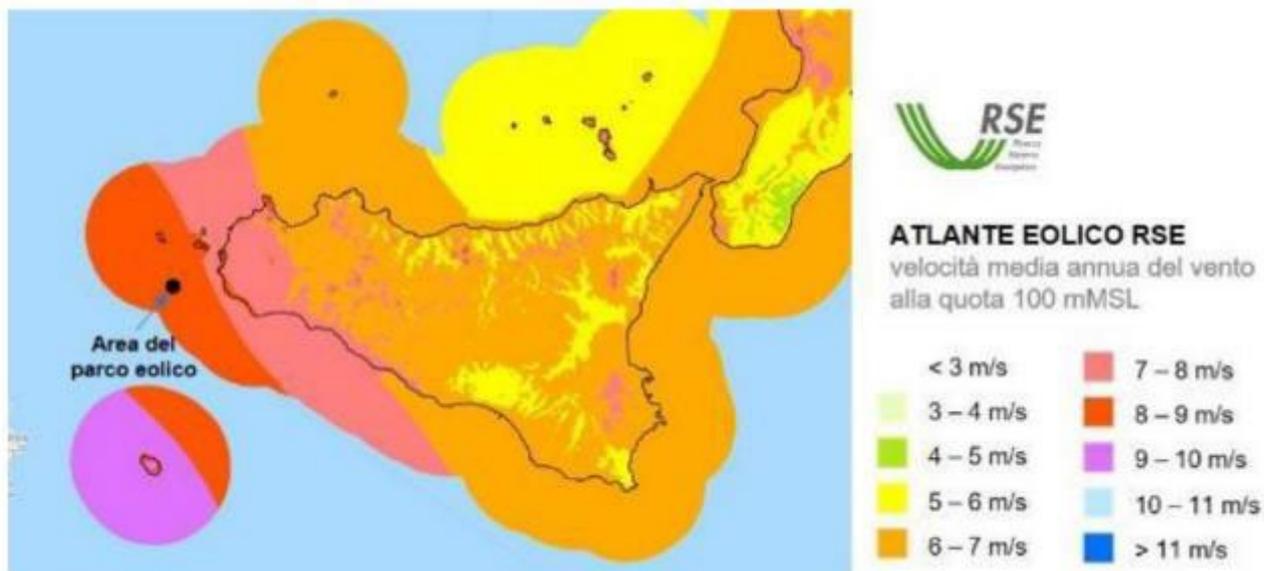


Figura 8: Producibilità energetica

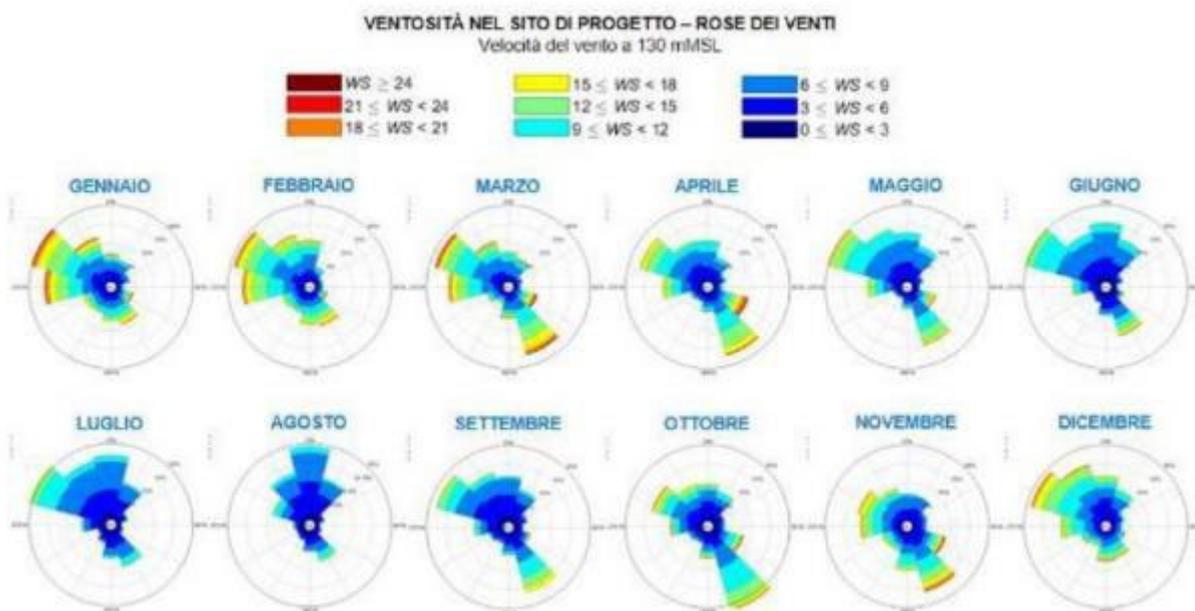


Figura 9: Rose dei venti a 130 mMSL per la località di progetto. Media di lungo periodo (20 anni).

#### Adeguatezza delle caratteristiche geofisiche del sito

Con riferimento alle caratteristiche geofisiche del sito l'area individuata è stata divisa in due grandi zone per ciò che riguarda le componenti da installare in mare:

- area del parco eolico;
- area dell'elettrodotto;

Il Proponente evidenzia che a "livello geomorfologico, le due aree hanno caratteristiche molto simili. Il parco eolico si insedia su un fondale sedimentario con circa 200 metri di profondità media; l'elettrodotto di esportazione parte dall'area del parco e giunge sulla costa di Marsala attraversando le diverse batimetrie fino alla terraferma.

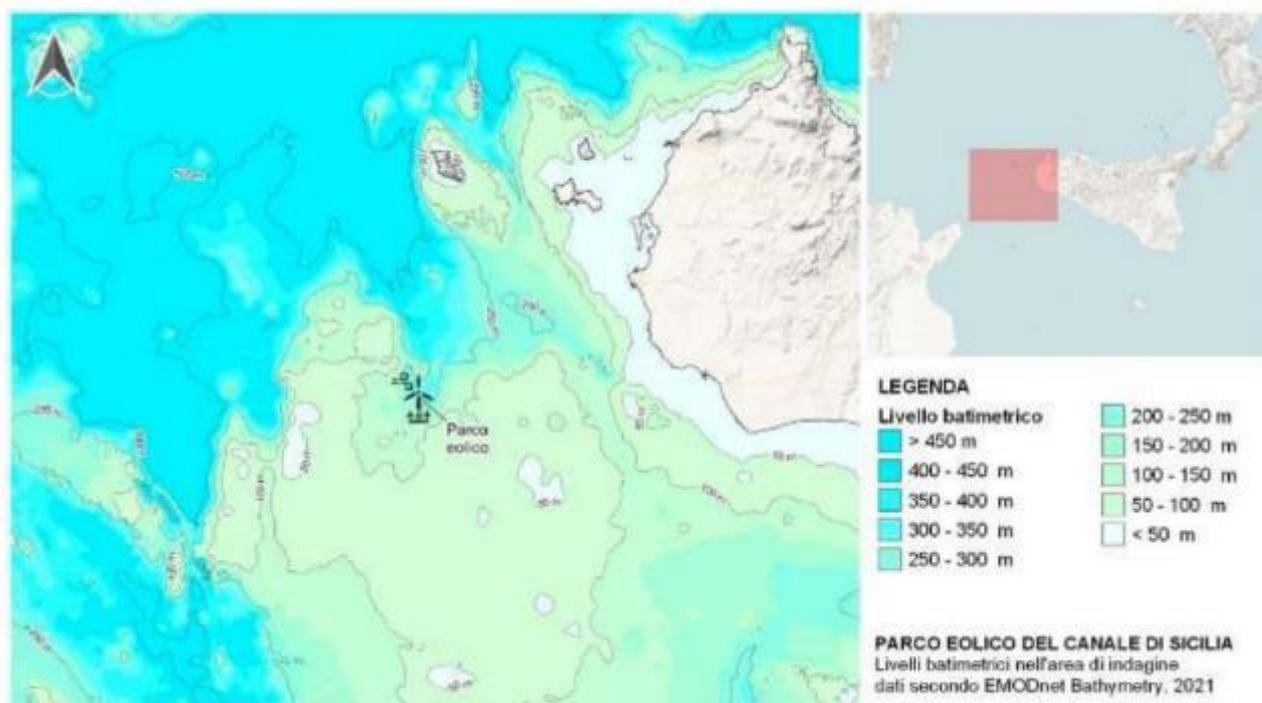
Al fine di ridurre al minimo gli impatti sul fondale, nonché in relazione alle caratteristiche dello stesso, si è optato per l'esclusione delle tecnologie di ancoraggio mediante catenarie ed ancore a trascinamento che

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetro e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

costituiscono, tutt'oggi, il sistema più utilizzato negli impianti offshore galleggianti. Invero, si ritiene più idoneo l'utilizzo di sistemi di ormeggio ad elementi tesi (taut mooring) accoppiati ad un sistema di ancoraggio puntuale costituito da pali in acciaio installati mediante battitura, vibro-infissione o avvitemento.

Più precisamente, i sistemi di ormeggio saranno costituiti da corde tese in poliestere connesse, mediante brevi tratti di catene tese, ai punti di fissaggio sulla fondazione galleggiante e sull'ancoraggio. In conclusione, la tecnica di ormeggio e ancoraggio è stata definita assumendo come obiettivi principali la garanzia della sicurezza marittima e la minimizzazione dell'impatto ambientale sui fondali.

**La selezione del sito è stata orientata alla ricerca di fondali a ridotta pendenza e caratterizzati da una struttura geologica favorevole all'installazione di sistemi di ancoraggio puntuale mediante pali”.**



**Figura 10:** Batimetria area di interesse. Elaborazione iLStudio.

## **Adeguatezza delle caratteristiche infrastrutturali del territorio**

### **Infrastruttura elettrica di connessione alla RTN**

Il Proponente evidenzia che l'area territoriale interessata dal progetto è caratterizzata dalla presenza di una adeguata infrastruttura elettrica di trasporto e consegna dell'energia producibile dal parco eolico.

Infatti, TERNA, gestore della rete di trasmissione nazionale italiana (RTN), ha assicurato la connessione dell'impianto nella sottostazione elettrica localizzata nel Comune di Partanna, concordando una Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) con la società 7SEASmed.

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
 Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA



Figura 11: Tracciato elettrodotta.

### Infrastruttura logistica per la costruzione dell'impianto

Premesso che le tecniche costruttive delle strutture floating consentono la loro fabbricazione ed assemblaggio in qualunque area europea attrezzata per lo scopo, per poi essere trasportate in galleggiamento sul sito di installazione, il progetto in esame ha cercato di privilegiare la possibilità di realizzare tutte le operazioni di costruzione/assemblaggio di tali strutture sul territorio nazionale in modo da creare un significativo ritorno occupazionale. Dall'analisi logistica dei porti di Termini Imerese, Augusta, Trapani e Marsala, si rileva l'esistenza di aree portuali utili alla costruzione degli impianti. Alcune di queste infrastrutture portuali sono adatte per l'approdo dei diversi mezzi navali necessari per le operazioni di supporto alla installazione in mare. In particolare le attività previste per la costruzione delle parti di impianto da installare in mare si ritiene che possano essere agevolmente realizzate sulle superfici del porto di Augusta, sito in provincia di Siracusa nella Sicilia Orientale ed inserito nelle Reti TEN-T CORE NETWORK come Porto Strategico dell'Unione Europea per la sua posizione baricentrica lungo le rotte del traffico internazionale; esso è inoltre il più grande porto naturale del basso Mediterraneo ed al suo interno si trovano un'importante polo industriale con il porto petrolifero, commerciale ed una base militare. Esso si divide in due parti: rada esterna e rada interna o porto megarese e presenta due imboccature di accesso che interrompono i complessivi 6.5 km circa di diga foranea che lo proteggono.

Il Proponente evidenzia che i pontili raggiungono 6.8 km di lunghezza ed il porto dispone di 43 accosti distribuiti su 1160 m di banchine. Lo specchio d'acqua è di 23 milioni di metri quadrati, ed il pescaggio medio è di 14-18 m, con punti fino a 22 m. Le superfici attrezzate sono di oltre 250000 metri quadrati, con estensioni previste nell'ambito del recupero delle aree industriali adiacenti dismesse. All'interno del porto si trovano

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetro e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

cantieri navali, di riparazione, rimessaggio e rifornimento che eseguono operazioni lavorative affini a quelle necessarie per assemblare le strutture galleggianti previste nel progetto.



Figura 12: Esempio di aree idonee all'assemblaggio delle strutture galleggianti nel porto di Augusta.

## Criteri di sostenibilità ambientale

### Avifauna

Per quanto concerne i criteri di sostenibilità ambientale, il Proponente specifica che il progetto ha tenuto in particolare evidenza la necessità di localizzare l'impianto evitando aree caratterizzate da corridoi seguiti dalle rotte migratorie dell'avifauna, criterio peraltro segnalato nel parere rilasciato dalla Sottocommissione VIA (Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – MiTE).

Sulla scorta di tale dovuta sensibilità, già in fase di progettazione preliminare, e ancor più nella progettazione definitiva allegata al presente SIA, è stata individuata una macroarea che rispetta il requisito di salvaguardia di tali rotte migratorie. Come detto, il primo screening è stato reso possibile grazie alle indicazioni qualitative fornite dalla cartografia tematica redatta dall'Assessorato Regionale delle Risorse Agricole e Alimentari della Regione Sicilia in collaborazione con il Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche dell'Università di Palermo per la redazione della *Mappa delle Principali rotte migratorie – Piano Regionale Faunistico Venatorio 2013-2018*.

Le indicazioni contenute nella cartografia regionale siciliana sono state oggetto di un accurato approfondimento realizzato mediante una campagna di monitoraggi effettuati *in situ*. La campagna e lo studio relativo<sup>1</sup> sono stati eseguiti dalla *Stazione Ornitologica Aegithalos*, diretta dal Prof. Bruno Massa

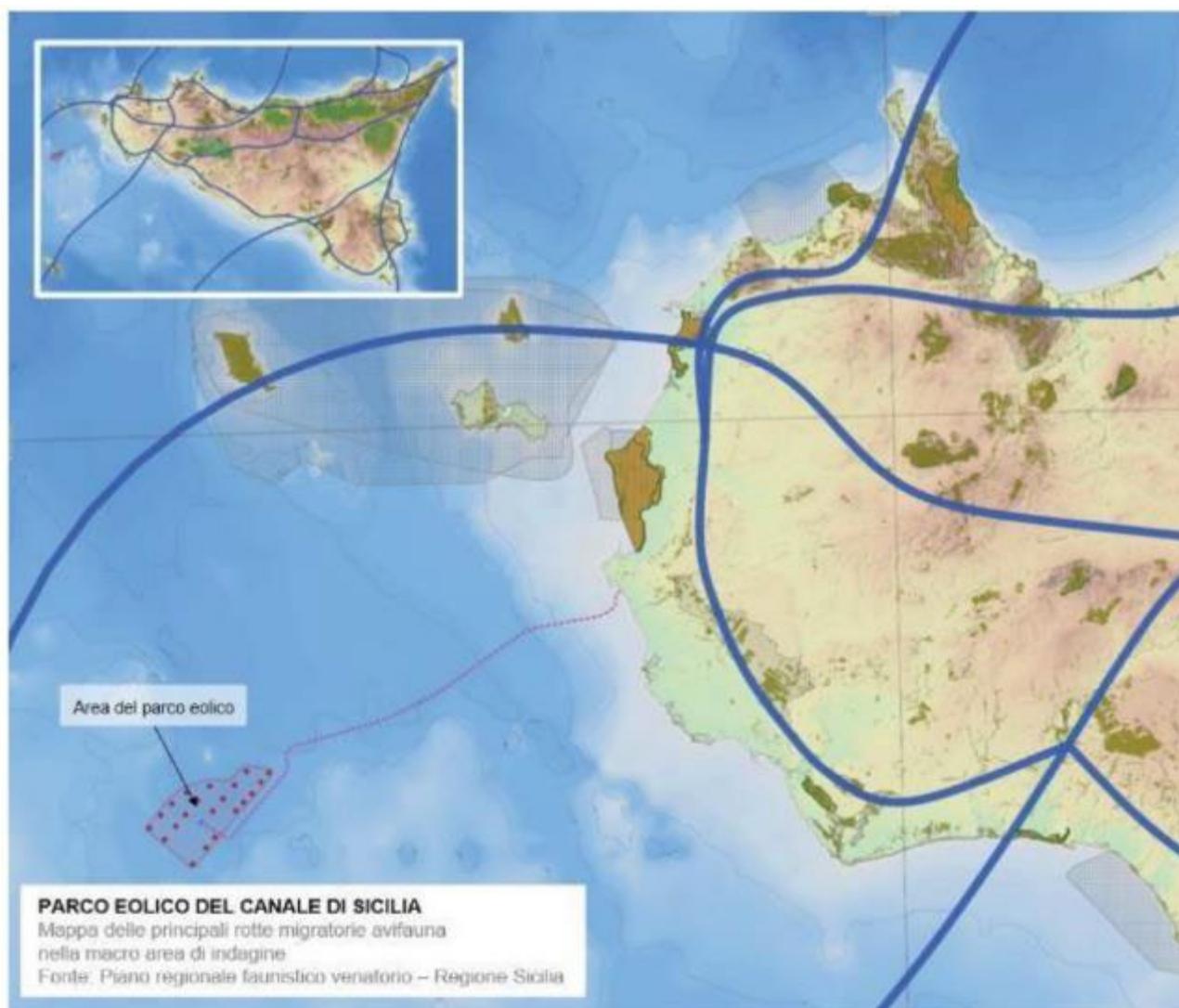
<sup>1</sup> C0420YR37REPAVI00a

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

dell'Università di Palermo. I risultati ottenuti con tale studio hanno confermato le indicazioni fornite dalla cartografia "Mappa delle Principali Rotte Migratorie", come di seguito riportata, avvalorando la scelta di collocazione effettuata.

I monitoraggi, eseguiti da punti di osservazione situati sia sulla costa che in mare, hanno fornito le direzioni e le altezze di volo delle specie migratorie e stanziali presenti. Nello specifico è stato confermato che le migrazioni più significative, sia provenienti che dirette alla costa africana della Tunisia, e che interessano le isole di Marettimo e Favignana, oltre che la terraferma Trapanese, sia in primavera che in autunno, non attraversano l'area marina interessata dal parco eolico, che risulta essere quindi sostanzialmente esterna alle principali rotte.

Pertanto, il proponente conclude che il potenziale impatto ambientale derivante dal rischio di collisione con le torri eoliche può considerarsi poco significativo.



**Figura 13:** Mappa delle principali rotte migratorie dell'avifauna nella macro area di indagine (cfr. Piano Regionale faunistico venatorio – Regione Siciliana)

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetro e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

## Cetacei

Il proponente evidenzia che pari importanza è stata data agli studi sulla presenza di cetacei nell'area di progetto ed al possibile impatto dell'impianto su di essi. In tal senso viene specificato che gli studi, comprensivi anche di monitoraggi in sito, sono stati eseguiti dall'Istituto di Ricerca per l'Ambiente Marino della sede CNR-IAS di Capo Granitola (cfr. "Rapporto Tecnico in merito all'attività di consulenza sulla fauna marina" allegato al presente progetto) e dalla Jonian Dolphin Conservation, organizzazione per la ricerca scientifica e di tutela sui cetacei con sede a Taranto (cfr. "Report tecnico di compatibilità ambientale con la cetofauna locale relativo al progetto di realizzazione di un parco eolico offshore floating nel Canale di Sicilia" allegato al progetto).

Tali studi hanno avuto ad oggetto non solo le presenze dei cetacei, ma anche la loro sensibilità ai rumori ambientali, ai campi elettromagnetici e lo stress a cui queste specie risultano attualmente sottoposte a causa dei traffici marittimi dovuti alla pesca e alla navigazione.

I dati raccolti all'interno del Canale di Sicilia riportano la presenza di 26 specie diverse di cetacei, di cui 8 risultano residenti nel macro-bacino contenente l'area di progetto.

Questi sono:

- Balenottera comune (*Balaenoptera physalus*);
- Capodoglio (*Physeter macrocephalus*);
- Stenella striata (*Stenella coeruleoalba*);
- Grampo (*Grampus griseus*);
- Globicefalo (*Globicephala melas*);
- Tursiope (*Tursiops truncatus*);
- Delfino comune (*Delphinus delphis*);
- Zifio (*Ziphius cavirostris*);

Dagli studi bibliografici e dai dati raccolti ed elaborati, risulta plausibile che l'installazione del parco eolico offshore non genererà impatti significativi: poiché le strutture sono distanti tra loro e non occupano volumi d'acqua rilevanti, non creeranno interferenze con la vita e gli spostamenti dei mammiferi che nuotano nelle acque del Canale di Sicilia.

L'utilizzo di strutture galleggianti ha permesso di ridurre al minimo i rumori dovuti alle fasi di installazione e operatività del parco (cfr. "Relazione Tecnica – Valutazione di impatto acustico marino"), non inducendo alcuna possibilità di danno significativo alla cetofauna.

Per quanto riguarda le emissioni elettromagnetiche, il cavo marino, grazie anche alla disposizione compatta dei conduttori a trifoglio, minimizza gli impatti connessi, garantendo comunque una fascia di possibile influenza sui comportamenti dei cetacei particolarmente contenuta (~15m).

Invero, per quanto concerne la navigazione, è emerso che il traffico navale determinerà un impatto irrilevante e, in ogni caso, reversibile nel breve periodo e, pertanto, trascurabile, in virtù sia della temporaneità del cantiere sia del numero di mezzi che già transitano sulle rotte del Canale di Sicilia.

(cfr. "CNR – Rapporto tecnico in merito all'attività di consulenza sulla fauna marina" C0420.YR35.CNRMAM.00 e "JONIAN DOLPHIN – Rapporto tecnico di compatibilità ambientale con la cetofauna" C0420.YR36.JDCMAM.00)

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
 Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

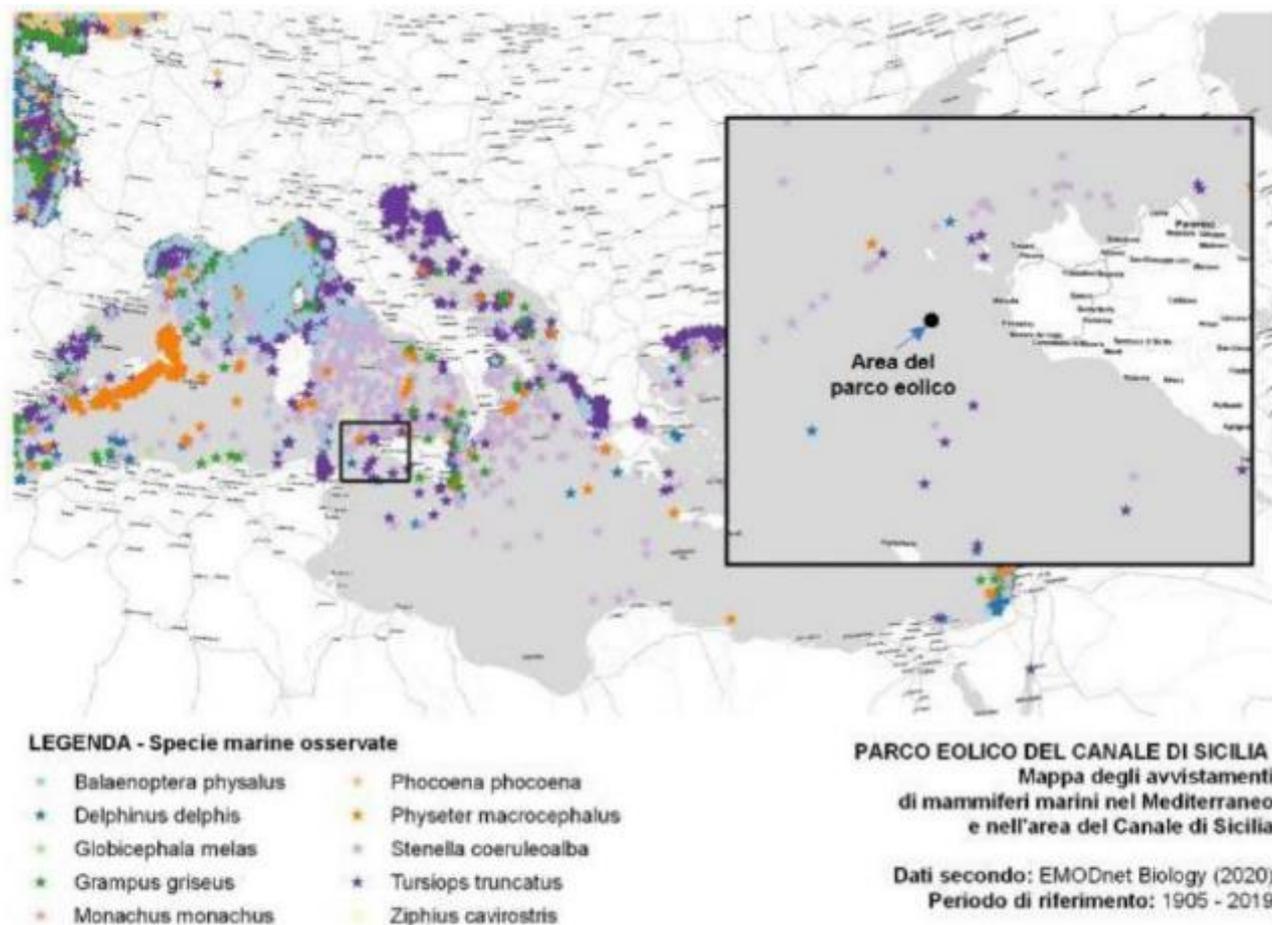


Figura 14: Mappa degli avvistamenti marini nel Mar Mediterraneo.

## Visibilità

Relativamente alla visibilità viene specificato che è opinione diffusa che gli impianti eolici offshore generino inaccettabili alterazioni del paesaggio marino, a causa della variazione della qualità scenica imposta dalla presenza di nuove opere collocate in un contesto che muta l'esperienza visiva e la percezione del paesaggio da parte dei fruitori.

Tale opinione deriva dalla circostanza per la quale, sino ad ora, sono stati proposti solo progetti localizzati in posizioni vicine alla costa e, quindi, causa di impatti visivi che interferiscono con attività antropiche di importanza economica per i territori costieri, come il turismo e le attività connesse.

Con il progetto in esame si è compiuto un notevole sforzo tecnologico, optando per una soluzione che ha consentito di posizionare l'impianto in acque molto profonde e lontane dalla costa, così riducendo al minimo gli impatti visivi. All'aumentare della distanza tra l'oggetto e l'osservatore, diminuisce infatti il livello di dettaglio percepito dell'oggetto, rendendolo di fatto indistinguibile rispetto allo sfondo. Sono altresì ridotte, per quanto possibile, le interferenze con altre attività marittime.

Ai fini dell'individuazione di un'area ottimale per l'installazione del parco sono stati quindi indagati i potenziali effetti visivi e i conseguenti livelli di impatto, determinati dal progetto, durante le fasi di costruzione, esercizio e dismissione degli impianti. In particolare, sono state approfondite, in relazione ai dati storici di visibilità forniti dalle stazioni meteorologiche prospicienti il sito di progetto, le condizioni di contrasto visivo delle strutture offshore rispetto allo sfondo, valutando gli effetti della foschia (condizione climatica prevalente) sulla capacità dell'osservatore medio di individuare il parco. Inoltre, è stato considerato l'impatto visivo sia sull'osservatore non informato (ossia non consapevole della presenza del parco) che sull'osservatore informato (ossia consapevole della sua effettiva presenza) (cfr. documento specialistico "Relazione tecnica – Valutazione di Impatto Visivo").

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

Per quanto riguarda le componenti terrestri del parco eolico, costituite dal cavidotto e dalla sottostazione di consegna, si evidenzia che il cavidotto di connessione dell'impianto a mare con la stazione elettrica TERNA segue un percorso interrato lungo la rete stradale già esistente. Tale scelta progettuale permette di salvaguardare i valori ambientali, urbanistici e culturali, nonché le attività agricole dei siti attraversati, le aree di interesse archeologico e le varie componenti paesaggistiche nel loro complesso, in osservanza delle Norme di Attuazione del Piano Paesaggistico dell'Ambito Territoriale n. 2 e 3 della Regione Sicilia (cfr. "Relazione Paesaggistica").

\*\*\*

In relazione ai criteri localizzativi, ferme restando le valutazioni tematiche specialistiche nei paragrafi che seguiranno, la Commissione ritiene che il Proponente abbia sufficientemente motivato l'adeguatezza del sito in ordine alle caratteristiche meteomarine, geofisiche, infrastrutturali del territorio e di sostenibilità ambientale della proposta progettuale.

## CRONOPROGRAMMA

Nell'elaborato *Relazione Generale* (cfr. doc. C0420GR001RELGEN00g) viene definita la sequenza temporale concernente l'installazione delle turbine eoliche. In particolare, tale sequenza prevede:

### **1) Allestimento del cantiere sulle banchine, installazione di uffici e attrezzature (illuminazione, cancelli, ecc.); ricezione delle componenti della turbina eolica e organizzazione degli spazi per lo stoccaggio.**

Si stima che questa fase duri circa un mese.

### **2) Assemblaggio di una turbina eolica galleggiante:**

2.1 assemblaggio delle piattaforme galleggianti;

2.2 varo in mare della piattaforma;

2.3 pre-assemblaggio del rotore (caso base, da confermare secondo le tecniche del fornitore);

2.4 montaggio della torre, della navicella e del rotore;

2.5 trasporto della turbina eolica in un secondo spazio per la preparazione dell'installazione (prove preliminari di messa in servizio, finalizzazione della connessione tra il galleggiante e la turbina eolica, ecc.).

La stima della durata dell'assemblaggio della singola turbina eolica è di circa cinque settimane, incluso eventi meteorologici avversi.

### **3) Sequenza di installazione in mare:**

3.1 installazione delle ancore;

3.2 trasporto in loco delle piattaforme con le turbine eoliche;

3.3 collegamento e tiro degli ancoraggi;

3.4 collegamento elettrico tra turbine;

3.5 verifiche e ispezioni finali;

La durata totale stimata è di circa due settimane a turbina.

### **4) Installazione del cavo di trasporto a terra**

Il lavoro di installazione del cavo di trasporto elettrico viene eseguito in modo tale che sia consequenziale all'installazione dei cavi tra le turbine per evitare tempi di attesa.

È stimata una durata di circa sei mesi per il collegamento del cavo a terra e sottomarino, compresi circa quattro mesi per i lavori nella sottostazione elettrica.

### **5) Messa in servizio**

Dopo aver collegato le turbine eoliche, iniziano i lavori di messa in servizio.

Per tale ultima fase è prevista la durata di circa sessanta giorni.

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
 Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

Di seguito si riporta si riporta il Cronoprogramma di dettaglio delle opere da realizzare.

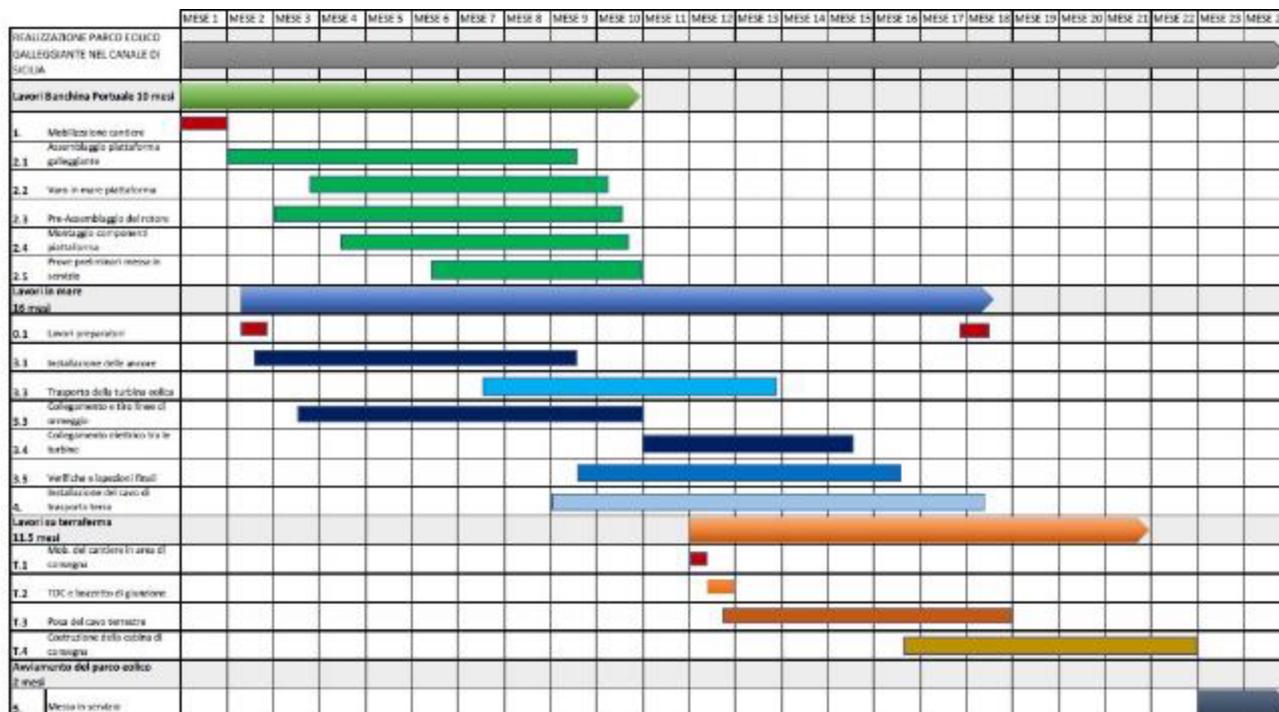


Figura 15: Cronoprogramma

### FASE DI COSTRUZIONE

#### Sezione offshore

- **Attività 1:** assemblaggio delle piattaforme galleggianti sulle banchine portuali;
- **Attività 2:** operazioni di sollevamento e installazione delle turbine eoliche sulle piattaforme galleggianti e allestimento della sottostazione elettrica FOS;
- **Attività 3:** posa dei sistemi di ormeggio e ancoraggio per WTG e FOS;
- **Attività 4:** trasporto in posizione del WTG e della FOS e relative connessioni al sistema di ormeggio;
- **Attività 5:** stesura dei cavi elettrici di esportazione e inter-array e loro protezioni;
- **Attività 6:** messa in servizio del parco.

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

#### Assemblaggio delle piattaforme galleggianti sulle banchine portuali



L'assemblaggio delle strutture di fondazione galleggianti è effettuato in area portuale presso banchina idoneamente strumentata.

#### Operazioni di sollevamento e installazione delle turbine eoliche sulle piattaforme galleggianti e allestimento della sottostazione elettrica FOS



Le turbine e la sottostazione elettrica FOS sono installate sulle relative fondazioni mediante gru. La geometria del Tetrasub consente l'agevole accosto della fondazione alla banchina riducendo le sollecitazioni sulle gru.

#### Posa dei sistemi di ormeggio e ancoraggio per WTG e FOS



La prima fase di posa dei sistemi di ormeggio e dei relativi sistemi di ancoraggio al fondale marino è sostanzialmente identica per i sistemi turbina galleggiante e FOS eccetto per l'eventuale differente dimensione dei componenti. Ai fini della presente analisi si considera la condizione di calcolo più gravosa ipotizzando l'installazione di sistemi di ancoraggio a pali infissi.

#### Trasporto in posizione del WTG e della FOS e relative connessioni al sistema di ormeggio



La struttura di fondazione e la sovrastruttura (turbina o sottostazione elettrica FOS) sono assemblate direttamente in area portuale e trainate in regime di galleggiamento mediante un sistema di rimorchiatori. Una volta in posizione si procede al collegamento con le linee di ormeggio pre-posate, eventuale zavorramento fino al pescaggio desiderato e tensionamento delle linee di ormeggio.

Figura 16: Fasi di costruzione delle turbine

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

#### Posa del cavo di esportazione 220 kV AC e della rete inter-array 66 kV AC



La posa del cavo di esportazione avviene mediante apposita imbarcazione posa cavo (MPSV/AHTS) che procede alla stesura muovendosi dalla costa verso la FOS. Successivamente, in relazione alla strategia di protezione del cavo, un mezzo dedicato procede all'applicazione di rocce/materassini o, mediante *trencher*, allo scavo, interrimento e ricopertura del cavo sempre muovendosi dalla costa verso il punto di allaccio alla FOS.



La posa dei cavi della rete inter-array viene effettuata, per ogni coppia di FOU, mediante apposita imbarcazione posa cavo (MPSV/AHTS) che procede alla stesura muovendosi da un generatore al successivo o verso la FOS. Previo collegamento elettrico su ciascuna FOU, con apposito mezzo di supporto, si procede quindi, in relazione alla strategia di protezione del cavo, all'eventuale applicazione di rocce/materassini o, mediante *trencher*, allo scavo, interrimento e ricopertura del cavo.



**Figura 17:** Fasi di costruzione cavidotto marino

Quale porto di assemblaggio è stato identificato il porto di Augusta con la possibile utilizzazione di due diverse aree così come rappresentato nella figura seguente.

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetro e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA



Figura 18: Opzioni individuate per la costruzione presso il porto di Augusta

### ASPETTI SOCIO ECONOMICI

Sotto il profilo degli aspetti socio economici, con nota del 24/03/2023 prot. n. 3431, la Commissione ha ritenuto necessario chiedere alla Società Proponente di *relazionare circa i contatti intercorsi con l'autorità marittima sulla disponibilità delle aree portuali per l'assemblamento delle piattaforme e degli aerogeneratori*. La Società, in riscontro a tale richiesta, ha evidenziato che *le aree demaniali gestite dall'Autorità Marittima rappresentata dalle Autorità di Sistema Portuale (AdSP), possono essere assegnate in concessione d'uso esclusivamente mediante procedure di evidenza pubblica, a seguito di specifiche richieste sostenute da un piano industriale la cui definizione temporale potrà essere effettuata solo a seguito della regolamentazione che il MASE attuerà mediante la pubblicazione del decreto FER2. A tale decreto, infatti, si rimanda la definizione dei tempi consentiti per la realizzazione degli impianti approvati. Si fa comunque presente che ad oggi sono intercorsi colloqui informali con le AdSP potenzialmente interessate dal progetto e dallo sviluppo della filiera industriale che potrà essere attivata allo scopo di rendere possibile la costruzione degli impianti eolici offshore sul territorio nazionale. In via preliminare è stata effettuata una valutazione sulla base delle superfici di banchina disponibili, delle profondità del fondale e della localizzazione e, all'interno dello Studio di Impatto Ambientale, sono stati individuate come possibili soluzioni i porti di Augusta e di Marsala.*

Relativamente alle ricadute occupazionali il Proponente evidenzia che *“il potenziale impatto dovuto alla fase di esercizio dell'impianto eolico può considerarsi positivo e a lungo termine, in quanto sarà richiesta manodopera locale per l'intera vita utile dell'impianto (circa 30 anni). In tal senso viene evidenziato che le attività connesse alla realizzazione dell'impianto possano generare un impiego diretto compreso tra le 20 e le 30 unità, la maggior parte delle quali dislocate localmente (per esempio presso il porto scelto per l'O&M in Sicilia) ed il complemento (ad esempio per alcune delle mansioni amministrative legate all'Asset Management) comunque dislocato sul territorio italiano. A queste attività vanno poi a sommarsi altre attività legate al monitoraggio ambientale ed altri servizi accessori alla centrale, per i quali si stima un ulteriore creazione di impiego per circa 20 unità, portando quindi la stima della ricaduta occupazionale diretta durante l'esercizio a circa 50 unità”*.

Il Proponente specifica che *“l'esperienza già maturata in altri paesi (Regno Unito, Germania) mostra come la natura del lavoro creato sia di alta qualità dal punto di vista delle competenze tecniche e commerciale, e di lunga durata poiché legata alla durata tecnica dell'impianto. Inoltre, la presenza del parco eolico sul territorio della provincia di Trapani, contribuirà alla nascita di attività e servizi collaterali alla produzione di energia rinnovabile, come: osservatori, hub di monitoraggio dell'area, attività laboratoriali di educazione ambientale*

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

fruibili da istituzioni scolastiche ed universitarie, centri e mostre permanenti e/o temporanee di documentazione dei benefici dell'attività per il territorio e per l'ambiente, che mostrino come sia possibile integrare tecnologia e ambiente senza depotenziare un settore a favore di un altro.

Gli effetti benefici della fase di esercizio dell'impianto eolico non andrebbero quindi solo a contribuire al rafforzamento del settore occupazionale apportando modifiche migliorative nel mercato del lavoro locale, ma aggiungerebbero anche potere attrattivo ad un territorio già di per sé ricco sotto molteplici aspetti, contribuendo anche alla sua valorizzazione e al suo sviluppo economico e sociale. Inoltre, durante la fase di esercizio, l'impianto non genererà impatti negativi sulle esistenti e proficue attività produttive del territorio ma al contrario contribuirà allo sviluppo ed anche alla protezione delle stesse. Infatti, secondo lo studio "Marine Renewable Energy in the Mediterranean Sea: Status and Perspectives", condotto da un team di ricercatori greci e pubblicato su *Energies* nel 2017, le strutture delle turbine degli impianti eolici offshore potrebbero persino contribuire a ricreare un habitat simile a quello delle barriere naturali, favorendo la riproduzione dei pesci, a completo vantaggio della pesca d'altura (come si vedrà nel paragrafo dedicato agli impatti sulle attività di pesca)". (cfr. pag 429 e 430 Studio di Impatto Ambientale - C0420YR011RELSIA00i)

## PRINCIPALI MISURE DI SICUREZZA AMBIENTALE IN AMBIENTE MARINO

### Aerogeneratori

Dall'analisi dell'elaborato Studio di Impatto Ambientale (cfr. Doc. C0420YR011RELSIA00i) si rileva che per quanto concerne le misure di protezione ambientale, la progettazione di dettaglio degli aerogeneratori prevederà il ricorso alle migliori tecniche e tecnologie finalizzate alla sicurezza e alla tutela ambientale; tali misure di protezione saranno di tipo attivo e passivo riguardando sia accorgimenti impiantistici e/o strutturali sia il ricorso a sostanze a basso impatto e pericolosità.

I fluidi operativi tipicamente richiesti nel funzionamento degli aerogeneratori sono riconducibili alle funzioni di lubrificazione, dissipazione termica, isolamento elettrico e trasmissione di potenza. Nella selezione dei fluidi di lavoro si prediligerà l'impiego di sostanze sicure per l'uomo e per l'ambiente così da minimizzare l'impatto sull'ecosistema (in caso di sversamento accidentale) e aumentare la sicurezza degli operatori (ad esempio in caso di incendio).

Per quanto riguarda, ad esempio, gli oli diatermici dei trasformatori elettrici, in tempi recenti si stanno diffondendo unità isolate ad olii esteri naturali che presentano una elevatissima biodegradabilità e un miglior comportamento al fuoco. Tali sostanze trovano oggi anche una precisa collocazione normativa come testimoniato dalla recente pubblicazione della Norma IEC e CENELEC EN 62770 "Esteri naturali nuovi per trasformatori e apparecchiature elettriche similari".

Tipo	Tipo di fluido	Funzione	Quantità presunta (*)
Oil	Olio estere per trasformatore	Isolamento e dissipazione termica dei trasformatori	< 7200 litri
Oil	Fluido lubrificante	Lubrificazione del cuscinetto principale, dei cuscinetti dei sistemi di imbardata e di pitch	~ 900 litri
Oil	Fluido idraulico	Fluido del sistema di pitch e del freno a bassa velocità	~ 360 litri
Chemical	Acqua/Glicole	Sistema di raffreddamento, sistema di smorzamento torre	~ 14400 litri
Chemical	Azoto	Backup del sistema di pitch	~ 36000 litri
Chemical	SF6	Isolamento elettrico GIS	~ 12 kg

(\*) la quantità è calcolata, cautelativamente, interpolando linearmente i quantitativi previsti per turbine da 10 MW.

**Tabella 3:** Fluidi di lavoro previsti per l'aerogeneratore.

Infine, dal punto di vista della sicurezza passiva, gli aerogeneratori saranno senz'altro dotati di sistemi di raccolta fluidi atti a impedirne il rilascio accidentale in ambiente in caso di perdita. Sistemi di questo tipo,

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetro e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

comprensivi di canali di convogliamento e bacini di raccolta, saranno previsti, ad esempio, per il cuscinetto principale e il raffreddatore olio di ciascun aerogeneratore. I fluidi eventualmente raccolti saranno quindi convogliati in idoneo bacino centrale per la raccolta e il successivo smaltimento in sicurezza durante le normali operazioni di manutenzione.

### Stazione elettrica di trasformazione offshore (FOS)

Anche per la sottostazione FOS le misure di protezione ambientale saranno orientate, in fase di progettazione esecutiva, all'utilizzo delle migliori tecniche e tecnologie di tipo attivo e passivo per garantire la sicurezza e la tutela ambientale. Ad esempio, la struttura del ponte superiore, che alloggia le apparecchiature elettriche primarie quali trasformatori, reattori shunt e relativi scambiatori termici per il raffreddamento, prevederà un sistema di raccolta reflui che possa consentire, nell'eventualità di perdita, l'immediato convogliamento e la raccolta dei liquidi dispersi all'interno di un apposito serbatoio (*sump tank*) collocato sulla FOS dal quale sarà possibile procedere al trasferimento su nave per il successivo idoneo smaltimento a terra secondo norma. I fluidi di lavoro previsti sono riportati nella successiva tabella.

Tipo	Tipo di fluido	Funzione	Quantità prevista
Oil	Olio estere per trasformatore	Isolamento elettrico e dissipazione termica dei trasformatori	Dipendente dalla costruzione
Oil	Fluido idraulico	Fluido di lavoro per sistemi a funzionamento idraulico	Dipendente dalla costruzione
Oil	Combustibile diesel	Alimentazione generatori elettrici ausiliari	~ 2000 litri, sufficiente a garantire il funzionamento in emergenza per circa 10 giorni
Chemical	Fluidi refrigeranti	Sistemi di raffreddamento locali e apparecchiature	Dipendente dalla costruzione
Chemical	SF6	Isolamento elettrico sistemi GIS	Dipendente dalla costruzione
Chemical	Acido solforico	Accumulatori per sistemi ausiliari 110 V DC	~ 700 litri
Chemical	Acqua/Glicole	Raffreddamento motori diesel ausiliari	~ 63 litri

**Tabella 4:** Fluidi di lavoro previsti per la sottostazione FOS. *Quantità stimate da (Bejarano & Michel, 2013).*

In ogni caso viene specificato che le attrezzature e gli equipaggiamenti elettrici critici saranno installati in idonei contenitori di tipo “ambientale” con specifici accorgimenti tecnici quali, ad esempio, l'utilizzo di contenitori in doppia camera per i serbatoi carburante dei generatori ausiliari. I contenitori “ambientali” saranno inoltre dotati di sistemi di ventilazione controllata in sovrappressione per garantire bassa salinità e umidità per la efficace protezione dalla corrosione della componentistica.

\*\*\*

La Commissione prende atto di quanto dichiarato dal Proponente in merito alle misure di protezione ambientale, di tipo attivo e passivo, a cui si farà ricorso per garantire la sicurezza e la tutela ambientale. Inoltre, nell'Elaborato Relazione generale (cfr. doc. 420GR01RELGEN00g) viene specificato che al fine di evitare il più possibile inquinamento accidentale e incidenti, sarà implementato un piano di prevenzione dei rischi.

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
 Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

## CONFORMITÀ AL CONTESTO DI PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE

Il Proponente analizza la congruità dell'opera con la vincolistica vigente in più punti degli elaborati progettuali depositati. In particolare, nel SIA (doc. C0420YR011RELSIA00i), nel paragrafo 7.2 “Tutele e Vincoli dell'area di Progetto” il Proponente evidenzia che: “la localizzazione del progetto è stata determinata a seguito di un accurato studio dei diversi vincoli di natura amministrativa, ambientale, paesaggistica, archeologica, produttiva, infrastrutturale, civile e militare che gravano sul Canale di Sicilia e nell'entroterra trapanese nella sua completa estensione.”

Nel dettaglio viene considerata la sensibilità ambientale delle aree geografiche sulle quali il progetto in esame potrebbe generare degli impatti, con particolare attenzione alle seguenti zone:

- ✓ Rete Natura 2000;
- ✓ Zone Umide, Zone Riparie, Foci dei Fiumi;
- ✓ Zone Costiere e Ambiente Marino;
- ✓ Zone Forestali;
- ✓ Zone di importanza Paesaggistica, Storica, Culturale o Archeologica;
- ✓ Riserve e Parchi Naturali, Zone Classificate o Protette dalla Normativa Nazionale (L.394/1991);
- ✓ Territori con Produzioni Agricole di Particolare Qualità e Tipicità;
- ✓ Carta della Natura regione Sicilia;
- ✓ Siti Contaminati;
- ✓ Aree sottoposte a Vincolo Idrogeologico;
- ✓ Aree a Rischio Individuate nei Piani per l'Assetto Idrogeologico e nei Piani di Gestione del Rischio Alluvioni;
- ✓ Aree Sismiche;
- ✓ Asservimenti derivanti dalle attività aeronautiche, civili e militari,
- ✓ Aree sottoposte a restrizioni di natura militare,
- ✓ Zone marine aperte alla ricerca di idrocarburi,
- ✓ Asservimenti infrastrutturali.

Nel successivo Paragrafo 7.2.2 viene, invece, valutata la compatibilità con le “Zone Umide, Zone Riparie, Foci dei Fiumi” e nel 7.2.3 con le “Zone Costiere e Ambiente Marino”, mentre nel 7.2.4 analizza la compatibilità con le “Zone Forestali”. Proprio con riferimento a quest'ultimo aspetto e con riferimento alla successiva figura, nello studio si rappresenta che: “il percorso del cavidotto attraversa alcune aree boscate indicate dal Piano Forestale Regionale ma solo sotto sedi stradali ed infrastrutturali già esistenti senza interferenze con il patrimonio forestale esistente”.



Figura 19: Carta forestale regione Sicilia, classi inventariali. Sovrapposizione tracciato elettrodotta.

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetro e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
 Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

In merito Zone di Importanza Paesaggistica, Storica, Culturale o Archeologica, si sviluppa nel SIA il Paragrafo 7.2.5 in cui si evidenzia come il principale strumento di tutela vigente relativamente alla tematica in esame sia “il Piano Territoriale Paesistico Regionale della Regione Sicilia che suddivide il territorio in 18 Ambiti sub-regionali, individuati sulla base delle caratteristiche geomorfologiche e culturali del paesaggio. A ciascun Ambito Sub-regionale corrispondono delle specifiche misure di tutela e valorizzazione del territorio. Il progetto del parco eolico offshore, per quanto concerne le opere a terra, ricade nel territorio della Provincia di Trapani e nello specifico interessa direttamente:

- ✓ Ambito 2: area della pianura costiera occidentale;
- ✓ Ambito 3: area dei rilievi del trapanese.” (cfr. pag. 47 del SIA).

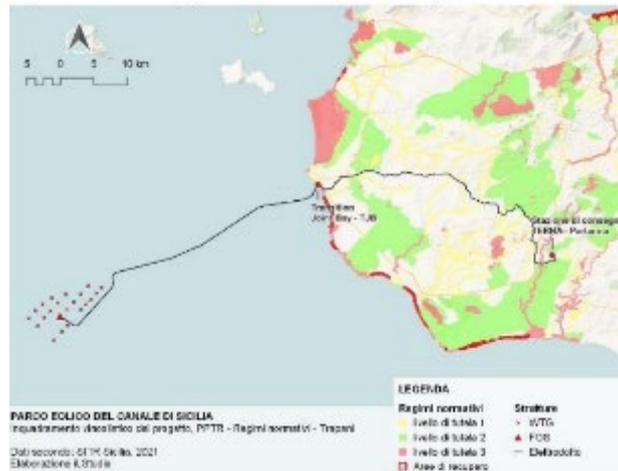


Figura 20: Piano Paesaggistico Territoriale della Provincia di Trapani. Sovrapposizione delle componenti di progetto.

Quindi il Proponente evidenzia, con riferimento alla su riportata figura che:” il percorso del cavo non interferisce con aree e componenti del Piano Paesaggistico Territoriale della Provincia di Trapani e con le aree vincolate e tutelate dal Codice dei beni culturali e del paesaggio. Inoltre, la realizzazione del cavidotto coincide per tutto il suo percorso con strade provinciali e statali preesistenti” (cfr. SIA pag. 48). A fine del paragrafo si evidenzia che:” non sono stati rilevati rinvenimenti archeologici che possano determinare un impatto sul patrimonio preesistente. Il rischio archeologico in quest’area è quindi praticamente nullo” (cfr. SIA pag. 49).

In merito alla Riserve e Parchi Naturali, Zone Classificate o Protette dalla Normativa Nazionale viene sviluppato il paragrafo 7.2.6 al termine del quale, con riferimento alla successiva figura si rileva che: “il progetto in esame non interessa, e quindi non interferisce, con nessuna area naturale protetta né per quanto riguarda le sue componenti a mare, né per quanto riguarda le sue componenti a terra” (cfr. pag. 51 del SIA).



Figura 21: – Individuazione Parchi, Riserve e Aree Marine sovrapposte alle componenti di progetto

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
 Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

Nel Paragrafo 7.2.7 viene poi valutata la compatibilità dell’impianto con i “Territori con Produzioni Agricole di Particolare Qualità e Tipicità” e nel successivo 7.2.8 rispetto alla “Carta della Natura regione Sicilia”, dall’analisi della quale il Proponente rileva che: “il cavidotto in progetto non interferisce con la rete ecologica oggetto di tutela, ma per un breve tratto attraversa il corridoio di connessione tra le aree SIC. Lo stesso tratto è tra l’altro sede di strada statale già oggetto di traffico veicolare” (cfr. SIA pag.54).

In merito alle possibili interferenze con i “Siti Contaminati” noti viene sviluppato il paragrafo 7.2.9 al termine del quale si rileva che: “ il progetto del parco eolico offshore oggetto di questa relazione, non ricade in aree individuate dalla legge come Siti Contaminati di Interesse Nazionale e Siti Contaminati oggetto di piani di bonifica e risanamento, né per ciò che riguarda le sue componenti in mare né per ciò che riguarda le sue componenti a terra e si può inoltre e ragionevolmente supporre che il progetto, nelle sue fasi di realizzazione, esercizio e dismissione, non produrrà impatti ambientali al punto tale da dover diventare oggetto di piani di bonifica e risanamento” (cfr. Pag. 56 SIA).

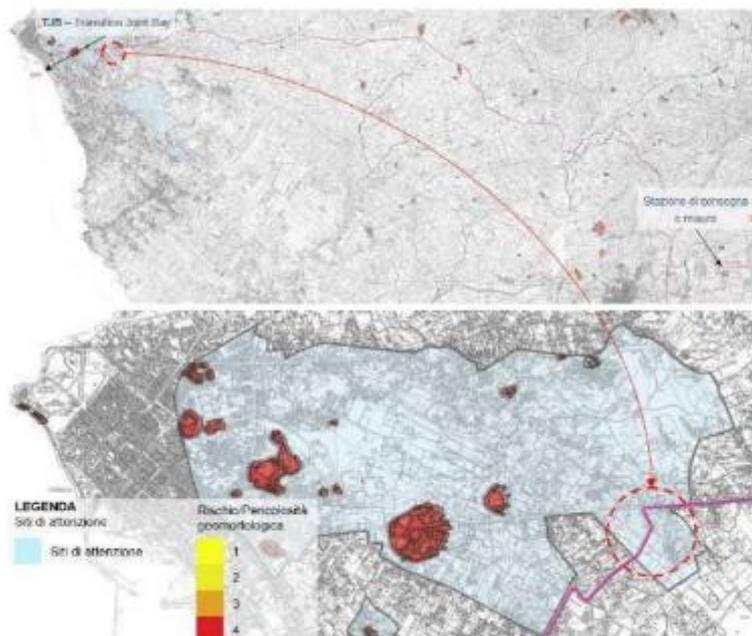
Relativamente alle aree a “Aree sottoposte a Vincolo Idrogeologico” nel paragrafo 7.2.10, si fa riferimento ai vincoli individuati dal PAI – Piano Stralcio e dalla Regione Siciliana, il proponente, sulla scorta di quanto nella successiva figura, evidenzia che:” secondo la direttiva, sono escluse dal rilascio dell’autorizzazione e del nulla osta, le opere di modesta entità che non comportano movimenti di terra o tagli alla vegetazione tali da arrecare danni ai terreni sede d’intervento, in particolare: - Posa di tubazione nella viabilità a fondo asfaltato con scavi non superiori a m 1 di larghezza e m 1.50 di profondità a condizione che tali lavori non comportino modificazioni dell’ampiezza della sede stradale o la risagomatura andante delle scarpate. Ne consegue che, col fine di ottemperare alle indicazioni di tale direttiva regionale e garantire durante la progettazione e la realizzazione dell’opera la salvaguardia, la qualità e la tutela dell’ambiente, nel rispetto dell’art. 1 del R.D.L. n.3267/1923, per i tratti individuati all’interno delle aree a rischio idrogeologico la profondità di scavo per la posa del cavidotto sarà non superiore ad 1.50 m” (cfr. SIA pag 59).



**Figura 22:** – Percorso del Cavidotto sovrapposizione con aree sottoposte a vincolo idrogeologico (A) e Piano di assetto (B)

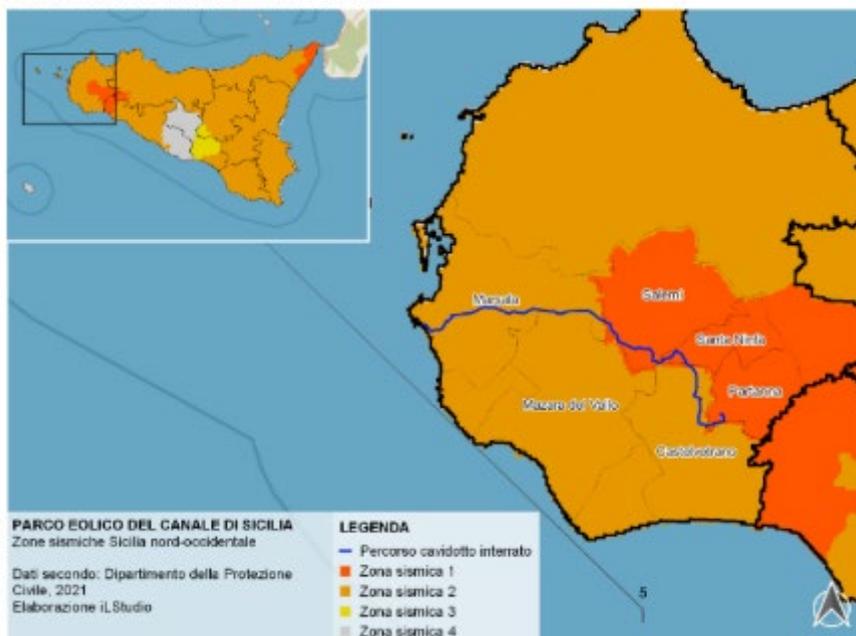
Relativamente all’impianto in relazione al “Piano Assetto Idrogeologico regione Sicilia (PAI)” nel Paragrafo 7.2.11, e con riferimento alla successiva figura, si evidenzia che: “nessuna area ricade inoltre in una delle quattro zone di pericolosità geomorfologica ed idraulica classificate come “molto elevata”, “elevata”, “moderata” e “media”; solo una ristretta porzione del tracciato all’interno del comune di Marsala (TP) ricade nelle aree classificate come “Sito di attenzione Geomorfologica”. Nelle Norme tecniche del PAI i siti di attenzione vanno intesi come “aree su cui approfondire il livello di conoscenza delle condizioni geomorfologiche e/o idrauliche in relazione alla potenziale pericolosità e rischio e su cui comunque gli eventuali interventi dovranno essere preceduti da adeguate approfondite indagini”. Sarà necessario, pertanto, verificare con l’Autorità di bacino se è necessario effettuare tali approfondimenti” (cfr. pag. 59 SIA).

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA



**Figura 23:** – Piano di assetto idrogeologico – geomorfologico. Sovrapposizione tracciato cavo terrestre.

In merito alla “Sismicità dell’Area” nel Paragrafo 7.2.12 e con riferimento alla successiva figura, si rileva che: “ai sensi dell’Ordinanza PCM 3274/2003 la parte iniziale del percorso dell’elettrodotto interrato nei territori comunali di Marsala e Mazara del Vallo, ricade all’ interno della Zona 2 “Zona con pericolosità sismica media”. Il tratto successivo ricadente nei territori di Salemi e Santa Ninfa ricade in Zona 1 “Zona con pericolosità sismica alta”. Il tratto all’interno del comune di Castelvetrano invece ricade in zona 2. Infine, la parte terminale del cavidotto interrato e la stazione elettrica di misura nel territorio comunale di Partanna ricadono in Zona 2” (cfr. pag. 64).



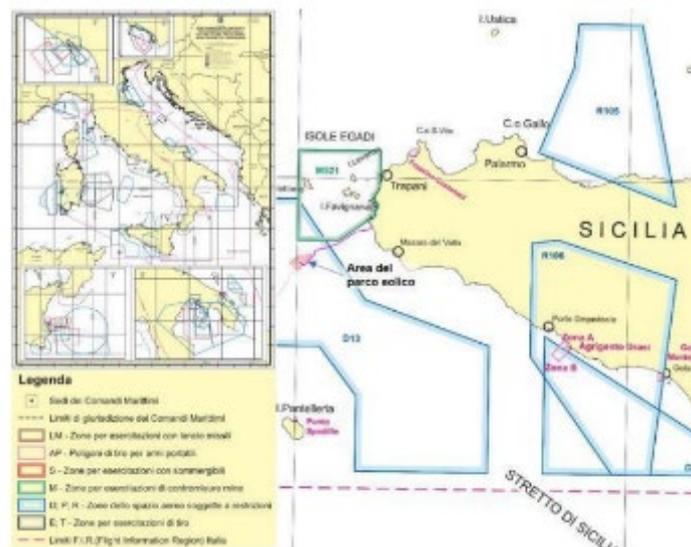
**Figura 24:** – Percorso elettrodotto terrestre su carta sismica.

Si procede quindi, al paragrafo 7.2.13, all’analisi degli” Asservimenti derivanti dalle attività aeronautiche, civili e militari” in cui si evidenzia che: “gli Enti preposti si sono già espressi sulla configurazione proposta in fase di scoping:

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
 Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

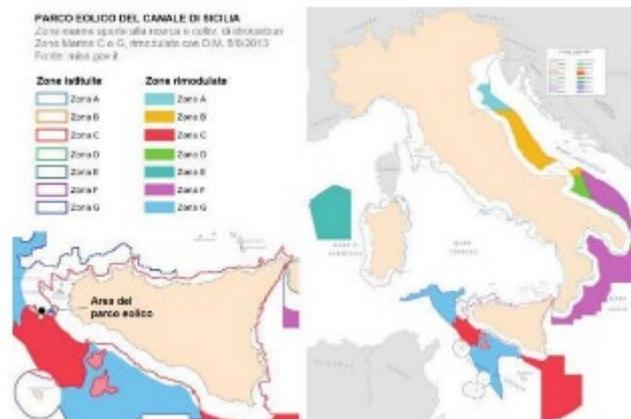
- ✓ ENAC; parere n.ENAC – TSU-14/09/2020-0087001-P del 14/09/2020: “(...) al fin dell’ottenimento del parere-nulla osta, è necessario che il proponente attivi la procedura descritta nel protocollo Tecnico pubblicato sul sito dell’Ente [www.enac.gov.it](http://www.enac.gov.it) alla sezione “Ostacoli e pericoli alla navigazione aerea”, inviando alla scrivente Direzione la documentazione necessaria e attivando, contestualmente, analoga procedura con ENAV”; ottemperato in data 21/09/2020 prot. MWEB\_2020\_1353 – Istanza di valutazione.
- ✓ ENAV; rif. ENAC, ottemperato in data 21/09/2020 prot. MWEB\_2020\_1353 – Istanza di valutazione – “nessuna interferenza rilevata per gli aeroporti e i sistemi di comunicazione/navigazione/RADAR di ENAV S.p.A.” (cfr. pag. 66 SIA).

In merito alle aree “Aree sottoposte a restrizioni di natura militare” con riferimento alla successiva figura, nel Paragrafo 7.2.14, il Proponente evidenzia che:” l’area interessata dalla realizzazione del parco eolico offshore oggetto di questa relazione, non presenta particolari restrizioni per le esercitazioni navali militari e per le zone dello spazio aereo” (cfr. SIA pag. 67).



**Figura 25:** – Ubicazione parco eolico su stralcio carta delle aree normalmente dedicate ad esercitazioni navali di tiro e spazio aereo soggetto a restrizioni.

Nel Paragrafo 7.2.15 si verificano le interferenze con “Zone marine aperte alla ricerca di idrocarburi” e con riferimento alla successiva figura, si rileva che:” l’area individuata per la realizzazione del progetto non è classificata tra quelle di interesse rilevante ai fini della ricerca sottomarina di idrocarburi” (cfr. pag. 68n SIA).



**Figura 26:** – Zone marine aperte alla ricerca e coltivazione di idrocarburi. Zone Marine C e G - D.M. 8/8/2013.

Per le eventuali interferenze con “Asservimenti infrastrutturali” nel paragrafo 7.2.16, sulla scorta della successiva Figura, si rileva che: “le componenti a mare e le componenti a terra del progetto proposto, non

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetro e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
 Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

interferiscono con il percorso del gasdotto già presente sul territorio esaminato. Per quanto invece concerne le interferenze elettromagnetiche con le linee di telecomunicazione, queste saranno superate secondo le più recenti norme in materia” (cfr. SIA pag. 69).



Figura 27: – Ubicazione parco eolico su planimetria gasdotti nell’area del Canale di Sicilia

Infine, nel SIA, si procede all’esamina della “Analisi di coerenza con i livelli di tutela dei Paesaggi Locali forniti dal PPTR” nel capitolo 7.3 che, con riferimento ad un’analisi degli ambiti di cui così come definiti nella successiva figura, cui per brevità si rimanda, si rileva che: ”si ipotizza ragionevolmente che, date le caratteristiche dei lavori, l’intervento non interferisca con gli ambiti oggetto di tutela e che non pregiudichi l’orientamento di salvaguardia definito dal Piano” (cfr. SIA pag. 81).



Figura 28: – Tracciato elettrodotto interrato su PPTR. Pianta chiave

Nel documento integrativo presentato, cod. C0420GR41INTSIA00a, sulla scorta di quanto richiesto dalla Commissione al punto 1.1.8. della nota di Integrazioni Richieste, il Proponente esamina la compatibilità dell’impianto proposto con i Piani di Gestione dello Spazio Marittimo Area Marittima “Tirreno-Mediterraneo

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

occidentale” e “Ionio e Mediterraneo Centrale” entrambi in Valutazione Ambientale Strategica con ID VIP 7956 e ID VIP 7954. Il Proponente al riguardo rileva che:” dall’analisi dei Piani di Gestione dello Spazio Marittimo emerge con chiarezza che il progetto oggetto della presente relazione sia perfettamente conforme agli obiettivi e agli usi previsti per queste aree marine. Infatti, il parco eolico si distanzia di ben 35 km dalla costa, eludendo ogni potenziale problematica concernente la visibilità dalla terraferma e, dunque, ogni ostacolo riguardante la tutela del paesaggio e delle attività ad esso correlate (rif. “Relazione tecnica – Valutazione impatto visivo” cod. C0420YR16IMPVIS00b allegata al SIA). Per quanto concerne la tutela dell’ambiente e delle risorse naturali, sono stati condotti studi atti a definire quali misure adottare per la protezione degli habitat marini. Per quanto riguarda gli impatti che il progetto possa avere sulle attività di pesca, si ritiene che tali impianti possano facilmente integrarsi all’interno dello sfruttamento degli spazi marittimi come già descritto al paragrafo “Attività di pesca” dello Studio di Impatto Ambientale (C0420YR011RELSIA00i, par. 10.10 - pag. 432). È infatti assodato come “l’area complessivamente sottratta alle attività ittiche, ovvero l’area che sarà interdetta alla navigazione e alla pesca, corrisponde ad una frazione minima del totale dell’area marina GSA16 pari a circa lo 0.155%”. Inoltre, si ricorda come sia plausibile che la presenza dell’impianto costituisca un’opportunità per i fondali marini per rigenerarsi rispetto al disturbo antropico provocato dalle modalità estremamente invasive utilizzate per la pesca, come la pesca a strascico” (cfr. pag. 56-57 doc. C0420GR41INTSIA00a).

\*\*\*

La Commissione evidenzia come il lavoro istruttorio e il conseguente parere VIA siano volti esclusivamente ad accertare la compatibilità ambientale di un dato progetto in relazione allo specifico sito di localizzazione. E ciò si compie, non tanto con riferimento alle normative o alle pianificazioni urbanistiche, territoriali o settoriali come, del resto, confermato dalla riforma della VIA di cui al d. lgs. 104 del 2017 che ha escluso il quadro programmatico dai contenuti del SIA, bensì esaminando il progetto e la caratterizzazione del sito di impianto dal punto di vista delle specifiche caratteristiche ambientali, legate allo stato attuale delle varie matrici coinvolte e ai potenziali impatti derivanti dalla realizzazione dell’opera.

In tal senso, si prende atto di quanto segnalato dal Proponente circa alcune possibili interferenze del progetto, e, in particolare delle opere di connessione, con il sistema vincolistico e per le valutazioni di merito sul potenziale impatto di dette interferenze si rinvia ai paragrafi del presente parere relativi alla trattazione delle matrici ambientali coinvolte (paesaggio, vincolo idrogeologico, acque, biodiversità, ecc).

## **SICUREZZA DELLA NAVIGAZIONE E PIANIFICAZIONE MARITTIMA**

Il progetto in esame risulta essere collocato in una zona che attualmente possiamo definire “Alto Mare” e in modo particolare, una zona di mare collocata in uno Stretto internazionale come, appunto il Canale o Stretto di Sicilia. In ragione a questa peculiarità occorre, preliminarmente, verificare se l’area individuata risulti inserita quale area dedicata alla coltivazione dei campi eolici offshore secondo le indicazioni del “Piano di Gestione dello Spazio Marittimo” ad oggi ancora in corso di approvazione. Rileva in questa sede evidenziare che la rispondenza del progetto in parola con la PSMI dovrà essere verificata prima della cantierizzazione del progetto medesimo.

Per quanto riguarda la procedura di “assessment” da proporre in sede IMO (International Maritime Organization) e finalizzata alla realizzazione degli schemi di separazione di traffico (Mandatory Routing System) nello Stretto di Sicilia, occorre che il Proponente prima della cantierizzazione intraprenda gli opportuni contatti con l’Organo internazionale sopra richiamato. Tale procedura si rende necessaria in quanto il regime degli Stretti internazionali tende a garantire la sicurezza della navigazione alle navi in transito nello stretto medesimo. Inoltre, occorre ricordare che nello Stretto in parola si registra un’intensità di flussi di traffico navale tra le più elevate al mondo e ciò in conseguenza del fatto che dallo Stretto di Sicilia transitano quotidianamente unità navali lungo le congiungenti delle rotte marittime Gibilterra-Suez e viceversa, e tenuto conto anche del fatto che larga parte delle navi in transito nell’area di che trattasi trasportano prodotti rientranti nella categoria cosiddetta HNS (Hazardous Noxious Substances).

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA



**Figura 29:** – Traffico marittimo nel Canale di Sicilia rilevato a titolo esemplificativo, dalla commissione il giorno 23/09/2023 ore 8:00 AM

\*\*\*

La Commissione rinvia alle competenti Autorità in materia la definizione delle regole di sicurezza marina da istituire necessarie non appena definite le competenze sul tratto di mare ove sito l'impianto e nel rispetto dell'apposita condizione Ambientale.

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

## ALTERNATIVE PROGETTUALI

Relativamente alle Alternative progettuali il Proponente evidenzia che oltre alla cosiddetta “alternativa zero” che costituisce lo scenario di riferimento nel caso di non realizzazione dell’impianto, sono state analizzate diverse alternative progettuali afferenti all’ubicazione del parco ed il suo layout in relazione alla sicurezza dei fondali, l’ubicazione della sottostazione di connessione elettrica, la tecnologia delle turbine, le dimensioni del parco in relazione al numero di turbine installate. In particolare, viene specificato quanto di seguito riportato.

### Alternativa “zero”

L’applicazione di questa opzione e, in una più ampia visione, la non realizzazione della transizione energetica mediante l’impiego delle energie rinnovabili comporta il proseguire dell’uso di combustibili fossili per la produzione dell’energia elettrica con:

- Emissione in atmosfera di sostanze inquinanti e di gas serra;
- Peggioramento dello stato di qualità dell’ambiente e dello stato di salute umana;
- Incremento del fenomeno dei cambiamenti climatici;
- Conseguente perdita dei benefici socioeconomici e ambientali sottesi dall’intervento.

Inoltre, gli scenari futuri probabili prevedono un continuo aumento del prezzo del petrolio con conseguente aumento del costo dell’energia in termini economici ed anche ambientali.

Dal punto di vista ambientale l’alternativa zero non migliorerebbe lo status dell’ambiente ante operam. È anche ragionevolmente ipotizzabile che in assenza dell’intervento proposto, a fronte della conservazione dell’attuale quadro ambientale di sfondo, si rinuncerà all’opportunità di favorire lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili entro un ambito espressamente vocato alla loro realizzazione.

### Ubicazione del parco eolico e suo layout

A monte delle valutazioni sulla localizzazione del parco eolico sono stati adottati criteri vincolanti di sostenibilità ambientale, determinati dall’esigenza di:

- evitare l’utilizzo di aree caratterizzate da corridoi seguiti dalle rotte migratorie dell’avifauna;
- ridurre al minimo l’impatto visivo delle torri eoliche;
- minimizzare i disturbi ai mammiferi marini e ad altre specie;
- minimizzare gli impatti sulle biocenosi dei fondali.

Sulla scorta di tali dovute sensibilità, già in fase di progettazione preliminare è stata individuata una macroarea che rispetta i requisiti di sostenibilità enunciati.

Una prima alternativa riguardante l’ubicazione del parco ed il suo layout è stata studiata nella prima fase di progettazione, ipotizzando un parco eolico costituito da 25 turbine da 10MW disposte secondo un layout di forma quadrata escludendo aree protette e/o aree ritenute di pregio naturalistico come i cosiddetti banchi affioranti presenti nel Canale di Sicilia (Banco di Talbot, Banco Avventura e altri).

Tale scelta, effettuata attraverso uno studio geomorfologico basato su dati disponibili in bibliografia è stata sottoposta a seguito del deposito della documentazione di Scoping del progetto ad una prima campagna di indagini morfobatimetriche e geofisiche in sito mediante una nave oceanografica.

I risultati di tali indagini hanno determinato la necessità di considerare una diversa alternativa in merito al posizionamento ed al layout delle turbine a causa di diverse criticità riscontrate localmente sui fondali marini, risultati non adatti all’ancoraggio delle strutture galleggianti.

Da tale campagna preliminare è infatti emerso che il layout iniziale del parco insisteva su fondali morfologicamente caratterizzati dalla presenza di canyon sottomarini che determinano potenziali zone di instabilità geomorfologica con possibile innesco di frane sottomarine e rischio per la sicurezza e la stabilità strutturale dell’opera.

È stata pertanto realizzata, in una diversa dislocazione, una seconda campagna di indagini, su un’area marina molto più vasta e, a seguito dei risultati ottenuti, è stata attuata una riconfigurazione dell’intero parco eolico, posizionandolo in un’area di fondale sub-pianeggiante.

È stato così possibile definire il layout ottimale del parco garantendo una maggiore stabilità delle turbine galleggianti, evitando aree a rischio geologico.

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

Con la seconda campagna d'indagine si sono confrontate due diverse alternative di tracciato per la posa dell'elettrodotto sottomarino di connessione del parco con la terraferma, analizzate nell'ottica di ridurre l'impatto ambientale, ridurre la lunghezza del percorso e ottimizzare le operazioni di installazione.

**Le indagini geofisiche eseguite hanno permesso di determinare la morfologia del fondale marino, le caratteristiche del fondale, i processi geologici, i rischi geologici, insieme a studi di tipo ambientale.**

I dati geofisici e batimetrici acquisiti hanno permesso di raggiungere i seguenti obiettivi:

- Definire accuratamente la batimetria nel sito principale e nell'ECC (Export Cable Corridor);
- Localizzare e identificare elementi morfo-batimetrici, come sand waves, frane, emissioni di gas e altri lineamenti geologici;
- Localizzare e identificare elementi antropici, come detriti e relitti, per evitarli in futuro;
- Localizzare e identificare la presenza di cavi sottomarini che incrociano il sito;
- Localizzare e identificare i danni provocanti dall'uomo, come l'impatto della pesca a strascico sul fondale marino;
- Localizzare e identificare aree significative dal punto di vista archeologico e ambientale, compresi gli habitat Coralligeni e di Posidonia previsti nell'area del rilievo;
- Collezionare dati sub-bottom di alta qualità, in grado di identificare i top del basamento;
- Eliminare i rischi durante la Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC) per realizzare il percorso del cavo nell'area sotto costa e salvaguardare le biocenosi di pregio.

Ciò ha permesso una ottimizzazione del **percorso del cavo** rispetto a quello previsto nel progetto preliminare identificando una seconda alternativa. Il nuovo percorso si sviluppa in maniera tale da minimizzare l'interferenza con:

- biocenosi di pregio, quali Posidonia e Coralligeno;
- zone a potenziale rischio geologico e zone con pendenze accentuate nel quale possono innescarsi fenomeni franosi. È stata opportunamente evitato un percorso che segua un andamento quanto più possibile sub-orizzontale a causa della possibilità che i sedimenti presenti all'interno di queste zone di depressione in unione alle correnti marine, si muovano durante la vita del parco eolico lasciando potenzialmente i cavi esposti;
- zone significative dal punto di vista archeologico e ambientale;
- zone con presenza di relitti e detriti;
- zone dove sono presenti altri cavi sottomarini (es. cavi per telecomunicazione).

La campagna di indagine ha consentito anche di definire compiutamente **differenti tecniche di posa del cavo**, necessarie per l'adattamento alle condizioni ambientali e geologiche del fondale.

Tali tecniche di posa prevedono:

- appoggio sul fondale del cavo e copertura dello stesso mediante materassini in materiale biocompatibile, idoneo in punti in cui il fondale presenta affioramenti rocciosi (fondi duri);
- posa del cavo mediante scavo di una trincea sottomarina e ricoprimento della stessa con lo stesso materiale esportato durante la fase di scavo, idoneo in punti il cui fondale presenta sedimenti sabbiosi/fangosi (fondi molli).

Oltre a ciò, nell'area in prossimità della costa, il percorso proposto ha tenuto in debita considerazione la presenza dei vincoli ambientali caratterizzati dalla presenza di aree protette e praterie di Posidonia/Coralligeno. Sulla base di tutte le informazioni raccolte, al momento della selezione del percorso, il corridoio proposto cerca di ridurre al minimo l'interazione con tutte le matrici ambientali presenti realizzando, proprio in corrispondenza di tali elementi, un percorso in TOC.



**Figura 30:** Tecniche di posa del cavo marino

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA



**Figura 31: Alternative progettuali**

In conclusione, il proponente afferma che “gli studi hanno consentito una ottimizzazione del percorso dell’elettrodotto che ha potuto articolarsi minimizzando l’interferenza con biocenosi di pregio, quali posidonia e coralli, evitando zone di rischio geologico e le pendenze più accentuate del fondale marino. La campagna di indagine ha consentito anche di definire compiutamente differenti tecniche di posa del cavo, necessarie per l’adattamento alle condizioni ambientali e geologiche del fondale”. (cfr. pag. 451 – 454 SIA – doc. C0420YR011RELSIA00i)

#### **Numero turbine e potenza nominale unitaria**

La progettazione del parco ha comportato l’analisi di 2 possibili alternative in merito al numero e alla potenza delle turbine.

Nella prima alternativa progettuale esaminata sono state previste n.25 turbine eoliche aventi potenza nominale di 10 MW, diametro del rotore 193 m, altezza della torre 134 m.

Durante la fase di sviluppo del progetto definitivo, si è resa possibile l’ipotesi di fornitura commerciale per turbine aventi potenza unitaria di 12 MW.

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetro e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

Pertanto, è stata presa in esame, come alternativa definitiva, l'adozione di n.21 turbine da 12 MW, con diametro fino a 250 m e altezza della torre 155 m.

La scelta di utilizzare turbine di maggiore potenza è guidata dalla rapida evoluzione del mercato e dalla necessità di applicare le migliori tecnologie disponibili. Tale soluzione consente di ridurre il numero complessivo degli aerogeneratori con evidenti vantaggi ambientali quali:

- la riduzione del numero di posizioni sul fondale marino occupate dai sistemi di ancoraggio delle turbine galleggianti;
- la riduzione delle emissioni di CO2 in fase di costruzione ed esercizio (minor numero di strutture da fabbricare, minor numero di mezzi navali e di cantiere da utilizzare, minor numero di mezzi per la manutenzione ordinaria);
- la riduzione dell'impatto visivo determinato dal cosiddetto "effetto selva";
- l'ottimizzazione della produzione determinata dal maggior diametro delle turbine e dalla maggiore distanza tra le stesse.

### Sistemi di ormeggio e ancoraggio

La realizzazione di impianti eolici in acque profonde richiede l'adozione di sistemi di fondazione galleggiante e questi necessitano di sistemi di ancoraggio al fondale marino molto differenti da quelli adottati nelle installazioni a fondazioni fisse.

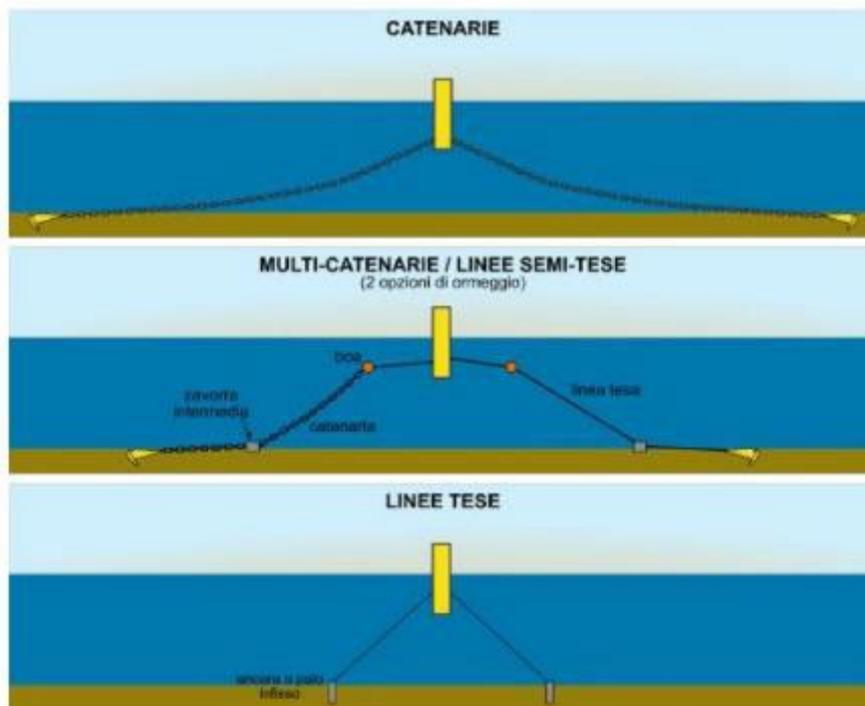


Figura 32: Alternative sistemi di ormeggio

Pertanto, il Proponente afferma che “a conclusione delle indagini geofisiche mediante navi oceanografiche, determinate le caratteristiche geomorfologiche del fondale, è stato possibile individuare la tecnologia a linee tese (taut mooring) con ancoraggio costituito da monopali installati mediante infissione o avvitamento, quale migliore alternativa possibile. Tale soluzione rappresenta la migliore tecnologia disponibile (BAT) sotto il profilo dell'impatto ambientale perché esclude il danneggiamento del fondale che i sistemi a catenaria con ancora terminale determinano con il loro continuo movimento. Inoltre, la costruzione di tali cavi e la loro installazione come sistemi di ormeggio, comporta un'impronta di CO2 di gran lunga inferiore rispetto agli altri sistemi: si evita infatti la produzione di notevoli quantità di acciaio per la costruzione delle catene e riduce l'impiego di mezzi navali per la posa in opera”.

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
 Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

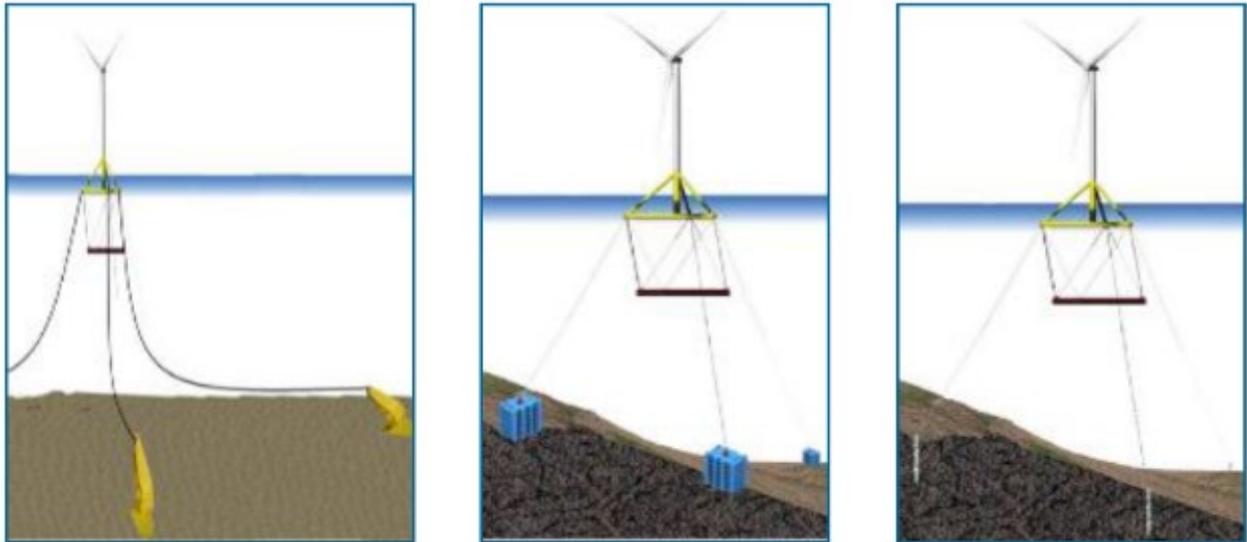


Figura 33: Alternative sistemi di ancoraggio

### Sistemi di fondazione galleggiante

Il sistema di fondazione galleggiante adottato come prima alternativa in fase di Progetto Preliminare è il cd. TetraSpar®, messo a punto dalla Stiesdal Offshore Technology (SOT). Nel progetto definitivo si è invece optato per la soluzione TetraSub®, della medesima azienda SOT.

Con la progettazione definitiva, si è deciso di adottare il sistema di fondazioni galleggianti TetraSub®, dato che offre importanti vantaggi tecnici e ambientali rispetto ad altri concept esistenti, in particolare per le modalità di assemblaggio ed installazione semplificati. In particolare, in un confronto diretto, come riportato nella figura seguente, con il sistema TetraSpar è evidente la riduzione dei volumi di ingombro marino verticale associato allo spostamento delle masse zavorranti secondo una configurazione più compatta e di più semplice manutenzione. In aggiunta, la soluzione TetraSub evita l'utilizzo di ulteriori cavi tesi per il mantenimento della chiglia sospesa con ulteriori vantaggi in termini di frequenza delle manutenzioni (riduzione del biofouling).



Figura 34: Alternative di fondazioni galleggianti

*ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA*

### **Localizzazione del punto di sbarco**

Nella Progettazione Preliminare allegata alla fase di Scoping del progetto, è stato individuato il punto di sbarco a terra in un tratto di fascia costiera demaniale in adiacenza a via Vincenzo Florio. Tale prima alternativa progettuale è stata modificata con la Progettazione Definitiva, spostando tale punto in un'area privata situata nell'entroterra ed attualmente posta nella disponibilità del progetto.

La seconda soluzione alternativa, presentata nel progetto definitivo allegato al SIA, consente di non impegnare nella fase di costruzione la fascia costiera e la strada litoranea, impedendone temporaneamente l'uso.

### **Percorso del cavidotto terrestre e localizzazione della stazione di consegna e misura**

Una prima alternativa per la realizzazione della sottostazione di consegna e misura dell'energia prodotta alla rete nazionale è stata individuata nel PP presso la stazione TERNA situata nel Comune di Fulgatore, raggiungibile mediante un cavidotto interrato sotto diverse sedi stradali che conducono da Marsala a Fulgatore. Tale soluzione di connessione si è rivelata essere fortemente dipendente dai cronoprogrammi TERNA per il potenziamento della rete elettrica. Questa circostanza avrebbe determinato un ritardo, non prevedibile, nell'avvio del programma di produzione di energia rinnovabile necessario al raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione previsti dal nostro Paese e dalla UE. È stata, di conseguenza, studiata una soluzione tecnica alternativa che consente l'immediata disponibilità del punto di connessione alla RTN. Tale soluzione, specificatamente indicata da TERNA, che ha autorizzato la connessione del progetto nella stazione AT di Partanna, ha comportato un diverso percorso dell'elettrodotto da Marsala verso Partanna che, nel progetto definitivo allegato al SIA, si sviluppa sempre in modo interrato sotto le diverse sedi stradali.

L'alternativa individuata in fase di progettazione definitiva è stata sottoposta a ottimizzazione sulla base di indagini georadar, rilievi aerofotogrammetrici mediante drone e un accurato studio ambientale ed archeologico. Alcune criticità del percorso sono state risolte ipotizzando l'utilizzo della Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC).

Inoltre, tale soluzione, pur a fronte di un percorso più costoso in termini di investimenti, è in linea con le esigenze di accelerazione della messa in servizio del contributo che l'impianto in esame può dare per il raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione ed in linea con i programmi di Terna e con le esigenze di consumo degli utenti regionali/nazionali.

\*\*\*

La Commissione ritiene che il Proponente abbia sufficientemente descritto le alternative progettuali.

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetro e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

## PRODUCIBILITÀ IMPIANTO

Per quanto riguarda la progettazione e l'ottimizzazione del layout del parco eolico il Proponente, nell'elaborato specialistico "Relazione Tecnica Analisi della Producibilità del sito" (cfr. doc. C0420.BR07.RELPRO.00.a) afferma che si è tenuto conto di un gran numero di input e vincoli, tra cui:

- caratteristiche del sito di installazione, ad esempio, la velocità e direzione del vento, batimetria dei fondali, i campi delle correnti marine, il regime ondometrico, geofisica e geotecnica dei fondali, i vincoli ambientali (antropogenici e naturali), infrastrutture sottomarine esistenti (elettrici, cavi telecomunicazione, gasdotti) e il traffico marittimo;
- caratteristiche di natura progettuale come la tipologia e le specifiche tecniche degli aerogeneratori, la progettazione dei sistemi di fondazione, ormeggio e ancoraggio, la progettazione elettrica, la compatibilità con i metodi di installazione e i requisiti O&M.

La progettazione si esplica generalmente in due fasi successive di macrolocalizzazione (macro-siting) e microlocalizzazione (micro-siting); l'output della prima fase è l'area di intervento ovvero la collocazione dell'impianto sul territorio, quello della fase di microlocalizzazione è invece il puntuale posizionamento delle infrastrutture di impianto all'interno dell'area di progetto. Le due fasi si concludono con il soddisfacimento degli obiettivi di progetto che, per il caso specifico, sono sintetizzabili in:

- massimizzazione della producibilità energetica (energy yield),
- eliminazione o minimizzazione degli impatti negativi prevedibili sull'ambiente naturale,
- eliminazione o minimizzazione degli impatti negativi prevedibili sull'ambiente antropico,
- mantenimento di elevati standard di sicurezza durante l'intero ciclo di vita dell'opera.

Per l'analisi di definizione del layout si considera la macro area di indagine così come risultante dalle valutazioni iniziali di macro-siting descritte nel documento "Studio di Impatto Ambientale".

L'area si estende per circa 85 km<sup>2</sup> oltre la linea isodistanza 30 km dalle coste siciliane più prossime e ottimizza la compatibilità con vincoli di natura ambientale e/o antropica.

Nello specifico delle analisi che seguono, in questa sezione si descrivono i vincoli applicati a tale macro area di progetto per determinare l'area residua utile per il posizionamento degli aerogeneratori e la definizione del layout del parco sulla cui base valutarne la producibilità energetica.

I vincoli considerati sono consistenti con le migliori informazioni disponibili per il progetto al momento della redazione di questo documento.

### *Distanza minima dalle coste*

Al fine di limitare gli effetti visivi dalle coste, le strutture offshore del parco saranno collocate a circa 35 km dalle più vicine coste prospicienti l'area marina di progetto.

### *Livelli batimetrici*

Al fine di minimizzare l'impatto su aree ambientalmente sensibili, gli aerogeneratori e le loro impronte di ormeggio saranno collocati in acque profonde (oltre i 150 m di profondità, linea blu in figura).

### *Infrastrutture marine esistenti*

Gli aerogeneratori e le loro impronte di ormeggio saranno collocati ad una distanza minima di 250 m dai quattro cavi sottomarini che attraversano l'area di progetto quali il cavo di telecomunicazione sottomarino internazionale 2africa e i cavi Sparkle 1, Sparkle 2, Sparkle 3 e Sparkle 4.

### *Occupazione dell'area marina*

L'impronta totale occupata dal layout, ivi compresi gli aerogeneratori e le relative impronte del sistema di ormeggio, minimizzerà l'occupazione dell'area marina mantenendosi, per quanto possibile, prossima a 40 km<sup>2</sup>.

### *Geometria dell'array e distanze tra le turbine*

Non esistono vincoli esterni sulle distanze minime o massime consentite fra gli aerogeneratori, né per quanto riguarda la simmetria dell'array. Nonostante ciò, sarà considerato un limite minimo omnidirezionale di 4 diametri di rotore al fine di ridurre la turbolenza indotta per effetto scia.

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetro e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
 Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA



Figura 35: macro area di indagine per analisi layout

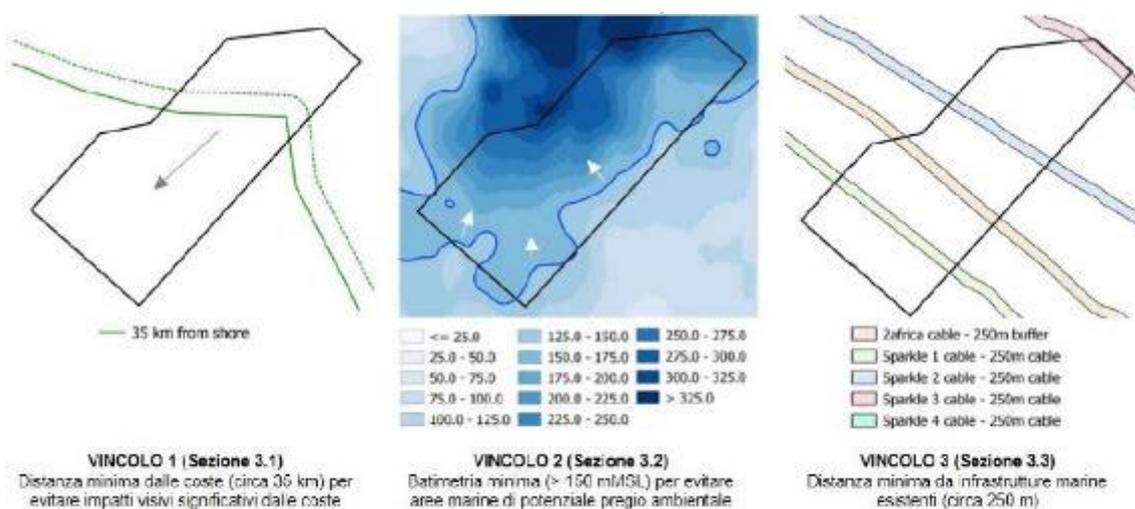
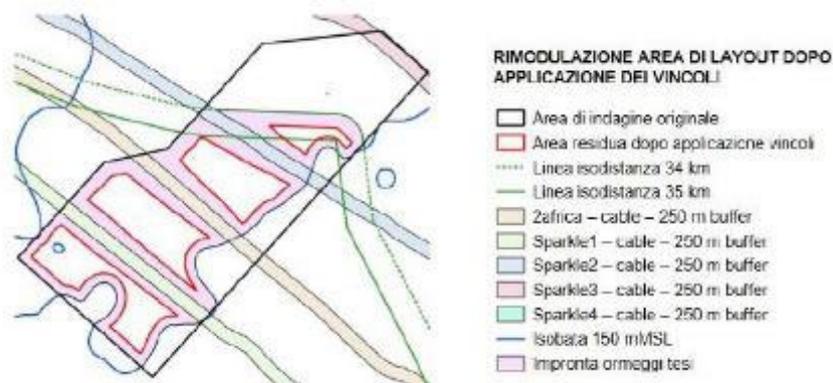


Figura 36: principali vincoli per l'analisi del layout

### Consuntivo

L'applicazione dei vincoli finora descritti determina una rimodulazione dell'area massima disponibile per le pianificazioni di layout da circa 85 km<sup>2</sup> a circa 41 km<sup>2</sup>. Sottraendo inoltre gli ingombri relativi all'impronta di ormeggio l'area effettivamente disponibile per il posizionamento degli aerogeneratori si riduce ulteriormente a circa 21.6 km<sup>2</sup>.

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetro e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
 Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA



**Figura 37:** area residua dopo l'applicazione dei vincoli

Pertanto, ai fini della producibilità dell'impianto, il Proponente nell'elaborato specialistico *Relazione tecnica analisi della producibilità del sito* (cfr. doc. 0420.BR07.RELPRO.00.a) evidenzia che “è stata effettuata l'analisi di dettaglio per la definizione del layout del parco propedeutica alla stima della producibilità elettrica annuale attesa. La fase di macro-siting, descritta nel documento “*Studio di Impatto Ambientale*” ha restituito un'area di indagine preliminare di circa 85 km<sup>2</sup> alla quale sono stati sovrapposti ulteriori vincoli relativi alla minimizzazione dell'impatto visivo sui ricettori costieri, l'evitamento di aree marine potenzialmente pregiate, l'applicazione di buffer di sicurezza rispetto a infrastrutture marine esistenti (cavi di telecomunicazione). Sono stati inoltre considerati gli ingombri relativi ai sistemi di ormeggio. L'area residua per il posizionamento degli aerogeneratori si è così ridotta dagli 85 km<sup>2</sup> iniziali a circa 21.6 km<sup>2</sup>.”

Si è quindi passati a valutare la risorsa energetica disponibile nel sito attraverso l'analisi di dataset di vento basati su modelli atmosferici a mesoscala e serie storiche hindcast estraendo un idoneo profilo verticale di velocità del vento di lungo periodo. Il regime di vento determinato è caratterizzato da un cospicuo contenuto energetico nei settori di vento centrati sui 300 e 150 gradi nord.

Sono stati quindi valutati diversi concetti di layout secondo due descrittori prestazionali, le perdite di scia e il livello di turbolenza, per definire un layout ottimale compatibile con i vincoli e caratterizzato dalla maggiore producibilità energetica. La soluzione tecnica di riferimento per le analisi ha previsto, cautelativamente, 21 aerogeneratori assimilabili alla produzione GE-12-220 fermo restando che ogni eventuale modifica che implichi una maggiore altezza hub, un maggior diametro di rotore o un aumento della taglia nominale dell'aerogeneratore condurranno verosimilmente a risultati prestazionali migliori.

La fase di calcolo si è conclusa positivamente individuando una soluzione di layout che, per una capacità installata di 250 MW determina un AEP lordo di 926.6 [GWh/anno] e minime perdite di scia del 5.3%. la producibilità netta, considerando anche altre perdite non fluidodinamiche, si attesta attorno a 776.6 GWh/anno”.

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

## IMPATTI CONNESSI ALLA VULNERABILITÀ DEL PROGETTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Nell'elaborato Studio di Impatto Ambientale (cfr. doc. C0420YR011RELSIA00i), così come previsto dal punto 5. lettera f) dell'Allegato VII alla Parte II del D.Lgs. 152/06 e ss.mm. e ii., vengono considerati gli impatti che i cambiamenti climatici possono avere sul Progetto stesso e la misura in cui tale Progetto sarà in grado di adattarsi ai possibili cambiamenti climatici nel corso di tutto il suo ciclo di vita.

In particolare, il Proponente specifica che secondo recenti studi riguardanti il cambiamento del clima nel Mediterraneo nei prossimi anni, i principali rischi attesi sono:

- Cambiamento della velocità del vento e della sua distribuzione giornaliera/stagionale;
- Cambiamento della temperatura;
- Innalzamento del livello del mare;
- Aumento degli eventi meteorologici estremi;
- Acidificazione degli oceani.

A questi rischi sono associabili i seguenti impatti sul settore energetico eolico, in particolare quello offshore:

<b>RISCHIO</b>	<b>EFFETTO</b>
<b>Cambiamenti nella velocità del vento</b>	Le variazioni della velocità del vento possono ridurre la generazione di energia dato che la produzione è fortemente influenzata dal vento. Dato che l'energia del vento è funzione del cubo della velocità del vento, un piccolo cambiamento del regime dei venti può avere conseguenze notevoli per la risorsa elettrica di origine eolica. Inoltre, le turbine non possono funzionare con venti molto forti o molto bassi.
<b>Cambiamenti nella distribuzione giornaliera o stagionale del vento</b>	a) Può influenzare la corrispondenza tra l'immissione di energia eolica nella rete e la domanda di carico giornaliera. b) I cambiamenti stagionali possono influenzare la redditività degli impianti a causa dell'evoluzione del prezzo.
<b>Cambiamenti di temperatura</b>	a) L'aumento della temperatura dell'aria, come previsto con il cambiamento climatico, porterà a lievi diminuzioni della densità dell'aria e della potenza. b) I cambiamenti nei periodi di freddo estremo possono influenzare la produzione. Il ghiaccio sulle pale delle turbine può influire sulle prestazioni e sulla durata. c) Un aumento della temperatura potrebbe aumentare i costi operativi e influire sull'efficienza dell'apparecchiatura.
<b>Innalzamento del livello del mare</b>	L'innalzamento del livello del mare non produce alcun effetto significativo.
<b>Eventi meteorologici estremi</b>	a) Qualsiasi evento estremo potrebbe danneggiare le infrastrutture e complicare l'accesso. A questo proposito, uragani o mareggiate possono causare danni agli impianti offshore e influire sulla durata delle turbine eoliche. b) I cambiamenti nell'attività delle onde possono influenzare le condizioni strutturali dei parchi offshore

In tal senso, una approfondita analisi del profilo meteomarinario dell'area del parco eolico è stata svolta durante la preparazione dello *Studio di Impatto Ambientale*. Tale analisi fornisce informazioni dettagliate sulle condizioni meteomarine sia operative sia estreme. Le onde estreme sono state stimate considerando una popolazione di eventi di onda di picco, inclusa una molto grave tempesta verificatasi nel gennaio 1987. Il periodo di ritorno stimato di quella tempesta è vicino a 150 anni, un periodo di gran lunga superiore alla vita utile dell'opera.

Tuttavia, al fine di garantire a livello precauzionale la stabilità dell'opera offshore, le singole componenti saranno progettate in modo da resistere alle peggiori condizioni climatiche previste.

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetro e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

La scelta di utilizzare un cavidotto interrato può essere considerata una misura di adattamento: infatti, il cablaggio interrato consente di adattare i sistemi di trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica ai cambiamenti climatici poiché protegge una parte fondamentale dell'infrastruttura dagli impatti del cambiamento climatico.

Inserendo i cavi nel sottosuolo, è possibile evitare la maggior parte delle condizioni meteorologiche avverse a cui sono esposte le infrastrutture di trasmissione tradizionali in superficie. Ciò si riferisce in gran parte alle precipitazioni e alle tempeste di vento. Il cablaggio interrato può alleviare la necessità di ulteriori e più frequenti investimenti nella manutenzione e riparazione dell'infrastruttura di trasmissione. I vantaggi attesi includono un approvvigionamento energetico più sicuro con un minor numero di casi di interruzioni di corrente dovute alle condizioni meteorologiche, oltre a ottenere risparmi sui costi a lungo termine grazie alla riduzione della manutenzione e delle riparazioni.

Il Proponente nell'elaborato specialistico Relazione Meteomarina (cfr. doc. C0420.UR06.RELMET.00.a) fornisce una valutazione qualitativa degli effetti del Parco Eolico in progetto sull'ambiente fisico ivi compreso il campo del vento, il moto ondoso e le correnti, mostrando che l'effetto complessivo è probabilmente da lieve a moderato. La valutazione si è basata sulla letteratura recente e sui report degli Studi di Impatto Ambientale di vari progetti di parchi eolici offshore.

Si rappresenta, altresì, che con nota del 24/03/2023 prot. n.3431 la Commissione ha chiesto al Proponente di “studiare gli effetti dell'impianto in esame e di altri eventualmente in progetto sulla propagazione ondosa, quantificando gli effetti dell'interazione delle onde con il parco eolico in particolare per quanto concerne la mitigazione del clima ondoso a valle con conseguente diminuzione dell'ossigenazione della colonna d'acqua ed effetto su eventuali zone di nursery”.

Ciò posto, in riscontro alla richiesta della Commissione, il Proponente con il supporto del *Dansk Hydraulisk Institut* ha realizzato una modellazione numerica finalizzata alla quantificazione degli effetti del parco eolico sul moto ondoso.

Pertanto, il Proponente dichiara che gli studi e le simulazioni effettuati dall'istituto di ricerca hanno permesso di stimare la distribuzione spaziale delle principali grandezze di moto ondoso (altezza d'onda significativa, periodo medio e di picco e direzione media di propagazione) per uno specifico dominio di calcolo scelto attorno all'area del parco, mostrando come l'effetto sul clima ondoso generato dalla presenza del parco eolico sia del tutto trascurabile. (cfr. doc. Rapporto integrativo al SIA – doc. C0420GR41INTSIA00a – Documento la cui consultazione è riservata ai soli Enti pubblici autorizzati)

## IMPATTI CONNESSI AI RISCHI DI INCIDENTI E CALAMITÀ

Ai fini della valutazione dei potenziali effetti ambientali conseguenti all'esposizione del progetto al rischio di calamità naturali e incidenti, il Proponente identifica degli elementi di criticità in relazione alla sicurezza ambientale. In tal senso descrive le conseguenze ambientali ipotizzabili in seguito a calamità naturali e incidenti che potrebbero interessare il sito di progetto, sia in fase di cantiere che di esercizio.

*Il progetto del parco eolico in oggetto è coerente con la vigente normativa; sia per quanto riguarda il rispetto delle distanze di sicurezza dai ricettori presenti nel contesto territoriale, sia per quanto concerne la statica, il funzionamento e l'esercizio dello stesso; pertanto, verranno garantite le massime condizioni di sicurezza nei confronti della pubblica incolumità, anche in concomitanza di eventi naturali eccezionali e incidenti.*

I rischi principali associati a calamità naturali o incidenti possono essere determinati dall'attività sismica, raffiche di vento di carattere eccezionale, eventi meteo-climatici rari come cicloni simil-tropicali, rottura delle pale degli aerogeneratori, incidenti legati al distacco di pezzi di ghiaccio, incendi.

### **Eventi meteo-climatici estremi quali piogge che determinano esondazioni di corsi d'acqua e allagamenti del sito produttivo**

Ai sensi del PAI, l'area onshore interessata dal progetto non rientra nelle aree a rischio idraulico elevato o molto elevato. Quando anche il sito di progetto a terra risultasse invaso dall'acqua, il sistema di controllo metterebbe gli impianti in condizioni di sicurezza e sulla base della non presenza di sostanze pericolose, un eventuale allagamento del sito produttivo, sia nella fase di cantiere che in quella di esercizio non provocherebbe impatti ambientali significativi.

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

### **Venti eccezionali che interessano il sito produttivo:**

Per il rischio di raffiche di vento eccezionali il Proponente sottolinea che per quanto concerne il sito offshore, gli aerogeneratori sono costituiti da strutture e materiali in grado di resistere efficacemente anche in condizioni ambientali avverse e che in caso di venti con velocità superiori ai 25 m/s (vento di cut off) il sistema di sicurezza interno provvede all'arresto della rotazione delle pale in configurazione "a bandiera", parallelamente alla direzione del vento. La sottostazione galleggiante, invece, avrà un design progettato e realizzato nel pieno rispetto normativa vigente in considerazioni anche di condizioni ambientali estreme e tale per cui se ci fosse la presenza di un evento eccezionale si attiverebbero in automatico tutte le misure di sicurezza previste. Stesso ragionamento è valido anche per i sistemi di ormeggio e ancoraggio delle strutture sopra citate. Il loro dimensionamento è sempre subordinato al rispetto della normativa italiana e internazionale vigente che risulta estremamente stringente e cautelativa nei confronti della modellazione agli stati limite ultimi, di esercizio e accidentali.

Per quanto riguarda, invece, le opere che saranno realizzate a terra (punto di sbarco, cavidotto interrato, cabina di consegna e misure) esse saranno costituite:

- - da strutture poste al di sopra del piano stradale in aree rurali sgombre da ostacoli e lontane da centri abitati (cabina di consegna e misure);
- - da elementi posti al disotto del piano stradale pre-esistente (elettrdotto).

Tali opere saranno realizzate nel pieno rispetto della normativa vigente nel campo della sicurezza strutturale anche nei confronti di eventi naturali eccezionali.

Pertanto, non si prevede che venti forti, anche a carattere eccezionale, possano provocare danni agli impianti e quindi essere causa di impatto significativo sull'ambiente.

### **Terremoto**

Per quanto concerne il rischio derivante dall'attività sismica si evidenzia che la zona del progetto dell'elettrdotto interrato e della Sottostazione di consegna e misure ricade nei territori di Marsala e Partanna. Secondo l'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274/2003, aggiornata con la Delibera della Giunta Regionale della Sicilia n. 408 del 19.12.2003 le zone sismiche per i territori di Marsala e Partanna sono le seguenti:

<b>Marsala</b>	Zona sismica 2	Zona con pericolosità sismica media dove possono verificarsi forti terremoti
<b>Partanna</b>	Zona sismica 1	Zona con pericolosità sismica alta. Indica la zona più pericolosa dove possono verificarsi fortissimi terremoti.

### **Distacco di una pala**

Per quanto riguarda la possibilità di distacco di una pala dell'aerogeneratore, il proponente evidenzia *che questo evento può essere determinato dalla rottura della giunzione bullonata fra la pala ed il mozzo. L'evento di distacco di un'intera pala può manifestarsi esclusivamente a causa di incorretti interventi di manutenzione programmata cui l'aerogeneratore va sottoposto, per cui l'errata verifica del serraggio ed una plausibile riduzione del precarico possono determinare la rottura per fatica delle connessioni bullonate e il distacco della pala. Proprio allo scopo di minimizzare i rischi legati ad una cattiva manutenzione dell'impianto è stato redatto un idoneo piano di manutenzione, capace di garantire elevati standard qualitativi in relazione al perfetto funzionamento delle componenti meccaniche ed impiantistiche degli aerogeneratori. È importante evidenziare che il programma di manutenzione delle strutture prevede un'attenta analisi periodica delle stesse grazie alla quale è possibile contenere nel tempo qualsiasi rischio di rottura. Dal punto di vista progettuale la combinazione di coefficienti di sicurezza per i carichi, i materiali utilizzati e la valutazione delle conseguenze in caso di rottura rispettano quanto prescritto dalla norma IEC61400-1. L'ubicazione prescelta per gli aerogeneratori dell'impianto eolico di progetto (layout del parco eolico) costituisce la fondamentale*

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

misura di prevenzione affinché in caso di rottura accidentale non si vengano a determinare condizioni di pericolo per cose o persone.

### **Danni generati da guasti agli aerogeneratori**

Per quanto riguarda i danni che possono essere generati da guasti degli aerogeneratori, compresi i danni conseguenti ad una fulminazione, si evidenzia che gli aerogeneratori di progetto sono dotati di un sistema di supervisione e controllo che insieme al sistema SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) sono in grado di monitorare e gestire eventuali anomalie. Tale sistema ferma automaticamente la macchina in caso di guasto. Con lo stesso approccio il sistema riesce a rilevare anche i danni da fulminazione.

### **Incendi o esplosioni**

Per quanto riguarda i rischi degli impianti e componenti elettrici che possono essere soggetti ad incendi o determinare rischi di elettrocuzione si segnala che ogni aerogeneratore dispone di sistemi anti-intrusione: l'accesso, pertanto, è permesso esclusivamente al personale qualificato preposto alla manutenzione ed in tal modo vengono scongiurati i rischi elettrici. Il cavidotto marino verrà adeguatamente posato in modo tale da non interferire con l'ambiente circostante e non causare rischi. Il cavidotto a terra sarà interrato ad opportuna profondità dal piano campagna, ed essendo convenientemente segnalato nei tratti in cui non si sviluppa su strada esistente, non comporta alcun tipo di rischio. Nella sottostazione di consegna a terra, sono presenti delle apparecchiature elettriche che possono essere soggette ad incendio, il quale, nella remota possibilità di innesco, rimarrebbe comunque confinato al perimetro interno della stessa sottostazione, il cui accesso è riservato al solo personale qualificato in modo da ridurre drasticamente il rischio elettrico.

### **Distacco di frammenti di ghiaccio**

Il rischio rappresentato dalla caduta di frammenti di ghiaccio dalle pale dei generatori non può essere considerato nullo, tuttavia il fenomeno eventualmente potrebbe verificarsi in un ristretto periodo dell'anno, in particolari e rare condizioni meteorologiche che per il territorio della Sicilia sarebbero eccezionali; in ogni caso gli studi e le verifiche effettuati in sede di progettazione rendono la possibilità, che ciò possa arrecare danno alquanto remota perché il parco sorge in mare aperto.

### **Cicloni simil-tropicali – Medicanes**

I Medicanes (MEDiterranean hurriCANES) sono sistemi meteorologici su mesoscala che si formano nel bacino del Mediterraneo, dove la baroclinicità fornisce l'instabilità atmosferica necessaria per la formazione di cicloni. Queste tempeste rappresentano un rischio significativo per le aree marine offshore e costiere poiché provocano ingenti danni dovuti a eventi estremi di venti, precipitazioni e inondazioni associati alle tempeste. I medicanes sono considerati fenomeni rari a causa del piccolo numero di osservazioni. L'impatto del cambiamento climatico antropogenico (ACC) sui medicanes è comunemente investigato attraverso i modelli climatici regionali ed è stata trovata una serie di cambiamenti rilevanti nei rischi legati ai medicanes entro la fine del 21° secolo. Sebbene in numero inferiore, è probabile che i medicanes diventino più intensi in autunno e che sviluppino nuclei caldi più profondi di maggiore durata, il che significa l'aumento della probabilità di raggiungere l'intensità degli uragani. Si trovano cambiamenti significativi solo nel futuro lontano rispetto al futuro vicino, ciò significa che i medicanes probabilmente non cambieranno sostanzialmente nei prossimi decenni ma risentiranno significativamente dell'ACC entro la fine del 21° secolo. Con l'obiettivo di valutare i parametri meteomarinari indotti dal passaggio di un possibile medicane nel sito del parco eolico si è realizzata una modellazione numerica. Dato il ristretto numero di osservazioni storiche di medicanes così come di un database delle traiettorie stimate, si è scelto di concentrare la modellazione ai seguenti due casi:

- Medicane Qendresa (Novembre 2014): scelto perché uno dei più vicini al sito;
- Medicane Ianos (Settembre 2020): scelto perché uno dei più intensi degli ultimi anni.

È stata adottata una metodologia semplificata con l'obiettivo di stimare l'energia potenziale dell'onda indotta nel sito di progetto dal passaggio dei medicanes del passato. La metodologia si basa sull'applicazione di modelli numerici accoppiati (meteorologico, di moto ondoso e idrodinamico). Sono, quindi, stati modellati i due medicanes sopra citati stimando le condizioni d'onda e delle correnti nella zona del parco eolico. I risultati della modellazione hanno portato a stabilire che:

- i valori massimi di altezza d'onda indotti dallo sviluppo di Qendresa sul bacino sono di circa 9 m e si verificano nella parte meridionale del Canale di Sicilia. Questo valore è compatibile con gli eventi più

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

significativi avvenuti nell'area del parco nel periodo hindcast di 42 anni analizzato nel report meteomarinario, confermando che il passaggio di tempeste simil-tropicali non è verosimilmente determinante per l'intensità dell'energia d'onda più alta nell'area del parco;

- i valori massimi di altezza d'onda indotti dallo sviluppo di Ianos sul bacino sono di circa 6,5 m e si verificano nel Mar Ionio. Tale valore è ancora inferiore delle tempeste più violente avvenute nell'area del parco eolico nel periodo hindcast di 42 anni analizzato nel report meteomarinario, confermando che il passaggio di tempeste simil-tropicali non è verosimilmente determinante per l'intensità dell'energia d'onda più alta nell'area del parco.

Pertanto, non si prevede che l'eventuale passaggio di cicloni simil-tropicali (medicanes) possa provocare danni agli impianti e quindi essere causa di impatto significativo sull'ambiente.

Per tutti i dettagli relativi a tale modellazione si rimanda alla "Relazione meteomarina" C0420.UR06.RELMET.00 allegata al presente progetto.

### **Rottura linea di ormeggio**

Ogni fondazione sarà ormeggiata utilizzando un sistema teso costituito da sei linee di ormeggio in poliestere da 2000Te, due per ogni vertice della fondazione galleggiante, a loro volta connesse a sei ancoraggi puntuali costituiti da pali in acciaio installati sul fondale marino.

Nell'eventualità di disancoraggio o rottura di una delle sei linee di ormeggio previste, durante la fase di progettazione, sono state effettuati calcoli e simulazioni al fine di valutare lo spostamento relativo della fondazione derivante da tale evento e le pertinenti implicazioni sulla sicurezza.

Nello specifico sono state eseguite simulazioni tramite modellazione FEM, considerando le seguenti condizioni e combinazione di carico secondo DNV-ST-0119:

- - Combinazione di carico SLA (Stato Limite Accidentale): condizioni ambientali estreme a 50 anni (vento, onda, corrente);
- - ML2 (linea di ormeggio n. 2) disancorata per carico In-Line (onda, vento e corrente allineate con rotore sopravento)
- - ML4 (linea di ormeggio n. 4) disancorata per carico Between-Line (onda, vento e corrente allineate con rotore sottovento).

Le simulazioni hanno confermato che la resistenza delle linee di ormeggio allo Stato Limite Accidentale (SLA) è soddisfatta considerando che, l'eventuale disancoraggio rimarrà entro i limiti previsti da normativa, nel caso di condizioni del mare provenienti sia da direzione In-line che Between-line. Per ogni dettaglio relativo alle calcolazioni effettuate si rimanda al documento specialistico "Relazione tecnica sul dimensionamento delle strutture di ancoraggio e ormeggio" C0420.SR08.RELORM.00.

A valle di tali considerazioni il Proponente afferma che anche nell'eventualità di disancoraggio, rottura o danneggiamento di una delle linee di ormeggio, il relativo spostamento del sistema galleggiante non determinerà impatti ambientali significativi sulla sicurezza essendo il sistema progettato, secondo normativa vigente, per garantire il rispetto dei criteri di sicurezza strutturale, l'incolumità delle persone e la salvaguardia degli ecosistemi presenti.

In definitiva, il Proponente afferma che il parco eolico non risulta vulnerabile di per sé a calamità o incidenti e che la manutenzione periodica e la sorveglianza degli elementi che compongono l'impianto garantisce e mette al riparo da questi eventi. Inoltre, gli aerogeneratori adottati in progetto, sono provvisti di sistemi di sicurezza che intervengono quando le condizioni di funzionamento sono tali da compromettere la funzionalità della macchina e la sicurezza pubblica, bloccando la macchina ed inviando un avviso di intervento ai tecnici manutentori.

Ad ogni modo saranno adottate tutte le misure che consentiranno di ridurre il rischio che gli incidenti e/o calamità si possano verificare. Nel caso si verificasse un incidente/calamità saranno adottate le misure che permettano di minimizzare i possibili impatti sull'ambiente.

Pertanto, la Società conclude che il verificarsi di incidenti e/o calamità come quelli sopra descritti non determinano impatti significativi sull'ambiente. (cfr. pag nn. 359 – 363 Elaborato Studio di Impatto Ambientale)

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetro e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

Con nota del 24/03/2023 prot. n.3431 la Commissione ha chiesto al Proponente degli approfondimenti relativi alle azioni da mettere in opera in casi di eventi non prevedibili con potenziale disastroso per l'ambiente o per gli utilizzatori dello spazio costiero (come, ad esempio, la deriva o l'affondamento di oggetti di dimensioni notevoli, sversamento di sostanze inquinanti in mare, etc.)

In riscontro a tale richiesta la società Proponente ha fornito una descrizione, in linea con l'attuale fase progettuale, del piano di emergenza, al fine di individuare i principali eventi non prevedibili e stabilire un'organizzazione schematica nella gestione degli stessi, specificando che per le fasi di costruzione, esercizio e dismissione del progetto sarà prevista un'organizzazione di risposta alle emergenze con ruoli e responsabilità definiti. Viene altresì evidenziato che tutto il personale addetto alla risposta alle emergenze sarà organizzato, appositamente formato e disporrà delle opportune risorse per far fronte ai differenti scenari di rischio. (cfr. doc. Rapporto integrativo al SIA – doc. C0420GR41INTSIA00a – Documento la cui consultazione è riservata ai soli Enti pubblici autorizzati).

### **IMPATTO DEL BIOFOULING**

Il Proponente, all'interno del SIA (cfr. elab. C0420YR011RELSIA00i) ha fornito un'analisi degli impatti del biofouling, evidenziando quanto di seguito riportato.

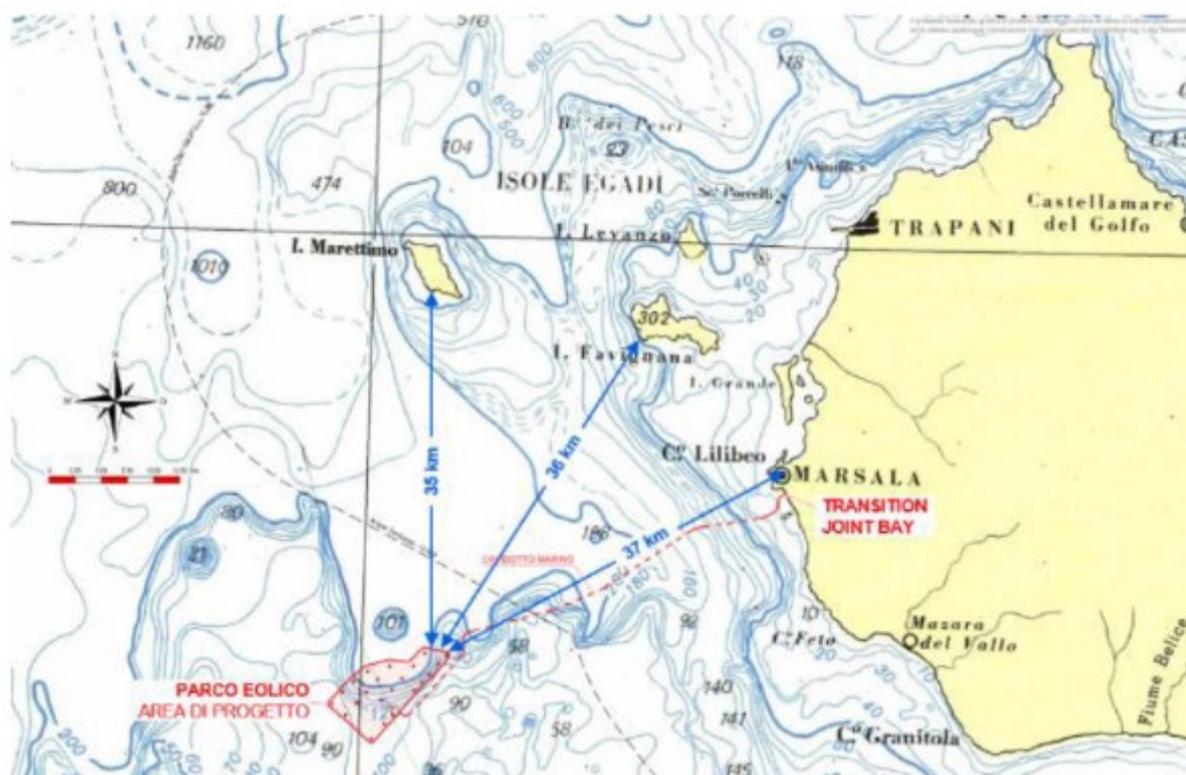
*“Il termine Biofouling indica la colonizzazione di manufatti da parte di organismi marini che provengono dalla colonna d'acqua alla ricerca di substrati duri per completare il loro ciclo vitale.*

*Qualsiasi struttura sommersa è destinata ad ospitare una comunità di organismi marini, composta da una varietà di specie a seconda della posizione, della profondità e della configurazione della struttura.*

*Sono molteplici i fattori che influenzano la quantità e il tipo di incrostazione marina, tra cui la salinità, la temperatura, la profondità, la velocità della corrente e l'esposizione alle onde, oltre a fattori biologici come la disponibilità di cibo, l'approvvigionamento larvale, la presenza di predatori e la biologia e fisiologia generali delle specie incrostanti.*

*È ormai ampiamente accettato che uno degli effetti più importanti delle OWF (Offshore Wind Farm) è la costituzione di nuovi habitat che possono essere colonizzati da specie di substrato duro (Petersen e Malm, 2006). Le strutture OWF infatti forniscono, generalmente, due habitat artificiali distinti: substrati verticali*

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
 Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA



duri e una gamma complessa di habitat orizzontali, a seconda del sistema di fondazione, del tipo di ormeggio e ancoraggio nel caso di sistemi floating, oltreché in relazione alla strategia utilizzata per la protezione dei cavi (Langhamer, 2012). Le nuove superfici si estendono all'intera colonna d'acqua, dalla zona di spruzzo (spray zone) fino al fondo marino, spesso in aree in cui sono assenti superfici dure naturali. Questi attributi sono pressochè caratteristici delle infrastrutture energetiche offshore. Guardando anche ai sistemi di protezione cavi, l'introduzione di massi grossolani influisce sulla complessità degli habitat di fondo, in particolare in presenza di sedimenti mobili, espandendo la disponibilità di strutture atte a fungere da rifugio e divenire sede di nutrimento per il biota.

In generale, le comunità di biofouling su impianti offshore sono dominate:

- da cozze, macroalghe e cirripedi in prossimità della superficie dell'acqua;
- artropodi filtratori a profondità intermedie;
- anemoni in luoghi più profondi (De Mesel, et al., 2015).

Specie più grandi come granchi e aragoste sembrano trarre profitto dalla presenza delle strutture e della comunità biofouling, aparendo in crescente abbondanza sopra e intorno alle strutture (Krone et al., 2017). In corrispondenza di ciascuna struttura offshore, la biomassa può aumentare di 4000 volte rispetto a quella originariamente presente nei sedimenti (Rumes, et al., 2013); gli effetti possono riverberare positivamente anche sulle comunità che vivono su substrati duri naturali circostanti.

Col passare del tempo, l'insieme iniziale di specie può evolvere in una comunità altamente biodiversa composta da molte specie e da un gran numero di phyla (Coolen, et al., 2020). Gran parte delle informazioni che documentano il processo di colonizzazione e successione su substrati duri artificiali derivano da osservazioni di breve periodo o campionamenti puntuali. L'unico studio a lungo termine (10 anni) ha identificato tre fasi di successione distinte:

- una fase pionieristica relativamente breve (0-2 anni);
- una fase intermedia (3-5 anni) caratterizzata da un gran numero di diversi invertebrati che alimentano le sospensioni;
- un terzo stadio climax (6+ anni) co-dominato da anemoni plumosi (*Metridium senile*) e cozze blu (*Mytilus edulis*) (Kerckhof, et al., 2019).

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

*Il drastico aumento dei substrati duri in un ambiente costituito in gran parte da substrati mobili molli può favorire la diffusione di specie di substrato duro creando nuove vie di dispersione e facilitando le migrazioni delle specie, il cosiddetto "effetto trampolino di lancio" (Adams et al., 2014). Nel Mare del Nord, le specie di substrato duro meridionale come il barnacolo *Balanus perforatus* si sono ora espanse più a nord, facendo uso dell'habitat (intertidale) fornito dalle OWF [(Glasby et al., 2007); (De Mesel, et al., 2015)].*

*Si è anche visto che diverse specie localmente rare, alcune delle quali minacciate, hanno beneficiato del nuovo habitat artificiale mostrando ripopolamento. Gli OWF possono inoltre contribuire alla dimensione, estensione e connettività delle popolazioni di specie ittiche. Su tempi ragionevolmente lunghi, le specie attecchite al nuovo substrato duro offerto dalle OWF possono infine sviluppare barriere biogeniche secondarie che potrebbero fornire rifugio a molte specie, spesso rare, con grande beneficio sul funzionamento ecosistemico (Fowler, et al., 2020)).*

*Le turbine eoliche sono generalmente colonizzate da alte densità di alimentatori di sospensioni [ (Krone, et al., 2013); HDR, 2020). Gran parte della comunità biofouling si nutre di particelle di cibo sospese nella colonna d'acqua che includono fitoplancton, zooplancton e detriti.*

*Una specie biofouling tipica, la cozza blu *Mytilus edulis*, filtra attivamente l'acqua per trovarne nutrimento. Filtrando l'acqua, gli organismi rimuovono le particelle riducendo localmente la torbidità favorendo la penetrazione della luce. Questo effetto biofiltro è stato dimostrato sia su scala locale (Reichart et al., 2017) sia in laboratorio (Mavraki, et al., 2020) e si pensa possa determinare effetti su larga scala in installazioni offshore.*

*Le parti sommerse delle strutture di fondazione fungono da barriere artificiali, fornendo nuovi habitat e influenzando le risorse ittiche. La risposta ecologica inizia con un'elevata diversità e biomassa di flora e fauna che gradualmente colonizzano il nuovo substrato duro. Non è esclusa, tra queste, la presenza di specie aliene (NIS). In generale si assiste alla colonizzazione da parte di organismi in che trovano nutrimento dalla filtrazione dell'acqua; le loro feci incrementano localmente la disponibilità di nutrienti della colonna d'acqua con effetti benefici anche a livelli trofici più elevati (pesci, uccelli, mammiferi marini) i quali beneficiano di una maggiore disponibilità di cibo e/o riparo a livello locale.*

*Le specie di livello trofico superiore sembrano essere attratte dalle strutture OWF sia perché, in alcuni casi vi trovano riparo, sia per la disponibilità di cibo. Studi sulle distribuzioni dei pesci pinnati prima e dopo l'installazione di OWF dimostrano che alcune specie, ad esempio il merluzzo atlantico (*Gadus morhua*), il broncio (*Trisopterus luscus*), il branzino nero (*Centropristis striata*) e il goldsinny wrasse (*Ctenolabrus rupestris*), trascorrono almeno una parte dei loro cicli vitali strettamente associati alle strutture [ (Bergström, et al., 2013); (Reubens, et al., 2014); (Wilber et al., 2020)].*

*Oltre ai pesci, altre specie attratte dall'aumento della disponibilità di cibo subtidale includono, tra gli altri diverse specie di uccelli e mammiferi marini. In diverse osservazioni su OWF scozzesi (Russell, et al., 2014) si è visto che alcuni individui effettuano veri e propri viaggi di foraggiamento dirigendosi verso le strutture offshore”.*

Il Proponente conclude affermando che, “*sebbene non siano progettati come barriere artificiali, gli OWF possono offrire significative possibilità di miglioramento degli ecosistemi naturali con forte potenzialità di indurre impatti positivi e di lungo periodo; tali effetti positivi potrebbero agire sinergicamente rispetto alle attività di pesca. Di ciò si darà evidenza nel successivo paragrafo relativo agli impatti sulle attività di pesca”.*

### SHADOW FLICKERING

Il Proponente non fa nessuno riferimento al fenomeno, data la probabile assenza di recettori in un'area di raggio pari a 2 km da ciascun aerogeneratore, anche in considerazione del fatto che il sito insiste su acque internazionali (*high seas*).

\*\*\*

La Commissione valutata la documentazione presentata, la documentazione integrativa (C0420GR42INTVOL00a e C0420CT17GEOMOR00a) e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, prende atto di quanto riferito dal Proponente vista l'assenza di ricettori tali da eseguire questa valutazione.

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

### GITTATA DEGLI ELEMENTI ROTANTI

Il Proponente nel SIA (doc. C0420YR011RELSIA00i) non fa nessuno riferimento al calcolo della gittata degli elementi rotanti del rotore, forse in funzione dell'assenza di recettori e della considerevole distanza del parco eolico con la costiera (circa 35 km), che attenua il c.d. "effetto selva" sull'impatto visivo.

Ad ogni buon conto, nella documentazione integrativa volontaria (documento C0420GR42INTVOL00a), pervenuta in data 12-09-2023 con nota prot. 0144504., il Proponente ha ben esplicitato il calcolo della Gittata in rapporto alle mutue distanze degli elementi galleggianti costituenti il parco eolico (aerogeneratori e SSE).

\*\*\*

La Commissione valutata la documentazione presentata, la documentazione integrativa (C0420GR42INTVOL00a e C0420CT17GEOMOR00a) e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene soddisfacente l'analisi condotta dal Proponente.

### ANALISI DELLO STATO AMBIENTALE

#### SISTEMA PAESAGGISTICO: PAESAGGIO, PATRIMONIO CULTURALE E BENI MATERIALI

Il Proponente ha analizzato l'impatto sulla componente in esame nello Studio di Impatto Ambientale, nelle Relazioni Specialistiche (C0420YR16IMPVIS00b, C0420YR011RELSIA00i, C0420GR41INTSIA00a) e nei relativi elaborati cartografici.

#### BENI PAESAGGISTICI E AMBIENTALI

##### *Sistema naturale,*

Il territorio della provincia di Trapani si estende per circa 2500 km<sup>2</sup> ed è caratterizzato da una morfologia per lo più pianeggiante. La linea di costa si presenta uniforme ed è sede di ambienti morfologici ed ecosistemici fortemente caratterizzanti e perciò sottoposti a tutela. Parchi Regionali e Riserve Naturali istituite ai sensi della L.R. 98/1981, Siti della Rete Natura 2000 di cui alle Direttive 74/409/CEE Uccelli e 92/43/CEE Habitat della Comunità Europea, Aree Marine Protette istituite ai sensi della L. 394/1991, Zone Umide di interesse internazionale, sono tutte misure volte alla conservazione del patrimonio naturale e delle aree ad elevata sensibilità ambientale. Il territorio in esame si presenta ricco di aree naturali protette. Di seguito si riporta l'elenco dei siti tutelati dalla normativa nazionale e comunitaria, presenti sul territorio della provincia di Trapani:

##### **Rete Natura 2000:**

- ZCS ITA010001 "Isole dello Stagnone di Marsala";
- ZSC ITA010001 "Isola di Marettimo";
- ZSC ITA010003 "Isola di Levanzo";
- ZSC ITA010004 "Isola di Favignana";
- ZSC ITA010005 "Laghetti di Preola e Gorgi Tondi e Sciare di Marsala";
- ZSC – ZPS ITA010006 "Paludi di Capo Feto e Margi Spanò";
- ZSC ITA010007 "Saline di Trapani";
- ZSC ITA010008 "Complesso Monte Bosco e Scorace";
- ZSC ITA010009 "Monte Bonifato";
- ZSC ITA010010 "Monte San Giuliano";
- ZSC ITA010011 "Sistema dunale di Capo Granitola, Porto Palo e Focce del Belice";
- ZSC ITA010014 "Sciare di Marsala";
- ZSC ITA010021 "Saline di Marsala";
- ZSC ITA010022 "Complesso Monti di Santa Ninfa – Gibellina e Grotta di Santa Ninfa";
- ZSC ITA010023 "Montagna Grande di Salemi";

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

- ZSC ITA010024 “Fondali dell’arcipelago delle Isole Egadi”;
- ZSC ITA010026 “Fondali dell’Isola dello Stagnone di Marsala”;
- ZPS ITA010027 “Arcipelago delle Egadi – Area Marina e Terrestre”;
- ZPS ITA010028 “Stagnone di Marsala e Saline di Trapani – Area Marina e Terrestre”;
- ZPS ITA010031 “Laghi di Preola e Gorgi Tondi, Sciare di Marsala e Pantano Leone”.

#### **Parchi e Riserve:**

- Riserva Naturale Isole dello Stagnone di Marsala;
- Area Marina Protetta – Riserva naturale Marina “Isole Egadi”;
- Riserva Naturale Integrale Lago Preola e Gorgi Tondi;
- Riserva Naturale Integrale Saline di Trapani e Paceco;
- Riserva Naturale Orientata Bosco d’Alcamo;
- Riserva Naturale Foce del Fiume Belice e dune limitrofe;
- Riserva Naturale Orientata Monte Cofano;
- Riserva Naturale Orientata Zingaro;
- Riserva Naturale Orientata Grotta di Santa Ninfa;
- Parco Nazionale Isola di Pantelleria.

Le aree naturali sopra elencate, ricadono tutte in Siti Natura 2000.

#### **Zone Umide di interesse interazionale:**

- Saline di Trapani e Paceco;
- Paludi Costiere di Capo Feto, Margi Spanò, Margi Nespolilla e Margi Milo;
- Laghi di Murana, Preola e Gorgi Tondi;
- Stagno Pantano Leone.

#### **Sistema antropico**

Il paesaggio antropizzato siciliano è ricco di evidenze e beni architettonici di interesse storico, culturale e ambientale, caratterizzati da tipologie costruttive tipiche e di pregio che sono il risultato delle contaminazioni che la regione siciliana ha subito nel corso dei secoli.

Allo stato attuale, l’area di indagine è caratterizzata da una struttura urbana policentrica costituita da città di medie e piccole dimensioni e da un’urbanizzazione diffusa. Le aree esterne alla città, dell’entroterra o della costa, hanno vocazione rispettivamente rurale e residenziale stagionale. Le città rappresentano le aree a maggior densità urbana in cui si concentrano funzioni e servizi di maggiore rilievo. Nella restante parte del territorio la densità urbana risulta essere più bassa.

#### **Sistemi agricoli, patrimonio agroalimentare**

Il sistema agricolo siciliano si caratterizza per la produzione di prodotti enogastronomici tipici che contribuiscono a rendere il patrimonio agroalimentare del territorio un settore di eccellenza in Italia e all’estero. L’agricoltura e la pesca sono i settori che caratterizzano l’identità gastronomica del territorio siciliano che si contraddistingue per la presenza di colture come frumento, agrumi, vigneti e oliveti. La coltura dell’olivo, per esempio, caratterizza il paesaggio costiero e dell’interno pedecollinare del trapanese. Allo stesso modo importante per l’identità culturale agroalimentare del territorio siciliano, ed in particolare di quello trapanese, è il settore vitivinicolo. La costa tra Mazara del Vallo e Trapani è infatti ricchissima di vigneti in cui vengono prodotti vini con marchi di qualità noti in tutto il mondo come il Marsala DOC e Delia Nivolelli DOC, entrambi prodotti tra i comuni di Marsala, Mazara del Vallo e Petrosino. Testimonianza viva della tradizione vinicola siciliana sono gli antichi stabilimenti enologici, i bagli e le strutture produttive che si spargono lungo tutto il territorio della provincia di Trapani, dalla costa all’entroterra, e attraverso i quali è possibile ricostruire la storia della vita agricola, commerciale e gastronomica del territorio. Oltre che da superfici agricole, il paesaggio del territorio della provincia di Trapani è caratterizzato dalla presenza delle saline. La fascia costiera compresa tra Marsala e Trapani è fiancheggiata da saline e riserve naturali ed è per questo motivo che viene chiamata “Via

*ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA*

del Sale”. È da questi luoghi che proviene il Sale Marino di Trapani IGP, considerato oggi primo sale in Europa.

### **Patrimonio storico paesaggistico**

La litoranea che va da Marsala a Trapani è per esempio caratterizzata dalla presenza dell'area delle saline, un'area vasta che costituisce un grande elemento di pregio per il paesaggio del litorale siciliano, ed espressione dell'identità e del patrimonio culturale dell'Isola.

Il progetto del parco eolico offshore si inquadra pertanto in un territorio con un grandioso patrimonio culturale ed è costituito da componenti in mare, che ricadono al largo delle acque del Canale di Sicilia, e componenti a terra che invece attraversano il territorio della Provincia di Trapani per circa 52 km. Componenti in mare e componenti a terra sono collegate da un cavidotto marino lungo circa 41 km che dalla sottostazione offshore raggiunge il punto di giunzione allo sbarco all'interno di un'area privata già nelle disponibilità del progetto, e prosegue poi attraverso un percorso interrato fino a connettersi con la sottostazione posizionata nelle vicinanze della cabina Terna già esistente nel comune di Partanna. Al fine di portare l'energia alla stazione di consegna, il cavidotto elettrico seguirà un percorso prestabilito che attraverserà i comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Castelvetrano, Santa Ninfa e Partanna.

La ricerca storica, bibliografica e di ricognizione sul campo, ha consentito di stilare un elenco dei siti archeologici individuati in un raggio di circa 5 km dal tracciato del cavidotto: l'elenco contiene n.86 siti + 5 Unità Topografiche, per un totale di 91 siti.

Il progetto del parco eolico offshore di tipo floating nel canale di Sicilia prevede la realizzazione di opere a mare e a terra.

### **Parte a mare**

Il parco eolico offshore in esame si colloca, nelle acque del Canale di Sicilia, a circa 35 km dalla costa

Il Proponente, nel suo studio, dichiara che gli impianti eolici a terra rientrano sicuramente nella categoria di nuove opere impattanti, così come alcuni progetti eolici offshore a poca distanza dalla costa. Non è invece così per i parchi eolici offshore galleggianti posti a grande distanza dalla costa.

Quindi la distanza è uno dei fattori che senz'altro influisce maggiormente sulla visibilità di un oggetto che, assieme ad altri fattori come la trasparenza dell'aria, il livello di contrasto visivo e l'ambiente circostante, contribuisce a rendere un oggetto più o meno visibile. All'aumentare della distanza tra l'oggetto e l'osservatore diminuisce il livello di dettaglio percepito dell'oggetto, rendendo la visibilità dell'oggetto di fatto indistinguibile rispetto allo sfondo.

Per quanto concerne le opere a mare, l'impatto più consistente di questo genere di installazione è sicuramente quello visivo dalla costa, per tale motivo, il Proponente ha provveduto ad individuare come area idonea, un braccio di mare a circa 35km dalle coste siciliane, non caratterizzato da rotte migratorie, aspetti bentonici di pregio, rotte navali e, in base a quanto simulato nei fotoinserti non risulta avere impatto significativo dalla costa.

La posizione scelta per il parco ha dovuto soddisfare vincoli di natura tecnica e amministrativa e consentire la piena integrazione dell'impianto in condizioni di totale armonia con il contesto ambientale senza che siano introdotte alterazioni a livello di ecosistema terrestre e marino. Altrettanto importante è il mantenimento del patrimonio paesaggistico e della sua percezione estetica da parte dei fruitori.

Sulla base delle analisi svolte è stato possibile confermare che le diverse componenti del progetto non comportano una alterazione fisica e percettiva del sistema paesaggistico siciliano e che la presenza del parco non introduce fattori di rischio significativi per l'inquinamento visivo del patrimonio paesaggistico esistente.

### **Parte a terra**

Le opere a terra si riferiscono al punto di giunzione (TJB) tra cavidotto marino e cavidotto terrestre, e il cavidotto terrestre interrato che ha il compito di connettere elettricamente il punto di giunzione mare – terra con la sottostazione elettrica di consegna e misura, la sottostazione utente sita nel comune di Partanna, nelle vicinanze della stazione Terna esistente.

Per quanto concerne il cavidotto di connessione dell'impianto eolico a mare con la stazione elettrica TERNA segue un percorso interrato lungo la rete stradale già esistente. Tale scelta progettuale permette di salvaguardare i valori ambientali, urbanistici e culturali, nonché le attività agricole dei siti attraversati, le aree

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
 Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

di interesse archeologico e le varie componenti paesaggistiche nel loro complesso, in osservanza delle Norme di Attuazione del Piano Paesaggistico dell’Ambito Territoriale n. 2 e 3 della Regione Sicilia (cfr. “Relazione Paesaggistica”).

Il percorso del cavidotto di collegamento interrato non interessa aree della Rete Natura 2000 e riserve naturali e marine e dunque l’intervento non altera la percezione del contesto paesaggistico ospitante.

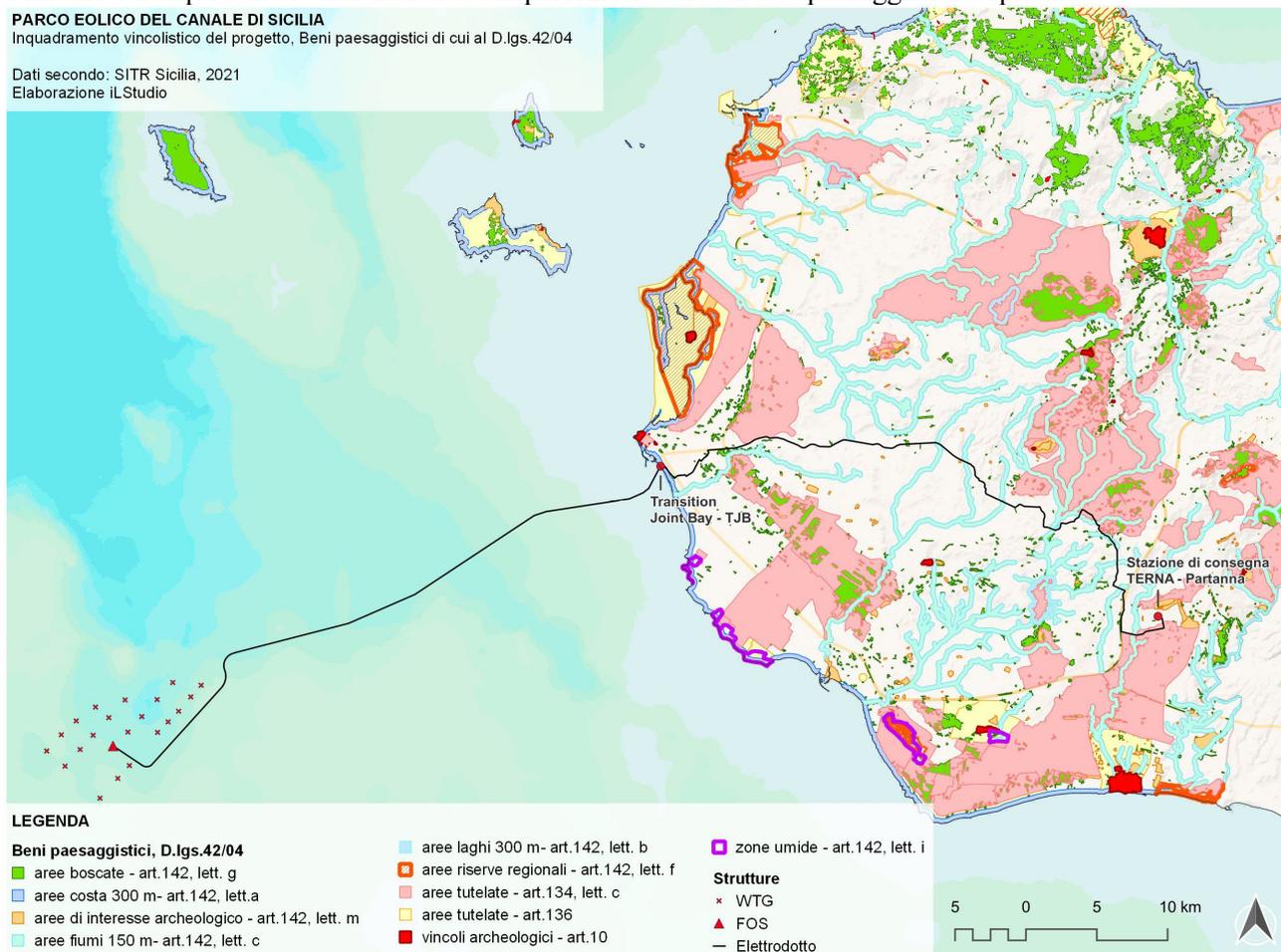


Figura 38: Inquadramento dei beni paesaggistici del progetto e la connessione alla rete elettrica

## Parte a mare

### Impatti in fase di costruzione

L’impatto visivo durante la fase di costruzione delle opere a mare è limitato alle sole attività di assemblaggio degli aerogeneratori e della sottostazione sulle relative fondazioni galleggianti e successivo trasporto, in regime di galleggiamento presso il sito di installazione offshore.

Il Proponente dichiara che sia per la fase di assemblaggio che per la fase di trasporto e installazione presso il sito offshore, non si determinano impatti visivi aggiuntivi rispetto allo scenario base dal momento che sia l’assemblaggio che il traffico mezzi in fase di trasporto sono equipollenti alle attività normalmente svolte in area portuale e non determinano quindi variazioni sostanziali della scena visiva.

Raggiunto il sito di installazione, a circa 35 km dai ricettori terrestri più prossimi, le navi coinvolte nelle operazioni di costruzione saranno indistinguibili sullo sfondo tanto in regime diurno quanto in regime notturno. In caso di operatività notturna, le imbarcazioni saranno munite di idonei dispositivi di segnalamento luminoso in conformità alle indicazioni internazionali e nazionali in tema di sicurezza della navigazione. L’impatto visivo sui ricettori terrestri derivante dall’utilizzo di simili sistemi di illuminazione è comunque trascurabile in relazione alle potenze luminose coinvolte e alla grande distanza dai ricettori visivi.

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
 Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

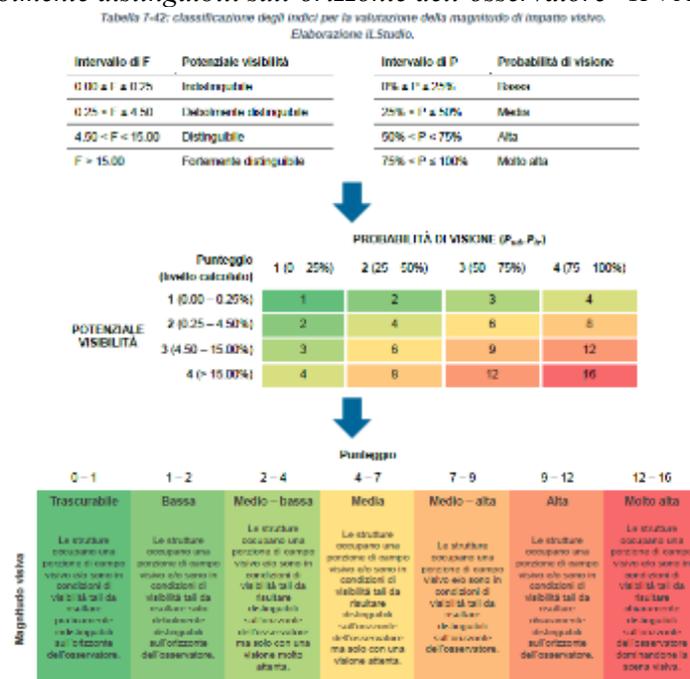
Il Proponente ne conclude quindi che l'impatto visivo derivante non può che ritenersi trascurabile e comunque reversibile di breve periodo.

### Impatti in fase di esercizio

Per la valutazione dell'impatto visivo in fase di esercizio dell'impianto eolico offshore sui ricettori visivi sensibili è stata cautelativamente effettuata dal Proponente entro un'Aree di Impatto Visivo Assoluto Teorico (AIVAT) di circa 96 km dall'involuppo delle strutture offshore.

La mappatura della magnitudo visiva entro l'estensione dell'AIVAT è stata quindi ottenuta in relazione a due condizioni climatiche di riferimento, una prevalente con presenza di foschia sull'orizzonte e distanza di massima visibilità (media statistica delle misurazioni storiche) entro i 14 km ed una rara caratterizzata, invece, da perfetta trasparenza dell'aria e visibilità superiore a 35 km (occorrenza media, circa un giorno all'anno).

L'analisi delle mappe evidenzia, in condizioni climatiche prevalenti, livelli di impatto ovunque di tipo basso o trascurabile ovvero "le strutture occupano una porzione di campo visivo e/o sono in condizioni di visibilità tali da risultare solo debolmente distinguibili sull'orizzonte dell'osservatore" si veda la tabella di seguito.



**Figura 39:** Tabella con classificazione degli indici per la valutazione della magnitudo di impatto visivo.

Le mappe di magnitudo visiva sono state inoltre interrogate in corrispondenza di 438 differenti ricettori sensibili, ritenuti di particolare interesse culturale e/o paesaggistico, selezionati nel catalogo dei beni culturali allegato al Piano Paesaggistico Territoriale della Regione Sicilia. L'analisi ha evidenziato che:

- con un *osservatore medio non informato*, in condizioni di visione prevalenti (con foschia sull'orizzonte), tutti i ricettori sensibili subiscono livelli di impatto di tipo "basso" (70 siti su 438) o "trascurabile" (368 siti su 438); in condizioni eccezionali di visibilità, occorrenti in media una volta all'anno, l'89% dei ricettori individuati subisce livelli di impatto non superiori al livello "medio-basso" (257 siti su 438 livello trascurabile, 77 su 438 livello basso, 58/438 livello medio-basso) mentre solo l'11%, corrispondente a 46 siti su 438, rileva un livello di impatto di tipo "medio".
- con un *osservatore medio informato*, in condizioni di visione prevalenti (con foschia sull'orizzonte), tutti i ricettori sensibili selezionati subiscono livelli di impatto di tipo "basso" (181 siti su 438) o "trascurabile" (257 siti su 438); in condizioni eccezionali di visibilità, occorrenti in media una volta all'anno, il 95% dei ricettori individuati subisce livelli di impatto non superiore al livello "medio-basso" (257 siti su 438 livello "trascurabile", 110 su 438 livello "basso", 48/438 livello "medio-basso") mentre solo il 5%, corrispondente a 23 siti su 438, rileva un livello di impatto di tipo "medio".

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
 Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

Il Proponente ha realizzato fotoinserimenti in corrispondenza di otto località scelte secondo criteri di particolare pregio culturale e/o paesaggistico (es. belvedere, lungomare, etc) e livello dell’impatto previsto. Sono state considerate sia condizioni climatiche “rare”, caratterizzate da perfetta trasparenza dell’aria, sia condizioni prevalenti simulando invece la presenza di foschia sulla linea d’orizzonte.

ID	Denominazione	Località	Altitudine	Easting	Northing	Rif. Elaborati grafici
P1	Faro Punta Libeccio	Isola di Marettimo	31	240804.7	4205108.1	C0420.ST04.SFT001.00.a C0420.ST05.SFT002.00.a C0420.ST06.SFT003.00.a C0420.ST07.SFT004.00.a
						
P2	Belvedere	Isola di Marettimo	172	241075.1	4205042	C0420.ST08.SFT005.00.a C0420.ST09.SFT006.00.a C0420.ST10.SFT007.00.a C0420.ST11.SFT008.00.a
						
P3	Belvedere	Isola di Marettimo	487	242192.5	4205814.8	C0420.ST12.SFT009.00.a C0420.ST13.SFT010.00.a C0420.ST14.SFT011.00.a C0420.ST15.SFT012.00.a
						
P4	Belvedere	Isola di Marettimo	30	241002.4	4204744.7	C0420.ST16.SFT013.00.a C0420.ST17.SFT014.00.a C0420.ST18.SFT015.00.a C0420.ST19.SFT016.00.a
						
P5	Faro di Punta Sottile	Isola di Favignana	4	280318.2	4202151.4	C0420.ST20.SFT017.00.a C0420.ST21.SFT018.00.a

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetro e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
 Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

ID	Denominazione	Località	Altitudine	Easting	Northing	Rif. Elaborati grafici
						CO420.BT22.SFT019.00.a CO420.BT23.SFT020.00.a
						
P6	Lungomare	Marsala	2	277174.8	4189085.3	CO420.BT24.SFT021.00.a CO420.BT25.SFT022.00.a CO420.BT26.SFT023.00.a CO420.BT27.SFT024.00.a
						
P7	Baglio Anselmi	Marsala	7	273430.7	4186856.8	CO420.BT28.SFT025.00.a CO420.BT29.SFT026.00.a CO420.BT30.SFT027.00.a CO420.BT31.SFT028.00.a
						
P8	Torre Sibiliana	Petrosino	2	277195.2	4178202.3	CO420.BT32.SFT029.00.a CO420.BT33.SFT030.00.a CO420.BT34.SFT031.00.a CO420.BT35.SFT032.00.a
						

Figura 40: Fotoinserimenti, località esaminate. Coordinate secondo WGS84 EPSG32633 UTM33N.

Pur considerando la peggior condizione di visibilità prevedibile e relativa ad un livello “medio” di magnitudo visiva, in condizioni di perfetta trasparenza dell’aria, un osservatore medio percepirebbe gli aerogeneratori come elementi di altezza pari a circa mezzo centimetro (0.5 cm) sulla linea d’orizzonte ciò che conferma, in accordo alle indicazioni della Tabella sopra riportata, che, per un livello di magnitudo visiva “medio” le strutture occupano una porzione di campo visivo e/o sono in condizioni di visibilità tali da risultare distinguibili sull’orizzonte dell’osservatore ma solo con una visione attenta.

In condizioni climatiche prevalenti, caratterizzate invece dalla presenza di foschia sulla linea d’orizzonte e visibilità massima generalmente entro i 14 km, il livello di visibilità delle strutture decade fino a renderle praticamente indistinguibili ad una visione di tipo normale ciò che, ancora una volta, è coerente con le indicazioni della Tabella indicata prima, secondo cui, per un livello di magnitudo visiva “Basso”, “le strutture occupano una porzione di campo visivo e/o sono in condizioni di visibilità tali da risultare solo debolmente distinguibili sull’orizzonte dell’osservatore”.

Il Proponente ha inoltre valutato gli effetti delle **luci di segnalamento notturno** sulla percezione del paesaggio in condizioni di bassa luminosità ambientale.

Le fotosimulazioni prodotte confermano le indicazioni della letteratura scientifica di settore evidenziando un livello di impatto pressoché trascurabile. Di seguito il Proponente riporta il panorama ottenuto per il punto di vista P8 (Torre Sibiliana, Petrosino) in condizione di illuminazione notturna e perfetta trasparenza dell’atmosfera.

Da qui il Proponente ne conclude che l’effetto visivo delle luci di segnalamento aereo e marittimo, ovvero l’impatto indotto sulla qualità percepita del paesaggio, è di livello pressoché trascurabile sia in condizioni di

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetro e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

luce serali (luci del tramonto) sia in condizione notturna atteso che le reali condizioni di visibilità saranno verosimilmente peggiori di quelle simulate.

ID	Denominazione	Località	Altitudine	Easting	Northing	Rif. Elaborati grafici
P8	Torre Sibilliana (Tramonto)	Petrosino	2 mslm (*)	277195.92	4178201.92	C0420.BT36.SFT033.00.a C0420.BT37.SFT034.00.a
						
P8	Torre Sibilliana (Notturna)	Petrosino	2 mslm (*)	241675.1	4205042	C0420.BT38.SFT035.00.a C0420.BT39.SFT036.00.a C0420.BT40.SFT037.00.a
						

(\*) quota altimetrica della località. La quota di ripresa delle acquisizioni fotografiche è di 12 metri per esigenze tecniche.

**Figura 41:** Fotoinserimenti in condizioni di scarsa luminosità ambientale, località esaminate.  
Coordinate secondo WGS84 EPSG32633 UTM33N.

Inoltre, sostiene che, in fase di esercizio, indipendentemente dalla condizione climatica, è possibile ritenere di bassa entità l'effetto visivo indotto dalle installazioni offshore del parco; in particolare, i più alti livelli di impatto prevedibili in relazione alle differenti condizioni climatiche esaminate, rara e prevalente, sono quantificabili in:

- - basso e reversibile nel lungo periodo in condizioni climatiche prevalenti caratterizzate da foschia sulla linea d'orizzonte e visibilità generalmente ridotta oltre i 14 km;
- - moderato e reversibile nel lungo periodo in condizioni climatiche rare caratterizzate da eccezionale visibilità (superiore a 35 km) e occorrenti in media un giorno all'anno.

Il Proponente evidenzia che a tale risultato concorrono sia l'accurato posizionamento del parco lontano dalle coste sia l'efficace distribuzione degli aerogeneratori rispetto ai potenziali ricettori visivi. Pertanto, a parità di potenza totale installata, l'adozione di aerogeneratori di taglia superiore ha consentito da un lato la riduzione del numero di strutture all'interno della scena visiva, dall'altro, per ragioni legate all'efficienza energetica (minimizzazione della perdite di scia), ad un maggior distanziamento delle stesse con innegabili vantaggi in termini di riduzione dell'effetto selva.

#### Fase di dismissione

Gli effetti sulla visibilità associati alle operazioni in mare, e in area portuale presso la banchina di smantellamento relativamente alla dismissione e allo smantellamento degli impianti a fine vita utile, sono totalmente equiparabili a quelli valutati in fase di costruzione. Pertanto, l'impatto visivo derivante non può che ritenersi trascurabile e comunque reversibile di breve periodo.

#### Parte a terra

##### Impatti in fase di costruzione

La costruzione delle opere a terra, dal punto di sbarco fino alla sottostazione elettrica di consegna e misure, condotta mediante un cantiere di tipo mobile con impiego di mezzi e macchine operatrici standard tra cui fresatrici per asfalto, scava-trincee, autocarri e autobetoniere sarà visibile esclusivamente dalle aree immediatamente prossime ai luoghi di lavoro senza effetti significativi a grande distanza. Inoltre, il Proponente dichiara che la durata del cantiere è limitata al solo tempo richiesto per l'esecuzione in sicurezza delle attività

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

e rende ogni eventuale intrusione visiva di recinzioni e macchine operatrici trascurabile e totalmente reversibile nel breve periodo. Il Proponente, pertanto, ritiene che l'impatto in questa fase sarà senz'altro trascurabile, reversibile e di breve periodo.

### Impatti in fase di esercizio

L'esercizio delle opere a terra non introducono disturbi visivi fuori terra. In particolare, il punto di sbarco, ovvero la baia di transizione TJB, in area privata sarà interrato, e l'elettrodotto terrestre per l'intero percorso sarà interrato, in trincea o in controtubo, in modo da non determinare elementi visibili in elevazione. L'unico nuovo elemento in elevazione è la sottostazione elettrica di consegna e misure, ubicata in area sgombra da vincoli e in un contesto paesaggistico parzialmente degradato sorgerà in prossimità dell'esistente stazione elettrica TERNA di Partanna in coerenza quindi con l'assetto territoriale pre-esistente.

### Mitigazione

Il Proponente propone intorno alla sottostazione l'adozione di *cinturazioni a verde*, mediante la piantumazione di specie tipiche del paesaggio locale, così da consentirne una migliore integrazione all'interno del contesto agricolo dell'area. Ne consegue dunque che, su un orizzonte di lungo periodo, l'impatto visivo risultante sia, cautelativamente, al più di livello basso.

L'area necessaria all'installazione delle apparecchiature tecnologiche, comprese le distanze e le strade di servizio interne, è pari a circa 4.900 mq di superficie; l'area aggiuntiva individuata per il mascheramento della centrale, oggetto di piantumazione, è di circa 7.100 mq.



**Figura 42:** Fotoinserimenti sottostazione di consegna e misure con impianto vegetazionale

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA



**Figura 43:** Sezioni in prossimità della sottostazione di consegna ed impianto vegetazionale

La sottostazione sarà comunque realizzata adottando soluzioni di mascheramento vegetale mediante la piantumazione di specie tipiche del paesaggio locale.

### **Fase di dismissione**

La dismissione delle opere a terra al termine della vita utile sarà finalizzata al completo ripristino delle aree interessate dal progetto. Il Proponente ritiene che sia presumibile che i cantieri mobili per lo smantellamento saranno visibili esclusivamente dalle aree immediatamente prossime ai luoghi di lavoro senza effetti significativi a grande distanza. La durata del cantiere sarà inoltre limitata al solo tempo richiesto per l'esecuzione in sicurezza delle attività e renderà ogni eventuale intrusione visiva di recinzioni e macchine operatrici trascurabile e totalmente reversibile nel breve periodo. È anche possibile che, di concerto con le parti interessate, non si proceda alla rimozione degli elettrodotti al fine di non danneggiare le pertinenti sedi stradali; parimenti l'elettrodotto e la sottostazione di consegna potrebbero continuare a svolgere la loro attività all'interno della rete nazionale; conseguirà, in tal caso, un livello di impatto praticamente nullo.

\*\*\*

Pertanto, la Commissione valutata la documentazione presentata e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene che il progetto sia compatibile dal punto di vista ambientale rispetto alla componente Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali, fatte salve le condizioni ambientali per la componente in esame.

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

## BIODIVERSITA': Flora e Fauna

### Scenario di Base

Il Proponente evidenzia nel seguito lo scenario di base sulla Flora e Fauna marina e terrestre, ricostruito non solo dalla bibliografia, ma anche da sue specifiche analisi.

#### Flora e Fauna marina

Ai fini della descrizione dello stato attuale di flora e fauna nell'area di progetto sono state analizzate:

- - Specie animali autoctone/alieni marine del tratto costiero e della zona terrestre, con particolare riferimento all'avifauna presente;
- - Specie vegetali autoctone/alieni marine del tratto costiero e della zona terrestre;
- - Habitat potenzialmente presenti (in base all'All. I della Dir. 92/43/CEE);
- - Specie di Interesse Comunitario (se esistenti) o protette.

È stata condotta un'indagine delle specie presenti nei SIC vicini per verificare eventuali interferenze con le specie individuate con particolare riferimento all'avifauna presente.

Per quanto riguarda gli aspetti marini, la caratterizzazione è stata svolta tramite analisi dei dati e della bibliografia disponibile.

In fase di SIA sono stati condotti i seguenti approfondimenti:

- - indagini geomorfologiche dei fondali;
- - caratterizzazione delle biocenosi presente nell'area di sedime del cavidotto;
- - analisi delle caratteristiche biologiche dei fondali ritenuti meritevoli di caratterizzazione.

Per la definizione dello scenario di base per la fauna ittica vengono presi in considerazione gli stock ittici e le popolazioni.

Il concetto di stock ittico non coincide con quello di popolazione, in quanto ne rappresenta solo la frazione sfruttabile dai comuni attrezzi da pesca.

Dopo aver elencato i riferimenti normativi ed i riferimenti tecnici, il Proponente evidenzia che la fauna ittica è caratterizzata da un'elevata biodiversità, con 532 specie di teleostei e 81 specie di pesci cartilaginei, che corrispondono rispettivamente al 4,1% e 9,5% del totale delle specie marine descritte per questi due gruppi. Sono inoltre presenti 3 specie di pesci Agnati. Si tratta di una percentuale consistente se si considera che il Mediterraneo costituisce solamente lo 0.32% del volume totale della massa d'acqua oceanica.

Le specie ittiche oggetto della pesca industriale sono numerose. In mare aperto dalle più grandi quali il Tonno rosso (*Thunnus thynnus*) e il Pesce spada (*Xyphias gladius*) fino alle più piccole quali la Sardina (*Sardina pilchardus*) e l'Alice (*Engraulis encrasicolus*).

Numerosissime sono le specie che vivono su fondali rocciosi oggetto di pesca industriale: ad esempio tra i più grandi la Cernia bruna (*Epinephelus marginatus*), il dentice (*Dentex dentex*), l'Orata (*Sparus auratus*) e lo Scorfano rosso (*Scorpaena scrofa*).

Numerose sono anche le specie che vivono su fondali sabbiosi/fangosi come la Sogliola (*Solea solea*), la Triglia di fango (*Mullus barbatus*) e il Nasello (*Merluccius merluccius*).

Per maggiori approfondimenti si può consultare la relazione sulla "Caratterizzazione delle specie oggetto di pesca nel Canale di Sicilia ed analisi delle attività produttive", C0420.YR033.CARPES.00.

I Crostacei sono presenti con molte specie, delle quali alcune endemiche. Le specie più rappresentate in quantità sono i gamberi di varie specie quali il Gambero rosso (*Aristaeomorpha foliacea*) e il Gambero viola (*Aristeus antennatus*) che vivono fino a 1300 m di profondità, e il gambero bianco (*Parapenaeus longirostris*), che vive tra i 20 e i 700 m, su fondali fangosi/sabbiosi e la notte si sposta verso la superficie.

La Mazzancolla (*Penaeus kerathurus*) è una specie autoctona del Mar Mediterraneo, vive in acque costiere da 5 a 50 m; la Canocchia (*Squilla mantis*), che vive ad una profondità che va dai 10 m ai 200 m. Entrambe le specie vivono su fondali sabbiosi misti a fango, come anche lo Scampo (*Nephrops norvegicus*).

Sui fondi rocciosi invece vivono l'Aragosta (*Palinurus elephas*) fino a 150 m e l'Astice (*Homarus gammarus*) fino a 50m. Di poca importanza industriale sono i granchi di varie specie.

Per maggiori approfondimenti si può consultare la relazione sulla "Caratterizzazione dell'Ambiente Marino", C0420.YR23.AMBMAR.00.

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

I molluschi più rappresentati sono il Polpo (*Octopus vulgaris*) che vive su fondali costieri rocciosi e sabbiosi fino a 100 m di profondità e il Moscardino (*Eledone moschata*) che vive su fondali sabbiosi e fangosi tra 15 e 90 m di profondità. In particolare, il Moscardino Bianco (*Eledone cirrhosa*), molto comune in tutto il Mediterraneo, vive su fondali sabbiosi e fangosi tra 100 e 300 m di profondità; la Seppia (*Sepia officinalis*) che vive su fondi costieri, sabbiosi o melmosi, fino a profondità di circa 150 m, ma è più comune a profondità minori di 100 m.

Oltre a *Sepia officinalis*, altre due specie di Seppia vivono in Mediterraneo (*S. elegans* e *S. orbignyana*).

Tra le specie dell'area:

- *Charonia lampas* (Linnaeus,1758)
- *Charonia tritonis* (Linnaeus,1758)
- *Dendropoma petraeum* (Monterosato,1884)
- *Erosaria spurca* (Linnaeus,1758)
- *Gibbula nivosa* (A. Adams,1853)
- *Lithophaga lithophaga* (Linnaeus,1758)
- *Luria lurida* (Linnaeus,1758)

#### *Piano d'Azione per la Conservazione delle specie ittiche*

Le azioni a livello europeo e italiano per la conservazione delle specie ittiche sono comprese all'interno della Direttiva quadro sulla strategia per l'ambiente marino 2008/56/CE (Marine Strategy Framework Directive – MSFD) che, entrata in vigore nel luglio del 2008, rappresenta un importante e innovativo strumento per la protezione dei nostri mari poiché costituisce il primo contesto normativo vincolante per gli Stati Membri della UE che considera l'ambiente marino in un'ottica sistemica, ponendosi l'obiettivo di mantenere la biodiversità e di preservare la vitalità di mari e oceani.

Le strategie marine si attuano a livello di regione marina mediterranea o di sottoregione; nel 2011 il Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali (Mipaaf) ha adottato i Piani nazionali di gestione della flotta autorizzata alla pesca e l'area del Parco Eolico in progetto ricade nell'area GSA16.

#### *Le specie ittiche minacciate*

Le Liste Rosse delle specie minacciate rappresentano dei campanelli d'allarme per la protezione della natura e sono uno strumento efficace per valutare la qualità degli habitat.

La diminuzione delle popolazioni è da imputare soprattutto alla pesca a strascico e talvolta a quella illegale.

Nel SIA, alle pag. 306-307, il Proponente ha inserito la lista rossa delle specie minacciate di estinzione, a vari gradi di criticità.

Delle 407 specie di pesci ossei marini valutate, 8 risultano a rischio di estinzione nei nostri mari (1.9%). Altre 9 specie sono vicine ad essere considerate a rischio, e per altre 51 specie, che costituiscono il 12.5% di quelle considerate, non esistono informazioni sufficienti per valutarne il rischio. Le rimanenti specie (83.3%) non sono a imminente rischio di estinzione. La maggior parte delle popolazioni di pesci ossei marini italiani sono stabili, ma il 7% sono in declino e il 4% in aumento.

Le principali minacce per i pesci ossei marini italiani sono rappresentate dall'eccessivo prelievo di pesca, che avviene con attività di pesca mirate a specifiche specie o, più comunemente, sotto forma di bycatch (catture accessorie o accidentali nel corso di pratiche di pesca indirizzate ad altre specie), dallo sviluppo urbano costiero e dal relativo inquinamento delle acque e dalle modificazioni dell'habitat indotte dalle attività umane (direttamente o indirettamente, come ad esempio attraverso il cambiamento climatico).

Altra minaccia di rilievo è rappresentata dalle modificazioni degli habitat e delle dinamiche ambientali in generale, dovute al cambiamento climatico che ha favorito l'invasione nel Mediterraneo di specie tipiche di mari storicamente più caldi. La maggior parte delle specie di pesci ossei marini comunque non è soggetta ad alcuna minaccia di particolare rilievo.

La causa prevalente della rarefazione delle specie a rischio è da ricondursi alla eccessiva pressione di pesca, e, nel caso dello Sgombro (*Scomber scombrus*), anche la attuale fase di riscaldamento del Mediterraneo sembra incidere, poiché favorisce la specie termofila congenere *Scomber japonicus* (Lanzardo), di cui è stato notato un vistoso incremento delle popolazioni.

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetro e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

I due grandi osteitti pelagici Tonno Rosso (*Thunnus thynnus*) e Pescespada (*Xiphias gladius*), oggetti di specifiche importanti attività di pesca nei nostri mari, sono stati valutati nella categoria NT. Per queste due specie, attentamente monitorate su scala mediterranea e oceanica, si è assistito ad un recupero delle popolazioni grazie a misure che regolamentano le catture previste da appositi piani di gestione basati su un approccio “conservation-dependent”. A seguito della istituzione di questi piani di gestione, le specie risultano in notevole aumento negli ultimi anni; tuttavia, se il sistema di gestione venisse meno, la situazione potrebbe nuovamente peggiorare in breve tempo, riportando queste due specie in categorie di minaccia superiori.

#### *Mammiferi*

Nel Mediterraneo si possono incontrare 21 specie di cetacei, delle quali otto sono specie residenti e di osservazione regolare mentre le altre 13 sono di comparsa occasionale in quanto rappresentate da individui che di tanto in tanto entrano nel Mediterraneo dall'oceano Atlantico e dal mar Rosso. In generale, balene e delfini sono più abbondanti nelle porzioni occidentale e centrale del bacino, più vicine all'Oceano Atlantico, mentre si fanno più rari nella porzione orientale e nel mar Nero.

Sono regolarmente presenti nel Mediterraneo due specie di enormi dimensioni, la Balenottera comune e il Capodoglio, tre specie di delfini (Delfino comune, Tursiope e Stenella striata) e tre specie poco conosciute di dimensioni intermedie (Grampo, Globicefalo e Zifio).

Molto rara è la Foca monaca (*Monachus monachus*); i pochi esemplari rimasti vivono nei pressi di scogliere rocciose e isolate.

Per maggiori approfondimenti, il Proponente rimanda ai documenti specialistici “CNR – Rapporto tecnico in merito all'attività di consulenza sulla fauna marina” C0420.YR35.CNRMAM.00 e “JONIAN DOLPHIN – Rapporto tecnico di compatibilità ambientale con la cetofauna” C0420.YR36.JDCMAM.00 allegati al SIA.

#### *Rettili*

Nei mari italiani sono presenti tre specie di tartarughe: *Caretta caretta*, *Dermochelys coriacea* e *Chelonia mydas*. Esse trascorrono la maggior parte della loro vita in mare aperto, in dominio neritico, ovvero quella parte delle acque al di sopra della piattaforma continentale (fra 0 e 200 m). In quest'ambito sono riconoscibili diverse tipologie di aree: di alimentazione, di svernamento, di accoppiamento e le rotte di migrazione.

Solo la prima tra le specie citate è tipicamente mediterranea e frequenta periodicamente le spiagge dell'Italia meridionale e insulare nel periodo riproduttivo, mentre le altre due sono occasionali e non si riproducono mai sulle nostre spiagge. Il periodo della deposizione nel Mediterraneo va dalla tarda primavera agli inizi dell'autunno e, probabilmente, consta di un numero variabile tra 1 e 3 deposizioni per ogni stagione (fino a 6 in altri areali).

Per maggiori approfondimenti il Proponente rimanda al documento specialistico “CNR – Rapporto tecnico in merito all'attività di consulenza sulla fauna marina” C0420.YR35.CNRMAM.00 allegato al SIA.

#### *Uccelli migratori ed uccelli marini*

Gli uccelli marini, che vivono a stretto contatto con il mare e le coste, rappresentano una componente importante della biodiversità del Canale di Sicilia in quanto costituisce una classe ampiamente diffusa e differenziata in un'area che rappresenta anche un corridoio naturale di “passo” da e verso le rotte migratorie africane. Le coste siciliane, maltesi e delle piccole isole del Canale costituiscono una base di partenza e di arrivo per le specie migratorie.

Per approfondimenti sulla tematica avifaunistica il Proponente rimanda alla lettura del report specialistico redatto dalla stazione ornitologica dell'università di Palermo “Relazione specialistica – Interazioni dell'avifauna con il parco eolico” – C0420.YR37.REPAVI.00.

#### *Il Coralligeno*

L'habitat a coralligeno è il risultato di un perfetto equilibrio dinamico tra organismi biocostruttori e biodemolitori, ed è un ecosistema fragile, particolarmente sensibile alle alterazioni ambientali e quindi minacciato dai cambiamenti climatici, dalla distruzione meccanica e dalla modificazione dei parametri fisici e chimici delle acque [(Piazzi, et al., 2012); (Gatti, et al., 2015); (Cánovas Molina, et al., 2016); (Montefalcone, et al., 2017)].

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
 Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

L'attività umana che può causare la distruzione meccanica delle strutture calcaree biocostruite è rappresentata principalmente dalla pesca a strascico, che è il metodo di pesca considerato più distruttivo e sta causando il degrado di vaste aree di concrezioni di coralligeno (Boudouresque et al., 1990), in maniera diretta, provocando un danno meccanico (abbattendo la biostruttura) e, in maniera indiretta, influenzando negativamente la produzione fotosintetica delle alghe erette e incrostanti, come conseguenza dell'aumento della torbidità e dei tassi di sedimentazione.

Anche le ancore delle imbarcazioni distruggono ampie porzioni di coralligeno che ripetuto nel tempo impedisce ai popolamenti di ricostituirsi, portando al decremento delle biocostruzioni (Piazzi, et al., 2012).

Il coralligeno è stato incluso nella *Lista Rossa Europea degli Habitat* [IUNC, 2016; (Gubbay, et al., 2016)] come uno degli habitat marini carenti di dati, confermando così la necessità di indagini approfondite e piani di monitoraggio accurati (Ballesteros, 2008), già evidenziata negli anni precedenti dal Piano di Azione UNEP/MAP.

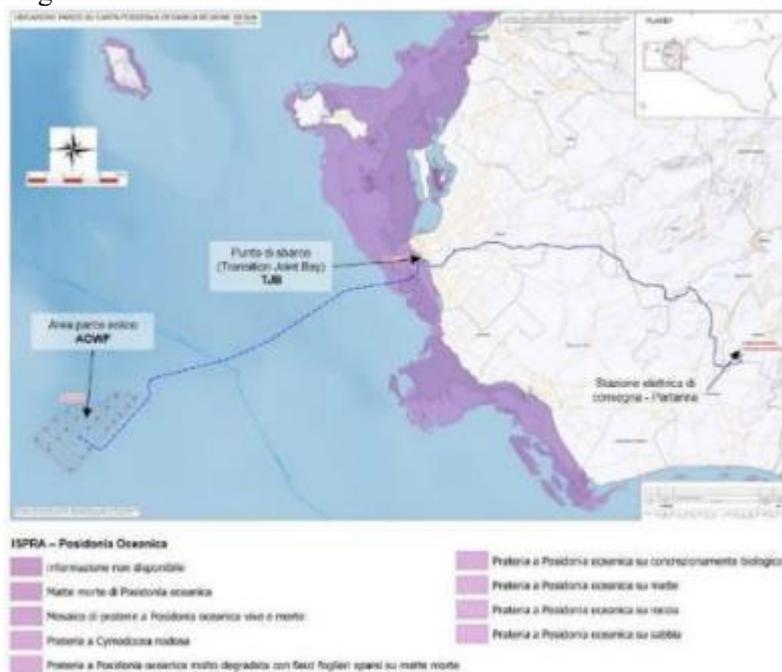
Delle 112 specie di antozoi valutate nel 2014 dal MiTE, la ricerca ha rilevato che 10 sono minacciate di estinzione.

Considerando però che per quasi il 60% delle specie i dati disponibili non sono sufficienti a valutare il rischio di estinzione, e assumendo che tra queste la percentuale minacciata sia pari alla percentuale di specie minacciate tra quelle valutate, si stima che complessivamente il 14% degli antozoi italiani sia a rischio. Solo 32 specie non sono al momento considerate a rischio di estinzione.

La principale minaccia ai coralli italiani, soprattutto per quanto riguarda le specie di profondità che popolano la piattaforma e la scarpata continentale, è la mortalità accidentale, dovuta all'utilizzo di attrezzi da pesca dannosi per le specie ancorate ai fondali marini (10 specie sono a rischio di estinzione per questa ragione).

#### Praterie di *Posidonia*

Da Capo Granitola a Capo Feto la costa forma un'ampia insenatura e caratterizzata da rive di costa basse, frastagliate ed orlate da un esteso basso fondale che si spinge ad oltre mezzo miglio da terra. In particolare, in prossimità di Capo Feto la morfologia dei fondali – l'isobata dei 50 metri si raggiunge a circa 7 miglia dalla riva – favorisce lo sviluppo di un'estesa prateria a *Posidonia oceanica*, in condizioni ottimali di equilibrio ambientale. La figura seguente descrive la distribuzione della *Posidonia* nell'area di interesse.



**Figura 44: Mappatura *Posidonia Oceanica***

In questo tratto di mare costiero la prateria di *Posidonia oceanica* ha una distribuzione continua e ricopre circa il 57% (15.691 ha) dell'area di mare, dalla linea di costa alla batimetrica dei – 50m, prospiciente il tratto costiero considerato, impiantandosi su tutte e tre le tipologie di substrato: sabbia, roccia e matte. Il sedimento

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetro e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

delle zone di confine è di tipo sabbioso e a sabbia organogena. La prateria mostra un limite inferiore di tipo principalmente progressivo su fondo sabbioso e concrezionamento biologico a profondità comprese tra 19.3-34.6m. Inoltre, si è osservato un limite di tipo netto da substrato su concrezionamento biologico e di tipo erosivo a profondità comprese tra 20.4-30m.

Il Proponente presenta quindi una digressione sullo stato di salute della Posidonia nella zona di interesse, presentando anche le analisi effettuate specificamente nell'ambito del progetto, ad opera del CoNISMA.

Al termine delle elaborazioni sui dati provenienti dalle diverse attività condotte in campo e in laboratorio sulla prateria di Posidonia Oceanica dell'area oggetto di questo studio, è stato possibile calcolare l'indice PREI. Il valore dell'indice PREI inquadra la prateria esaminata in uno stato di qualità *Elevato*.

Per ulteriori dettagli, il Proponente rimanda al documento specialistico "CONISMA – Monitoraggio e caratterizzazione ambientale dell'area marina costiera" C0420.YR40.MONCAM.00 allegato al SIA.

#### Flora e Fauna terrestre

Il Proponente fa presente che l'area terrestre interessata dal progetto, posizionamento/interramento del cavidotto lungo delle strade statali e stazione di consegna presso la centrale Terna di Partanna, ricade nella provincia di Trapani. Il territorio dal punto di vista geomorfologico appartiene al tipo costiero e collinare ed al sistema morfoclimatico temperato a clima mediterraneo. Si tratta di una zona contraddistinta da inverni miti ed umidi, precipitazioni inferiori ai 600 mm annui ed estati calde generalmente umide.

Tutto questo contribuisce enormemente alla variegata biodiversità presente nel territorio, soprattutto legata alla presenza sulla fascia costiera di ampie zone umide (la cui genesi è legata all'affioramento della superficie piezometrica) di grande interesse per la presenza di uccelli migratori e stanziali. Le aree collinari sono costituite da piccoli rilievi generalmente arrotondati, con versanti mediamente acclivi.

#### Flora e Vegetazione

Il Proponente evidenzia che l'elevato numero di specie presenti è dovuto alla varietà di substrati e di ambienti. Notevole la componente endemica che comprende anche taxa a distribuzione puntuale, con popolazioni di esigua entità, in taluni casi esposte al rischio di estinzione.

Come detto, le specie vegetali non sono distribuite a caso nel territorio ma tendono a raggrupparsi in associazioni che sono in equilibrio con il substrato fisico, il clima ed eventualmente con l'azione esercitata, direttamente o indirettamente, dall'uomo.

Le associazioni vegetali non sono comunque indefinitamente stabili ed esse sono soggette in generale a una lenta trasformazione spontanea nel corso della quale in una stessa area si succedono associazioni vegetali sempre più complesse sia per quanto riguarda la struttura sia la composizione floristica, sempre che non intervenga l'uomo. La fase finale e più matura è rappresentata dalla vegetazione climax, la vegetazione in equilibrio con il clima e il suolo.

Nella provincia di Trapani si possono riscontrare differenti fasce di vegetazione climatica (stabile) distribuite a partire dal livello del mare fino ad arrivare ai rilievi di modesta entità riscontrabili nell'entroterra. In particolare, si riscontra la presenza di vegetazione di interesse forestale caratterizzata da piante alofite influenzate direttamente dalle acque salate e salmastre.

Procedendo dal basso verso l'alto in senso altitudinale, le fasce di interesse forestale comprendono:

*Oleoceratonia*: occupa le aree più calde e aride della Sicilia (tra cui la provincia di Trapani), dal livello del mare fino ai primi rilievi collinari (200-400 m di quota).

*Quercion ilicis*: in successione, nella fascia altimetrica compresa fra i 400 e i 1.000 m (sul versante settentrionale può arrivare fino al mare) e corrispondente al piano meso-mediterraneo, subentra una espressione di vegetazione mediterraneo-temperata dominata dal leccio (*Quercus ilex*).

*Quercetalia pubescenti-petraeae*: la fascia submontana del territorio siciliano risulta fisionomizzata dalle querce decidue, quali la roverella e il cerro (*Quercus cerris*).

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetro e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

### Fauna

Il Proponente evidenzia che il territorio della provincia di Trapani è ricchissimo di fauna: numerosi i piccoli mammiferi, bene rappresentati i rettili e gli anfibi, moltissime le specie di uccelli stanziali e migratori, ingente il numero degli invertebrati. Tra i mammiferi si ricordano: il gatto selvatico (*Felis sylvestris*), l'istrice (*Hystrix cristata*), il riccio (*Erinaceus europaeus*), la martora (*Martes martes*), la donnola (*Mustela nivalis*), la lepre siciliana (*Lepus corsicanus*), il coniglio (*Oryctolagus cuniculus*), il ghiro (*Myoxus glis*). Tra i rettili si citano: il biacco (*Coluber viridiflavus*), la biscia d'acqua (*Natrix natrix*), il colubro liscio (*Coronella austriaca*), la lucertola campestre (*Podarcis sicula*), la lucertola siciliana (*Podarcis wagleriana*), il ramarro (*Lacerta viridis*), la vipera (*Vipera aspis hugyi*), la testuggine comune e d'acqua dolce (*Testudo hermanni*, *Emys orbiculatus*). Gli anfibi sono rappresentati dalla raganella (*Hyla arborea*), dalla rana verde minore (*Rana esculenta*), dal rospo (*Bufo bufo*), dal discoglossa (*Discoglossus pictus*).

Ricchissima inoltre è la lista degli uccelli. Nel solo periodo 1984-1992 sono state censite 139 specie nidificanti (di cui 101 sedentarie e 38 migratorie) e 61 specie giunte in Sicilia nel periodo autunnale per svernarvi. Nella lunga teoria di nomi si trovano uccelli che popolano ogni ambiente: boschi, macchie, radure, pascoli, siti acquatici fluviali e lacustri, costoni rocciosi; uccelli rapaci, diurni e notturni; uccelli di pianura, di collina e di montagna.

A titolo di esempio si citano alcuni tra quelli più esposti a pericoli di estinzione: aquila reale, falco pellegrino, poiana, gheppio, lanario, nibbio reale, capovaccaio, grillai, barbagianni, allocco, gufo comune, berta maggiore, occhione, coturnice. Per ulteriori dettagli sull'avifauna, il Proponente rimanda alla relazione specialistica sull'avifauna allegata a questo progetto (B. Massa, Novembre 2021).

Il Proponente, inoltre, alle pagine da 320 a 335 del SIA, presenta l'elenco delle specie animali e vegetali estinte o a rischio, relativo alle specie di cui all'articolo 4 della direttiva 2009/147/CE ed elencati nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE che sono state rappresentate nelle aree Natura 2000 analizzate.

### Impatti sulla biodiversità

Il Proponente evidenzia come molti studi e ricerche sulle popolazioni di organismi marini sessili insediate sui pali dei parchi offshore nei mari del nord hanno verificato la trasformazione di questi supporti in barriere artificiali ricoperte soprattutto di molluschi e altri organismi.

Queste zone di mare intorno ai parchi eolici offshore vengono definite «aree marine protette de facto» anche perché di solito intorno ai parchi eolici marini la pesca è vietata o fortemente limitata. Nel seguito, il Proponente spiega nel dettaglio gli impatti previsti, a mare ed a terra, nelle tre fasi: costruzione, esercizio, dismissione

#### Parte a mare

##### *Fase di costruzione*

L'impatto sulla biodiversità marina nella fase di costruzione è collegato alle attività di navigazione dei mezzi navali adoperati per il trasporto delle turbine galleggianti, alle attività di installazione dei sistemi di ancoraggio costituiti da pali infissi nei fondali ed alla installazione dei cavi sottomarini mediante sotterramento in trincea o protezione con materassi o pietrame.

Sarà soprattutto il rumore generato dalla navigazione e delle operazioni di infissione a determinare una variazione della presenza/assenza di determinate specie. Pertanto, il progetto ha previsto di utilizzare le “best practices” per ognuna delle attività, ed in particolare il monitoraggio continuo della presenza di mammiferi marini durante le attività di costruzione eseguito da *Marine Mammals Observer*. L'impatto previsto è pertanto medio, reversibile e di breve durata.

##### *Fase di esercizio*

Nella fase di esercizio l'impatto sull'ambiente marino e sulla biodiversità è minimo in quanto le attività antropiche capaci di generare potenziali impatti saranno esigue e legate essenzialmente alle attività di manutenzione ordinaria. Inoltre, il rumore emesso dagli aerogeneratori sarà a livello trascurabili rispetto al livello di fondo indotto dal traffico marittimo e dalle altre attività. Anche i campi elettrici e magnetici indotti nell'intorno dei cavi di esportazione sono a valori non pericolosi per la fauna marina.

*ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetro e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA*

I fattori di stress sono dunque molto limitati. L'interdizione alle attività di pesca e navigazione nell'area del parco determineranno la costituzione di una riserva marina de facto.

Nei 30 anni di esercizio del parco previsti, le popolazioni ittiche sviluppatasi intorno alle strutture del parco saranno notevoli, e gli ambienti avranno raggiunto un livello di climax permanente. Si ritiene che gli ancoraggi in acque abbastanza profonde saranno il substrato per l'insediamento biocenotico anche di specie rare e protette. Intorno alle coperture del cavo e al di sopra delle trincee e anche nelle aree di passaggio del cavo più vicine alla costa dove la Posidonia avrà ripreso la sua normale crescita, la biodiversità in molti casi potrà essere uguale o maggiore a quella originaria. Si prevede quindi un impatto positivo e di lungo periodo.

#### *Fase di dismissione*

Si può ritenere che l'impatto sulla biodiversità marina, in fase di dismissione, sia analogo a quello in fase di costruzione, e quindi basso e di breve periodo. Tuttavia, a fine vita dell'impianto potrà anche decidersi di non eliminare le infrastrutture realizzate sui fondali, proprio per non danneggiare le biocenosi insediate, eventualmente colonizzate da organismi sessili come coralli (specie protette), ed in tal caso potrà essere considerato un impatto pressoché nullo.

I risultati del Piano di Monitoraggio eseguito durante la fase di esercizio del parco potranno dare la giusta indicazione qualitativa e quantitativa degli organismi che si sono stabiliti sulle strutture e di quelle che ne traggono diretto beneficio quali grandi pesci e mammiferi, e ciò potrà servire alla determinazione della dismissione totale o parziale delle opere realizzate. In genere potranno essere rimosse tutte le strutture galleggianti, mentre saranno lasciate in loco tutte le strutture fisse che si saranno "integrate" con l'ambiente marino.

Nel caso quindi di dismissione totale si prevede un impatto negativo medio e reversibile nel breve periodo.

Nel caso di dismissione parziale, si prevede un impatto positivo medio di lungo periodo.

#### *Parte a terra*

##### *Fase di costruzione*

Per la natura del progetto le sole opere capaci di generare potenziali impatti sono quelle di costruzione dell'elettrodotto di collegamento alla stazione di consegna alla RTN e quelle di costruzione della sottostazione elettrica. Sia la costruzione dell'elettrodotto, in massima parte interrato lungo le strade già esistenti, che la costruzione della sottostazione di consegna e misura della corrente elettrica prodotta, saranno lavori di breve durata e in ambienti con diversi gradi di antropizzazione.

Dallo studio complessivo delle attività previste, solo il rumore per lo scavo della trincea del cavo e della costruzione della sottostazione, potranno essere fonte di impatto verso la complessiva biodiversità terrestre. Gli uccelli ed i pochi mammiferi presenti potranno essere disturbati e, dato il percorso individuato per l'elettrodotto e dalle stime effettuate nella valutazione dell'impatto acustico, il rumore generato dalle operazioni di costruzione non inciderà significativamente nelle zone catalogate "protette" (SIC-ZPS). Il progetto prevede di utilizzare le "best practices" per la posa in opera del cavo, unitamente alle normali procedure di prevenzione per ridurre il rumore e le polveri emesse. L'impatto previsto è quindi medio, reversibile e di breve periodo.

##### *Fase di esercizio*

In questa fase non sono previste operazioni routinarie di carattere impattante sia sul percorso dell'elettrodotto che nel sito della sottostazione elettrica. Le operazioni di manutenzione ordinaria che saranno eseguite da personale tecnico saranno costituite perlopiù da attività di controllo, mentre le eventuali operazioni di manutenzione straordinaria, generalmente eseguite in caso di guasto, potranno comportare, nella sottostazione elettrica, la sostituzione di parti di impianto mediante l'utilizzo di mezzi di lavoro convenzionali (autogrù, camion, ecc.). Si ritiene pertanto l'impatto di tipo trascurabile.

##### *Fase di dismissione*

Si può ritenere che l'impatto, in fase di dismissione, sia analogo a quello in fase di costruzione, e quindi basso e di breve periodo. Come per le opere marine, si potrà, anche in questa circostanza, decidere di non smantellare gli impianti per utilizzarli in altri servizi pubblici; in tal caso l'impatto sarebbe basso o nullo.

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

\*\*\*

Relativamente alla componente dell'avifauna, la Commissione ritiene necessario che il Proponente, in relazione alla proposta di realizzazione dell'impianto in progetto, esegua il monitoraggio dei flussi migratori, nei periodi di nidificazione e post-riproduttivo, sia per impatto diretto che indiretto, per un periodo complessivo di un anno ante-operam e di due anni dalla fine della realizzazione dell'opera ed in corso d'opera.

La Commissione ritiene che sia necessario applicare la colorazione di una pala di colore nero oltre all'installazione di sistemi DT-bird per il riconoscimento degli uccelli in avvicinamento, con l'emissione di un segnale sonoro come deterrente alla loro approssimazione e l'eventuale interruzione della rotazione, in caso di mancato successo dell'allontanamento degli individui intercettati, come indicato nella specifica Condizione Ambientale.

Ritiene inoltre necessario il rispetto delle specifiche condizioni ambientali relative alla componente Biodiversità.

### ATMOSFERA: ARIA e CLIMA

Il Proponente riporta la caratterizzazione climatica e del regime termo-pluviometrico derivante dall'analisi dei dati a livello comunale da cui risulta che il clima è tipicamente caratterizzato da inverni temperati e estati calde e secche nella zona marina interessata dal progetto, mentre risulta un tipico clima mediterraneo, caratterizzato da una temperatura media del mese più caldo superiore ai 22°C e da un regime delle precipitazioni nel periodo freddo (autunno-invernale), per ciò che attiene all'area a terra dove insisteranno le opere infrastrutturali terrestri del progetto.

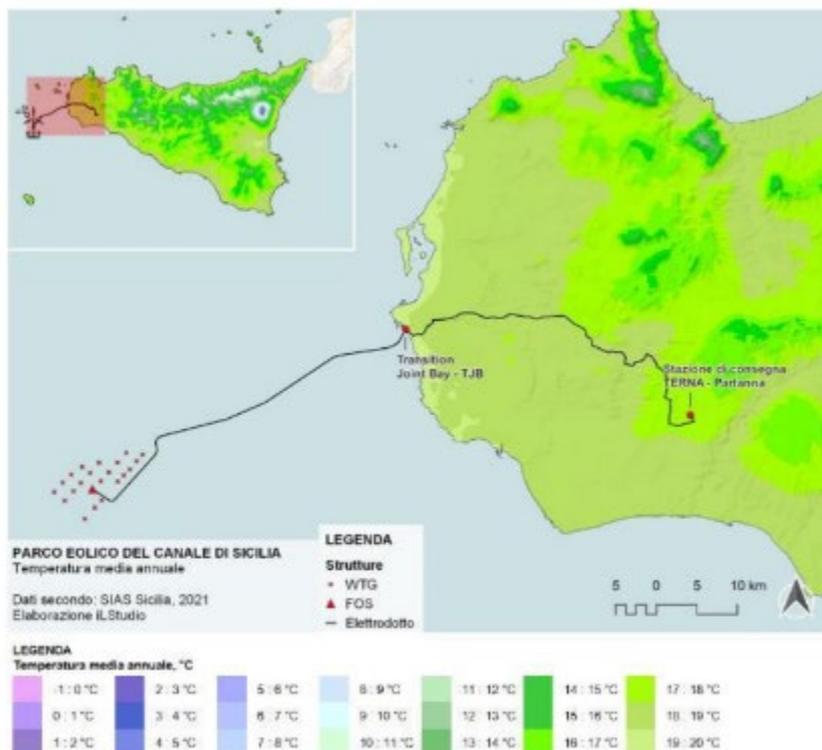
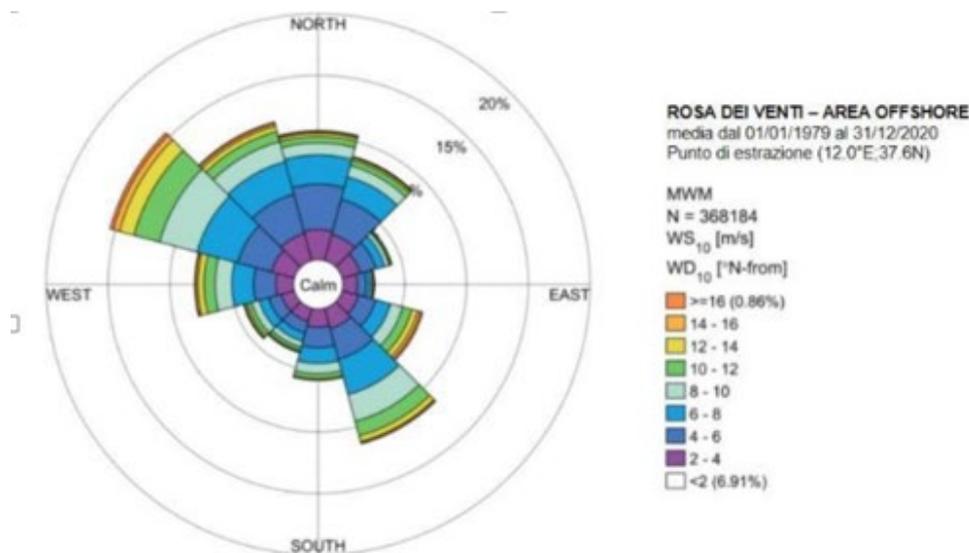


Figura 45 – Mappa della temperatura media annuale.  
Elaborazione IL Studio da (SIAS, 2021).

**Figura 45: Mappatura delle temperature medie annuali**

Per quanto riguarda il regime anemometrico di mare, sono state utilizzate le informazioni dei database hindcast di DHI, il Mediterranean Wind Wave Model (MWM), che comprende dati di vento e di onda per un periodo di 42 anni dal 1979 al 2020.

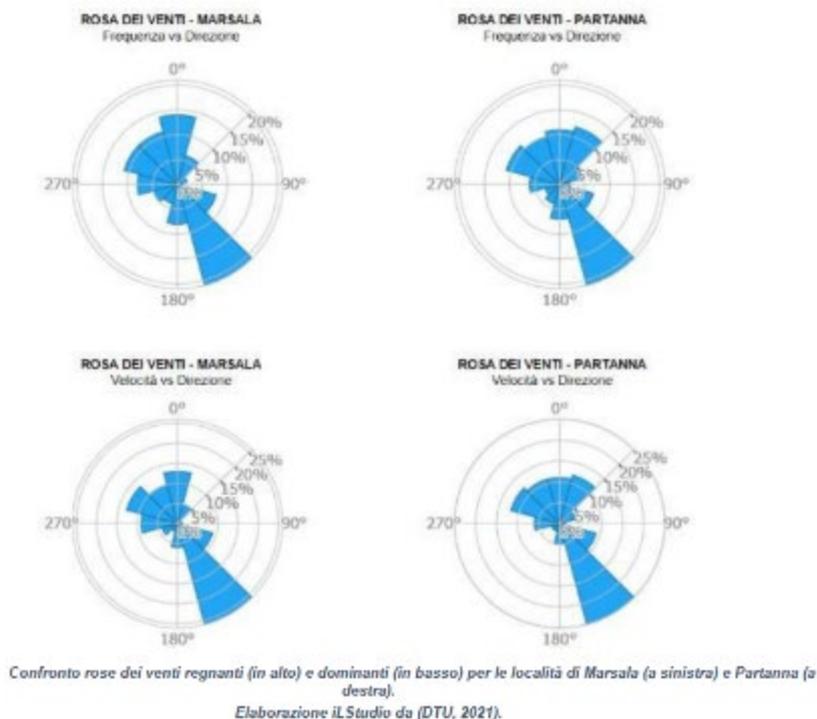
ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
 Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA



Rosa dei venti annuali medi a 10 metri di altitudine.  
 Elaborazione ilStudio da (DHI, 2021).

**Figura 46:** rosa dei venti annuali medi

In riferimento al regime anemometrico di terra, sono state prese a riferimento le rose dei venti regnanti e dominanti per le località di Marsala e Partanna oltre alla mappa della velocità media del vento estratta dal dataset del servizio Global Wind Atlas (GWA, 2019).



**Figura 47:** rosa dei regnanti e dominanti

Per l'analisi della qualità dell'aria nella zona posta in esame per la realizzazione del progetto, sono stati raccolti i dati provenienti dalla stazione di osservazione di Trapani, gestita da ARPA Sicilia. Tale stazione (posizionata nel comune di Trapani in Viale Marche) è fissa e di fondo urbano e gli inquinanti sotto indagine sono: PM10, Ozono, Ossidi di Azoto (NO<sub>2</sub>), Monossido di Carbonio (CO) e Benzene.

*ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA*

Sulla base della relazione di qualità dell'aria 2019 redatta da Arpa Sicilia, sono stati riportati i dati raccolti dalla stazione di misura di Trapani che descrivono il trend nel periodo 2015-2019 degli indicatori di Q. A. normati dal D.lgs. 155/2010.

Il proponente afferma che, sulla base dei dati sopra richiamati, nella provincia di Trapani (i dati della stazione di Trapani possono essere considerate rappresentative del territorio provinciale) la qualità dell'aria è da considerarsi buona essendo le concentrazioni sempre al di sotto dei valori medi.

Il Proponente ha eseguito la valutazione dell'impatto relativo alle emissioni di contaminanti atmosferici, polveri comprese, confrontando le emissioni previste, dovute al funzionamento dei mezzi terrestri e navali coinvolti nelle fasi di costruzione ed esercizio, con le emissioni relative al funzionamento di una centrale termoelettrica equivalente.

A tal proposito si definisce con l'espressione "centrale termoelettrica equivalente" un impianto in grado di produrre la medesima quantità di energia elettrica del parco eolico in oggetto, ma avente fattori di emissione di contaminanti atmosferici pari a quelli dell'attuale settore elettrico nazionale per la produzione lorda di energia elettrica e calore.

L'impianto eolico offshore di potenza nominale complessiva di 250 MW consentirà di produrre "energia pulita", evitando l'emissione di contaminanti atmosferici a meno di quelle dovute alla sua manutenzione.

La quantificazione delle emissioni dell'impianto offshore ha seguito queste diverse attività:

Fase di costruzione: emissioni gassose e di particolato dovute al funzionamento dei mezzi navali e terrestri durante le operazioni previste per la realizzazione del parco eolico offshore, la posa del cavidotto sottomarino, la posa in trincea dell'elettrodotto interrato terrestre e la realizzazione della stazione elettrica di misura e consegna in prossimità della già esistente stazione TERNA di Partanna;

Fase di esercizio (30 anni): emissioni gassose e di particolato dovute ai motori dei mezzi navali durante le attività di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Fase di dismissione: emissioni gassose e di particolato dovute al funzionamento dei mezzi navali e terrestri durante le operazioni di dismissione dell'opera.

Le risultanze di seguito rappresentate sono state determinate dal Proponente con le seguenti ipotesi:

Le emissioni relative ai mezzi impegnati nella manutenzione ordinaria dell'elettrodotto interrato e della stazione elettrica di misure e consegna sono trascurabili;

Per quanto riguarda l'emissione di polveri dovute alle operazioni a terra nella fase di costruzione, si riportano alcune considerazioni nella parte finale del presente paragrafo.

Nella tabella seguente si riportano i valori di emissioni inquinanti, cumulati su tutte le attività previste, per i quali è possibile effettuare il confronto sopra indicato.

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetro e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
 Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

CONFRONTO EMISSIONI PARCO EOLICO – CENTRALE ELETTRICA EQUIVALENTE			
Contaminanti atmosferici	Emissioni previste [t]	Emissioni centrale equivalente [t]	% emissioni evitate
Ossidi di azoto - NO <sub>x</sub>	1821	4910	63
Ossidi di zolfo - SO <sub>x</sub>	251	1120	78
Composti organici volatili non metanici - COVNM	97	2112	95
Monossido di carbonio - CO	45	2207	98
Materiale particolato - PM <sub>10</sub>	27	62	56
Biossido di carbonio – CO <sub>2</sub>	79924	6207450	99

Figura 48: Emissioni Impianto eolico e Centrale equivalente

Il Proponente ha poi effettuato degli studi atti a confermare la marginalità degli effetti che il parco eolico potrebbe avere sul micro-clima locale (per esempio formazione di banchi di nebbia, aumento della nuvolosità, riscaldamento o raffreddamento delle acque a valle del parco).

Partendo da studio condotti su parchi eolici installati nel Nord Europa (Meerwind- Sued|Ost, Nordsee Ost e Amrumbank West), sono stati indagati i seguenti potenziali fenomeni:

- possibili influenze su temperature e umidità atmosferica;
- possibile fenomeno delle nebbie;
- possibili influenze sulla temperatura superficiale del mare;

Considerando le attuali caratteristiche climatiche locali, che risultano essere fortemente collegate alla formazione dei fenomeni sopra richiamati, quali:

grado di stabilità atmosferica;

*Categorizzazione secondo Pasquill.*

Categoria	Stabilità atmosferica	Turbolenza
<b>A</b>	estremamente instabile;	turbolenza termodinamica molto forte;
<b>B</b>	moderatamente instabile;	turbolenza termodinamica media;
<b>C</b>	debolmente instabile;	turbolenza termodinamica molto debole;
<b>D</b>	neutra (adiabatica e pseudoadiabatica);	turbolenza termodinamica molto debole;
<b>E</b>	debolmente stabile;	turbolenza termodinamica molto debole;
<b>F+G</b>	stabile o molto stabile;	turbolenza termodinamica assente;
<b>Nebbia</b>	molto stabile	turbolenza termodinamica assente; strato di inversione

Figura 49: Categorizzazione secondo Pasquill

L'analisi dei dati della stazione meteorologica dell'Aeronautica Militare di Trapani-Birgi ha messo in evidenza una netta prevalenza della classe D (neutra), con oltre il 50% di occorrenze nel corso dell'anno, seguita dalla classe F+G (stabile/molto stabile).

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
 Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

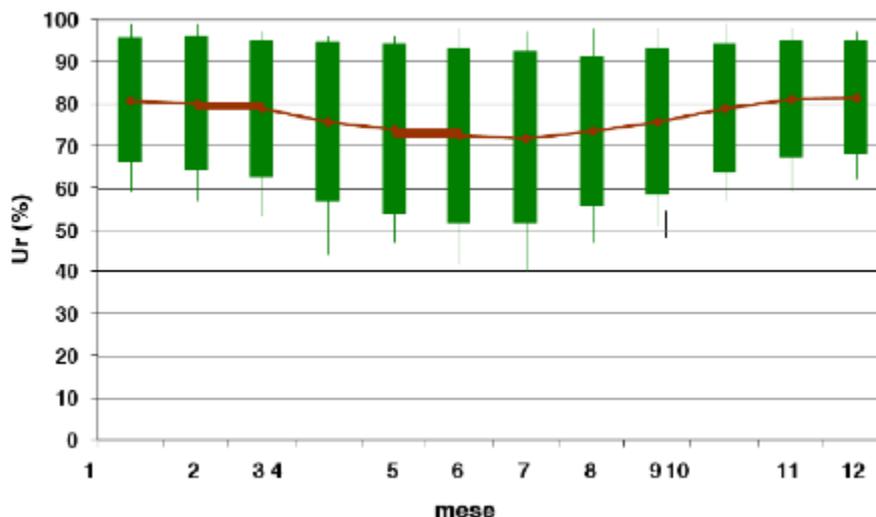


Figura 50: profilo di umidità a monte del parco eolico

L'andamento dell'umidità relativa atmosferica locale che presenta valori elevati ma sempre inferiori al livello di saturazione (UR%=100%), necessario per la formazione della nebbia.

In conclusione, il Proponente dichiara che, considerando le temperature medie stagionali, i livelli di umidità, e la tipologia di classe atmosferica prevalente, relativamente al sito interessato dal progetto, le probabilità che la presenza di un parco eolico possa generare mutazioni meteorologiche significative, sono da considerarsi estremamente basse, trattandosi di un fenomeno di eccezionale rarità persino nel freddo Mare del Nord in quanto richiede specifiche condizioni meteorologiche difficilmente riscontrabili.

In merito al PMA della componente ambientale ARIA e CLIMA, non risultano presenti elementi di monitoraggio.

\*\*\*

La Commissione non ritiene sufficiente il PMA nella componente ambientale ARIA e CLIMA e richiede al Proponente di indagare meglio i parametri chimici (inquinanti atmosferici), ed i parametri meteorologici che caratterizzano lo stato fisico dell'atmosfera, e che rappresentano un aspetto di fondamentale importanza per effettuare una corretta analisi e/o previsione delle modalità di diffusione e trasporto degli inquinanti in atmosfera. Tali monitoraggi, dovranno essere previsti almeno nella fase di cantiere.

Pertanto, la Commissione, valutata la documentazione presentata e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene l'opera compatibile per la componente ARIA e CLIMA, fatto salvo il rispetto della specifica condizione ambientale.

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

## POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

Sul contesto demografico il Proponente, con riferimento ai dati ISTAT, dichiara che dal 2001 al 2019 la popolazione del Libero Consorzio Comunale di Trapani è passata da un numero di 425.000 individui fino a raggiungere un picco massimo di circa 437.000 abitanti nel 2010 per poi decrescere precipitosamente a circa 421.000 individui nel 2019.



*Andamento popolazione residente nel Libero Consorzio comunale di Trapani.*

**Figura 51:** *Popolazione Residente Provincia di trapani - andamento*

Dall'analisi dei dati reperiti, il Proponente afferma che la popolazione della provincia di Trapani sia nell'ultimo decennio in una fase decrescente. La media di componenti per famiglia nel 2017 è di 2.53.

In merito alla composizione della popolazione, il Proponente ha individuato tre fasce d'età: giovani (0-14 anni), adulti (15-64 anni) e anziani (65 anni e oltre), dichiarando che in questi ultimi vent'anni si è potuto registrare un forte calo della popolazione giovane ed un aumento della categoria anziana, ovvero che la popolazione della città siciliana presenta dunque una struttura di tipo regressiva.

Al fine di rappresentare lo stato attuale della qualità della vita della provincia di Trapani, il Proponente ha preso come riferimento la "classifica 2021 della qualità della vita" stilato dal quotidiano economico nazionale "Il Sole 24 ore", che annualmente raccoglie dati statistici da fonti autorevoli (Istat, Infocamere, Legambiente, Inps, ecc.) per poter ricostruire un quadro d'insieme provincia per provincia.

Da tale studio, risulta che la provincia di Trapani nella Classifica del 2021 si è piazzata al 105° posto su 107 province indagate.

Le motivazioni di una tale classifica vengono così rappresentate dal Proponente:

la popolazione della provincia trapanese è in fase regressiva, ossia interessata dall'aumento dell'età media e dalla contemporanea riduzione delle nascite. Il tasso di natalità è circa 7,6 ogni 1000 abitanti e una famiglia è composta mediamente da 2,5 componenti;

nel settore lavorativo, le imprese crescono molto lentamente e risultano molti passi indietro sull'innovazione digitale (solo il 2,7% delle imprese registrate è presente sulla rete). Il tasso di occupazione è basso (circa il 45,8 %) e il reddito medio complessivo per contribuente è intorno ai 13.498 di euro pro capite all'anno. Tale situazione spinge generalmente molte persone a migrare verso città al di fuori della provincia;

per quanto riguarda l'istruzione, la percentuale di persone in possesso di diploma è di circa 50% su una popolazione di età compresa tra i 25-64 anni; l'offerta culturale del territorio è molto limitata;

*ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetro e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA*

il territorio è caratterizzato da un alto tasso di criminalità (Indice di criminalità – totale dei delitti denunciati 3.171 denunce ogni 100mila abitanti);

la provincia trapanese non primeggia sulla disponibilità di servizi: l'offerta del trasporto pubblico si ferma a 15 km di percorrenza a vettura per ogni abitante; 21,1 il numero dei passeggeri del trasporto pubblico. Anche i servizi sanitari non sono tra i migliori: si registra un alto consumo di farmaci per malattie come diabete, ipertensione e asma; scarsa presenza di personale medico (10 professionisti attivi ogni 10mila abitanti) e l'indice di emigrazione ospedaliera è 11,5% (dimissioni di residenti avvenute fuori regione).

L'analisi della mortalità e morbosità è stata condotta a partire dalla consultazione di siti e portali autorevoli come Istat, Istituto Superiore di Sanità (ISS) e Dipartimento per le Attività Sanitarie ed Osservatorio Epidemiologico (Assessorato regionale della salute – Regione Sicilia), ed il Proponente ha svolto un'analisi dei dati su morbilità e mortalità relativi alla popolazione potenzialmente coinvolta dagli impatti del progetto, accompagnati dall'identificazione delle principali cause di morte e di malattia caratterizzanti la comunità in esame.

Dallo studio di tali fonti, considerando gli ultimi 10 anni, risulta sia per gli uomini sia per le donne, le prime quattro cause di decesso sono dovute a:

- malattie del sistema circolatorio;
- tumori maligni;
- malattie del sistema respiratorio;
- malattie endocrine, metaboliche, immunitarie.

Dalle analisi del Proponente risulta inoltre che:

Attività Produttive e Terziario/Servizi (in scenario di base): il territorio della provincia di Trapani ha principalmente basato la sua storia produttiva ed economica sul settore agricolo (in particolare vino, olio e frutta) e su quello ittico. Tuttavia, la recente rinascita con conseguente sviluppo del settore turistico ha portato alla comparsa di nuove attività e servizi connessi al turismo (in particolare stagionale), rendendo quest'ultimo una fonte di reddito molto importante per il territorio trapanese. Altrettanto importanti per il territorio sono le produzioni industriali che riguardano vari settori, come quello meccanico (metallurgico, robotico – automatico), artigianale (lavorazione del vetro) e alimentare. Ancora oggi inoltre, settore agricolo e settore ittico rivestono una notevole importanza per l'economia del territorio;

Economia del territorio: la provincia di Trapani custodisce al suo interno una immensa ricchezza di risorse naturali, archeologiche, monumentali, storiche e culturali. I comparti produttivi della provincia riguardano principalmente la produzione del vino e del sale e il settore turistico. La pesca ed il commercio ittico rientrano nelle attività di maggior rilievo ed hanno come fulcro Mazara del Vallo. Di seguito si riporta una panoramica delle principali attività economiche attualmente presenti sul territorio;

Agricoltura: la provincia di Trapani, che presenta un territorio montuoso all'interno e per il resto si compone di ampie zone pianeggianti, è fortemente investita da un'economia agricola basata principalmente sui comparti viticolo ed enologico, olivicolo e cerealicolo, seguiti in maniera marginale da orticolo e frutticolo. La produzione vinicola rappresenta un importante settore i cui impianti, presenti nella provincia di Trapani, rappresentano quasi la metà di tutti quelli presenti in Sicilia. L'economia del territorio provinciale è subordinata in modo rilevante al comparto vitivinicolo perché attorno ad esso orbitano una serie di attività ad esso collaterali come: industrie vinicole e artigiani bottai, esercenti di prodotti enologici e laboratori di analisi, dipendenti di cantine e industrie. Lo sviluppo della vite, che occupa una superficie di 54.000 ettari con una produzione di 3.780.000 quintali di uva da vino, è favorito dalle caratteristiche naturali del terreno, dal clima caldo-umido e dalle scarse piogge;

*ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA*

Pesca: le principali marinerie sono quelle di Marsala e di Mazara del Vallo. Le due flotte si distinguono per assetto e tipologia produttiva: quella marsalese è costituita da imbarcazioni di minor tonnellaggio e la gestione delle imprese ha carattere essenzialmente familiare; quella mazarese ha dimensioni più ampie ed è principalmente attrezzata per la pesca d'altura. Gli aspetti caratteristici di questi porti li rendono al tempo stesso un'attrazione turistica. Oltre alla pesca in sé, altri settori da tenere in considerazione nell'ambiente portuale sono l'acquacoltura e l'industria di trasformazione del pesce;

Turismo: la provincia di Trapani vanta inoltre un patrimonio ricco di ambienti naturali ed ecosistemi incontaminati e di eccezionale pregio naturalistico, come riserve e aree naturali protette. Luoghi di interesse turistico sono tutte le risorse naturalistiche presenti sul territorio (solo per citarne qualcuna: Riserva Naturale Regionale delle Isole dello Stagnone di Marsala; Riserva Naturale Foce del fiume Belice e dune limitrofe; Riserva Naturale integrale Lago Preola e Gorghi Tondi; Riserva Naturale integrale Saline);

Settore terziario: aziende di distribuzione commerciale; aziende di trasporti; servizi di intermediazione e di consulenza nel campo assicurativo e finanziario; servizi di assistenza sanitaria e sociale; attività di formazione e di insegnamento; attività professionali scientifiche e tecnologiche che comprendono la consulenza direzionale e specialistica (amministrativa, informatica, legale, ecc); servizi di informazione e comunicazione; servizi ricettivi e di ristorazione; servizi di noleggio e agenzie di viaggio; attività culturali, di spettacolo, di tempo libero ed altre ancora. Il ramo del Credito, il comparto più moderno del terziario, presenta nella provincia una dimensione maggiore rispetto alla situazione siciliana e meridionale in generale.

Lo stato di occupazione, della provincia di Trapani risulta essere tra i migliori del Paese. Nello specifico, i dati ISTAT aggiornati al 2020, riportano la seguente situazione occupazionale:

tasso di occupazione totale: 42.2%;

tasso di disoccupazione totale: 17.3%;

tasso di occupazione maschile: 53.3%;

tasso di occupazione femminile: 31.2%.

\*\*\*

La Commissione ritiene soddisfacente l'analisi condotta dal Proponente.

*ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA*

## **ATTIVITÀ PRODUTTIVE E TERZIARIO/SERVIZI**

Il Proponente per la caratterizzazione delle attività produttive e terziario/servizi, dichiara che il territorio della provincia di Trapani ha principalmente basato la sua storia produttiva ed economica sul settore agricolo (in particolare vino, olio e frutta) e su quello ittico. Tuttavia, la recente rinascita con conseguente sviluppo del settore turistico ha portato alla comparsa di nuove attività e servizi connessi al turismo (in particolare stagionale), rendendo quest'ultimo una fonte di reddito molto importante per il territorio trapanese. Altrettanto importanti per il territorio sono le produzioni industriali che riguardano vari settori, come quello meccanico (metallurgico, robotico – automatico), artigianale (lavorazione del vetro) e alimentare. Ancora oggi, inoltre, settore agricolo e settore ittico rivestono una notevole importanza per l'economia del territorio.

### **Economia del territorio**

La provincia di Trapani custodisce al suo interno una immensa ricchezza di risorse naturali, archeologiche, monumentali, storiche e culturali. I comparti produttivi della provincia riguardano principalmente la produzione del vino e del sale e il settore turistico. La pesca ed il commercio ittico rientrano nelle attività di maggior rilievo ed hanno come fulcro Mazara del Vallo. Di seguito si riporta una panoramica delle principali attività economiche attualmente presenti sul territorio.

### **Agricoltura**

La provincia di Trapani, che presenta un territorio montuoso all'interno e per il resto si compone di ampie zone pianeggianti, è fortemente investita da un'economia agricola basata principalmente sui comparti viticolo ed enologico, olivicolo e cerealicolo, seguiti in maniera marginale da orticolo e frutticolo. La produzione vinicola rappresenta un importante settore i cui impianti, presenti nella provincia di Trapani, rappresentano quasi la metà di tutti quelli presenti in Sicilia. L'economia del territorio provinciale è subordinata in modo rilevante al comparto vitivinicolo perché attorno ad esso orbitano una serie di attività ad esso collaterali come: industrie vinicole e artigiani bottai, esercenti di prodotti enologici e laboratori di analisi, dipendenti di cantine e industrie. Lo sviluppo della vite, che occupa una superficie di 54.000 ettari con una produzione di 3.780.000 quintali di uva da vino, è favorito dalle caratteristiche naturali del terreno, dal clima caldo-umido e dalle scarse piogge.

### **Pesca**

Un altro settore importante per l'economia della Provincia di Trapani è la pesca. Le principali marinerie sono quelle di Marsala e di Mazara del Vallo. Le due flotte si distinguono per assetto e tipologia produttiva: quella marsalese è costituita da imbarcazioni di minor tonnellaggio e la gestione delle imprese ha carattere essenzialmente familiare; quella mazarese ha dimensioni più ampie ed è principalmente attrezzata per la pesca d'altura. Gli aspetti caratteristici di questi porti li rendono al tempo stesso un'attrazione turistica. Oltre alla pesca in sé, altri settori da tenere in considerazione nell'ambiente portuale sono l'acquacoltura e l'industria di trasformazione del pesce.

### **Turismo**

La provincia di Trapani vanta inoltre un patrimonio ricco di ambienti naturali ed ecosistemi incontaminati e di eccezionale pregio naturalistico, come riserve e aree naturali protette. Negli ultimi anni, a seguito di mirate azioni di valorizzazione e promozione delle numerose risorse esistenti sul territorio, si è registrato un trend espansivo del settore turistico. Luoghi di interesse turistico sono tutte le risorse naturalistiche presenti sul territorio (solo per citarne qualcuna: Riserva Naturale Regionale delle Isole dello Stagnone di Marsala; Riserva Naturale Foce del fiume Belice e dune limitrofe; Riserva Naturale integrale Lago Preola e Gorgi Tondi; Riserva Naturale integrale Saline di Trapani e Paceco; Riserva Naturale orientata dello Zingaro; Area Marina Protetta Isole Egadi, ecc...) ed il grandioso patrimonio culturale di cui la provincia di Trapani dispone.

### **Settore terziario**

All'interno del settore terziario operano varie imprese e servizi, tra cui: aziende di distribuzione commerciale; aziende di trasporti; servizi di intermediazione e di consulenza nel campo assicurativo e finanziario; servizi di assistenza sanitaria e sociale; attività di formazione e di insegnamento; attività professionali scientifiche e tecnologiche che comprendono la consulenza direzionale e specialistica (amministrativa, informatica, legale,

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetro e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

ecc); servizi di informazione e comunicazione; servizi ricettivi e di ristorazione; servizi di noleggio e agenzie di viaggio; attività culturali, di spettacolo, di tempo libero ed altre ancora.

Il ramo del Credito, il comparto più moderno del terziario, presenta nella provincia una dimensione maggiore rispetto alla situazione siciliana e meridionale in generale.

### Dati sull'occupazione

Nonostante la ricchezza dei settori economici sopra descritti, i dati del mercato del lavoro nella provincia di Trapani non sono tra i migliori del Paese.

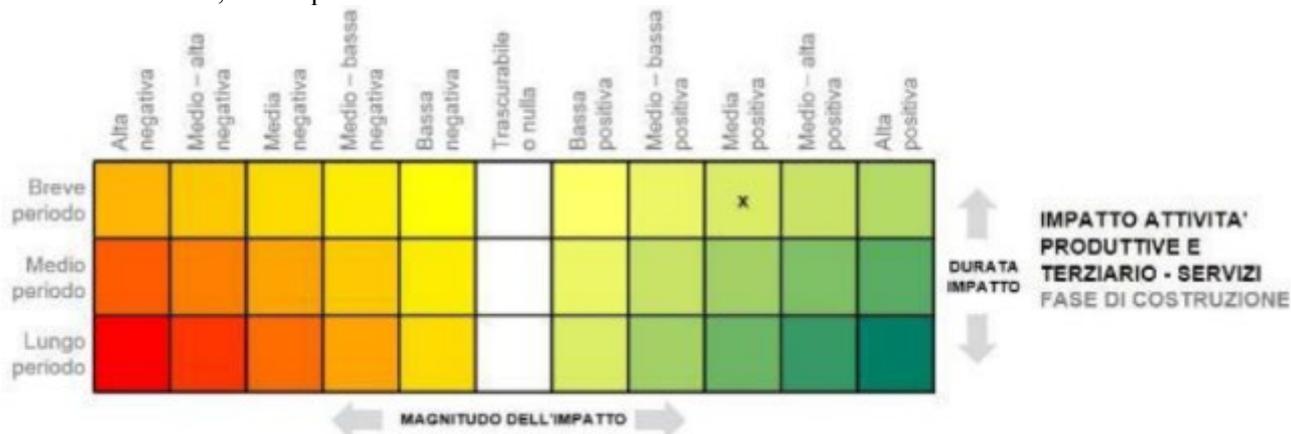
Nello specifico, i dati ISTAT aggiornati al 2020, riportano la seguente situazione occupazionale:

- tasso di occupazione totale: 42.2%;
- tasso di disoccupazione totale: 17.3%.
- tasso di occupazione maschile: 53.3%;
- tasso di occupazione femminile: 31.2%

## IMPATTI SULLE ATTIVITÀ PRODUTTIVE E TERZIARIO/SERVIZI

### Fase di costruzione

Sull'assetto Attività Produttive e Terziario/Servizi, il potenziale impatto dovuto alla fase di costruzione dell'impianto eolico può considerarsi positivo, in quanto ci sarà una richiesta di manodopera locale durante le attività di installazione di ogni componente dell'opera. Questa sarà impiegata per il trasporto di attrezzature e materiali nelle aree di cantiere e per le operazioni di installazione delle componenti dell'impianto, sia a mare che a terra. Inoltre, è verosimile che la presenza di un cantiere per la costruzione di un parco eolico e delle sue componenti, genererà effetti positivi anche sulla comunità locale in termini di economia, flussi monetari e richiesta di servizi, come quelli ricettivi e di ristorazione.



### Fase di esercizio

Sull'assetto Attività Produttive e Terziario/Servizi, il potenziale impatto dovuto alla fase di esercizio dell'impianto eolico può considerarsi positivo e a lungo termine, in quanto sarà richiesta manodopera locale per l'intera vita utile dell'impianto (circa 30 anni).

Il progetto del parco eolico nel Canale di Sicilia creerà posti di lavoro qualificato a lungo termine e contribuirà alla crescita economica in Sicilia. Il Proponente ritiene che le seguenti attività saranno quelle a maggiore potenziale di creazione di posti di lavoro e alte competenze:

- Asset Management: gestione quotidiana della centrale, sia per mezzo di un team presso la base O&M e dotato di imbarcazioni di servizio (CTV – Crew Transfer Vessel) sia attraverso personale responsabile della gestione di tutti i contratti per garantire il regolare esercizio dell'impianto;
- Manutenzione Turbine;
- Manutenzione componenti civili dell'impianto Manutenzione Opere Alta Tensione.

Dette attività potranno generare un impiego diretto compreso tra le 20 e le 30 unità, la maggior parte delle quali dislocate localmente (per esempio presso il porto scelto per l'O&M in Sicilia) ed il complemento (ad

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetro e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
 Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

esempio per alcune delle mansioni amministrative legate all'Asset Management) comunque dislocato sul territorio italiano.

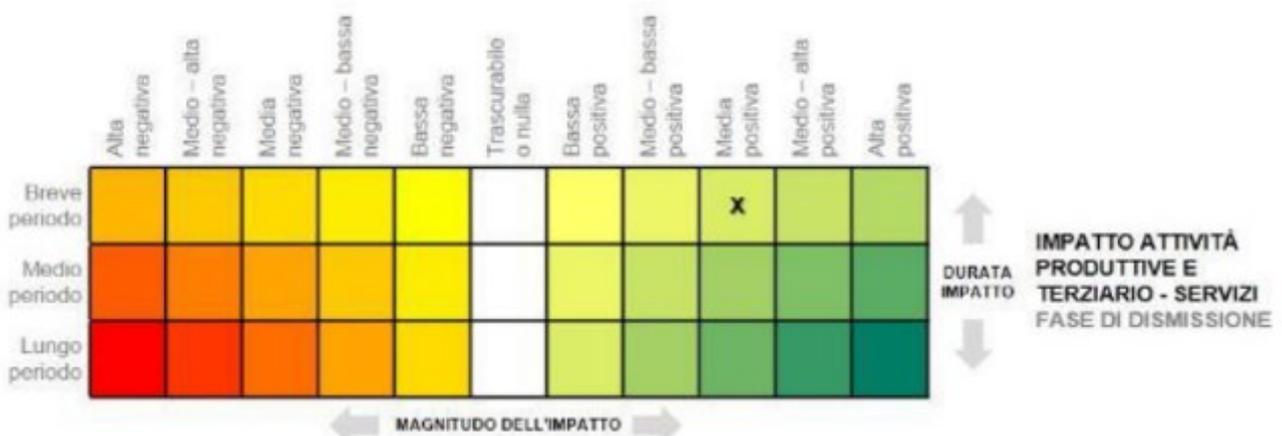
A queste attività vanno poi a sommarsi altre attività legate al monitoraggio ambientale ed altri servizi accessori alla centrale, per i quali si stima un'ulteriore creazione di impiego per circa 20 unità, portando quindi la stima della ricaduta occupazionale diretta durante l'esercizio a circa 50 unità.

Questa stima risulta coerente con quanto visto su impianti realizzati e eserciti da CIP/COP, dove tipicamente la ricaduta occupazionale si aggira attorno alla proporzione "0.2 Posti da lavoro per ogni MW in esercizio".



**Fase di dismissione**

Al termine della sua vita utile, il parco eolico verrà dismesso. Le attività previste per la dismissione verranno attentamente valutate dopo il monitoraggio pre-dismissione. In ogni caso si ipotizza che, per quanto riguarda le Attività Produttive e Terziario/Servizi, il potenziale impatto dovuto alla fase di dismissione dell'impianto eolico sia positivo, in quanto determinerà una richiesta di manodopera locale assimilabile a quella impiegata per la fase di costruzione. La manodopera potrebbe essere impiegata non solo nelle aree di cantiere ma anche nelle attività di smaltimento e riciclaggio di materiali e componenti. Infine, analogamente alla fase di realizzazione dell'impianto, anche per questa fase è verosimile che la presenza di un cantiere per la dismissione del parco eolico e delle sue componenti, possa generare effetti positivi anche sulla comunità locale in termini di economia, flussi monetari e richiesta di servizi come quelli ricettivi e di ristorazione. È plausibile quindi che questa fase porterà a delle modifiche migliorative per un tempo coincidente con le attività di dismissione dell'opera.



ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
 Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

## IMPATTI SULLE ATTIVITÀ DI PESCA

Il Proponente afferma che gli indirizzi normativi comunitari tra cui, soprattutto, la Direttiva MSFD, mirano a definire una nuova strategia marina che punti a rafforzare la tutela degli ecosistemi marini per riportarli a un buono stato ecologico anche attraverso l'ampliamento delle zone protette per consentire il ripristino degli habitat e degli stock ittici.

Gli obiettivi di tutela del mare si sovrappongono al quadro più ampio della decarbonizzazione delle attività umane e dello sviluppo sostenibile, tanto invocati e fissati, ormai con grande urgenza, al 2030 e 2050.

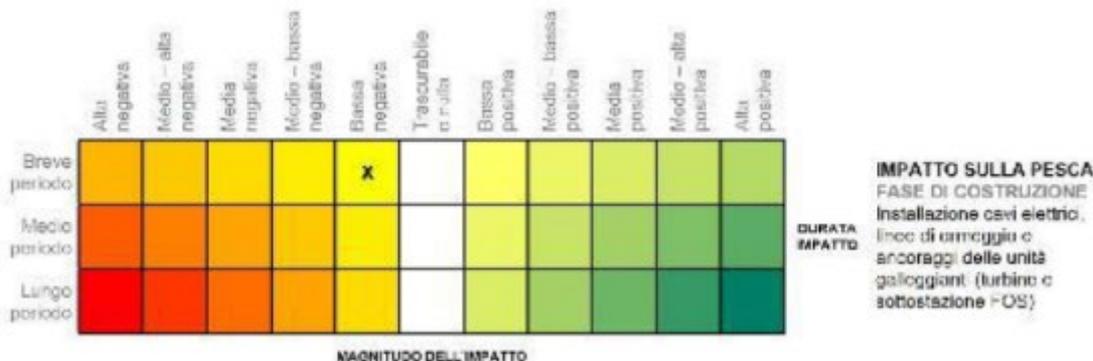
In questo contesto, lo sviluppo dell'eolico offshore offre chance irrinunciabili verso la drastica riduzione della dipendenza energetica da fonti fossili; i benefici prevedibili sul lungo periodo sono ben noti, non ultimo, il contrasto ai cambiamenti climatici.

Le Autorità Europee sono unanimi nell'idea che la realizzazione di questi nuovi impianti possa concertare sia le esigenze di tutela dell'ecosistema marino sia i legittimi interessi delle attività di pesca ma ciò passa per una attenta progettazione degli interventi orientata alla miglior integrazione e sinergia tra le parti coinvolte.

Nel caso specifico, il progetto prevede l'installazione di impianti interamente galleggianti (floating) che, in virtù della localizzazione in acque profonde e a grande distanza dalle coste, possono integrarsi armonicamente con le attività della pesca che, al contrario, si sviluppano prevalentemente (circa l'80%, dato della Commissione Europea) entro le 12 miglia.

### Fase di costruzione

Durante la fase di costruzione saranno interdette le aree di cantiere necessarie all'installazione delle unità galleggianti (turbine e sottostazione galleggiante) e alla conseguente posa della rete di cavi inter-array e dell'export cable. L'azione di interdizione sarà finalizzata all'esecuzione delle attività di costruzione in condizioni di massima sicurezza per gli operatori e per l'ambiente. L'eventuale sottrazione delle aree di cantiere (diverse dall'area marina del parco) si esaurirà nel breve periodo ed in maniera completamente reversibile senza indurre alcun effetto negativo sulle attività di pesca.



### Fase di esercizio

In fase di esercizio le aree di mare impegnate dalle installazioni offshore del parco saranno interdette alla navigazione e alla pesca con ordinanza della Capitaneria di Porto Competente diramata attraverso specifico "Avviso ai Naviganti". Per effetto dell'interdizione, l'area marina corrispondente diventerà una riserva marina de facto all'interno della quale le diverse specie ittiche potranno riprodursi con un presumibile effetto di ripopolamento. Studi internazionali hanno infatti confermato che la protezione di aree marine ha sempre grande valenza per la biodiversità intesa come aumento della variazione interspecifica (fra le specie ittiche) e della variazione intraspecifica (fra le classi di età delle popolazioni); è quindi lecito attendersi che gli "effetti riserva" nell'area del parco produrranno una maggiore redditività in termini di pescato/valore economico nelle zone limitrofe per l'atteso aumento delle popolazioni e degli stock ittici.

Anche trascurando questi effetti, l'area complessivamente sottratta alle attività ittiche, ovvero l'area che sarà interdetta alla navigazione e alla pesca, corrisponde ad una frazione minima del totale dell'area marina locale pari a circa lo 0.155%. Riferendosi alla pesca dei crostacei, voce consistente nelle statistiche del comparto pesca locale, nel 2020 l'intera area locale ha prodotto valore per circa 30'931'791 €. Parametrando il valore economico imputabile alla perdita d'area indotta dal progetto al fattore di occupazione d'area, è possibile determinare una perdita di circa 48 mila €/anno sull'intera area locale.

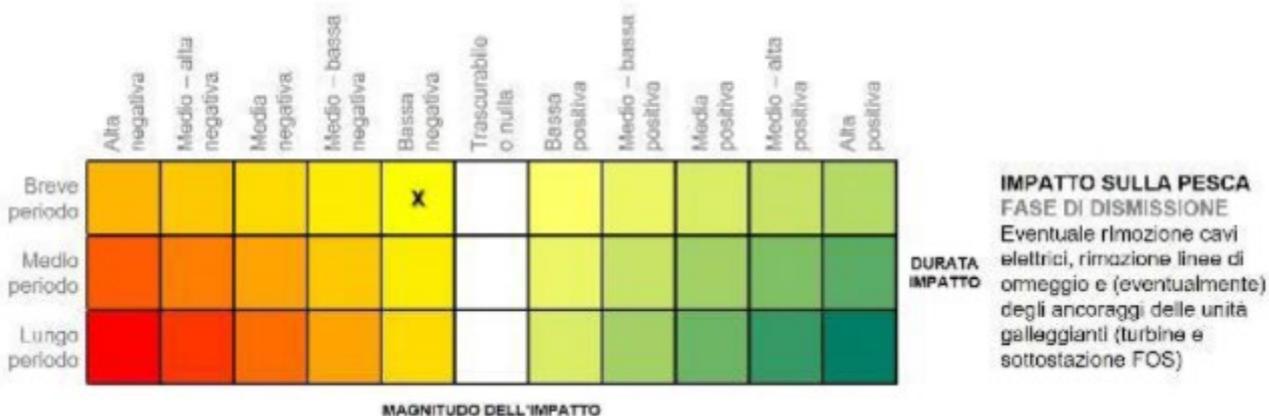
ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
 Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

In realtà il valore del pescato nella specifica area interdetta all'attività della pesca sarà ben minore, sia perché la sottrazione dell'area non è completamente commutabile in perdita economica, sia perché le attività di pesca potranno essere espletate comunque in zone di mare limitrofe, ove presumibilmente si avvertiranno gli effetti benefici di ripopolamento associati alla riserva marina de facto.



### Fase di dismissione

Gli impatti prevedibili per la fase di dismissione sono equipollenti a quelli valutati per la fase di costruzione. In realtà alcune operazioni non saranno affatto realizzate, ad esempio, all'infissione degli ancoraggi operata durante la costruzione non corrisponderà presumibilmente alcuna rimozione così da preservare l'eventuale nuova colonia bentonica che, si prevede, potrà attecchire per effetto della costituzione di scogliera artificiale. Analoga valutazione sarà fatta in merito ai cavi inter-array e di export verso la terraferma, per i quali la rimozione sarà considerata in relazione ad una adeguata valutazione dei benefici sul nuovo assetto bentonico. In ogni caso l'impatto, imputabile alle sole operazioni di dismissione, prevedibile sul comparto pesca può considerarsi basso e reversibile nel breve periodo.



ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

## PRODUZIONE DI RIFIUTI

In merito alla produzione di rifiuti, il Proponente, nell'elaborato Studio di Impatto Ambientale, evidenzia che i sistemi di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, come quella in progetto, ricoprono un ruolo fondamentale nel raggiungimento degli obiettivi della transizione energetica e della completa decarbonizzazione dell'Unione Europea: quando si utilizzano più fonti rinnovabili per il soddisfacimento del fabbisogno energetico, diminuisce la dipendenza dai combustibili fossili e aumenta la produzione di energia sostenibile evitando le emissioni di gas serra.

Affinché si possa assicurare che l'eolico continui ad essere una soluzione sostenibile per l'ambiente, bisogna garantire l'ottimale gestione dei rifiuti provenienti da queste.

Durante la fase di cantiere, esercizio e dismissione sono previsti le seguenti tipologie di rifiuti.

### TIPOLOGIE DI RIFIUTI

#### Fase di costruzione e cantiere

Imballaggi di vario tipo	Sfridi dei materiali da costruzione (acciaio per armatura, calcestruzzo, legno, ecc.)
Terre e rocce da scavo	

#### Fase di esercizio (durante le operazioni di manutenzione)

Oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	Apparecchiature elettriche fuori uso
Imballaggi in materiali misti	Batterie al piombo
Imballaggi misti contaminati	Neon esausti integri
Materiale filtrante, stracci	Liquido antigelo
Filtri dell'olio	Materiale elettronico

#### Fase di dismissione

Aerogeneratori	Cavi marini MT e cavo terrestre AT
Acciaio delle strutture di sostegno	Materiale cementizio
Strutture galleggianti della fondazione	Apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche.

La gestione dei rifiuti si baserà sui principi della direttiva europea 2008/98/CE: questa stabilisce misure volte a proteggere l'ambiente e la salute umana evitando o riducendo la produzione di rifiuti e gli effetti che ne derivano, a ridurre gli effetti derivante dal consumo delle risorse naturali, che costituiscono elementi fondamentali per il passaggio ad un'economia circolare, e, infine, ad assicurare la competitività a lungo termine dell'Unione Europea.

L'economia circolare (CE, Circular Economy) si basa sul concetto di superare la tradizionale concezione di economia tipicamente lineare (basato sul tipico schema "estrarre, produrre, utilizzare e scartare") per dare spazio ad un modello di produzione e consumo basato sul concetto di prevenire, riutilizzare, riparare e riciclare i materiali e i prodotti esistenti il più a lungo possibile, al fine di minimizzare la produzione di rifiuto destinato alla discarica.

Da diversi studi riguardanti l'analisi del ciclo di vita (LCA, Life Cycle Assessment) degli impianti eolici offshore, è stato riscontrato che la fase più critica sull'aspetto della gestione dei rifiuti sia quella di "fine vita" (End of Life) e dismissione: le singole turbine eoliche vengono smantellate nelle sue componenti principali (fondazioni, torre, navicella, rotore e pale) e trasportate a terra per la loro lavorazione.

I principali materiali derivante dalle turbine sono:

- Fondazioni: acciaio;
- Torre: acciaio;
- Navicella: principalmente acciaio, con rame e silice per componenti elettronici e fibra di vetro e resina per il coperchio della navicella;
- Rotore: ghisa per il mozzo della pala e composito per le pale.

Il Proponente evidenzia che per un impianto di 5 GW sono previsti a fine vita una quantità di rifiuti pari a 1600 kt, la maggior parte costituita da acciaio e ferro insieme a piccole percentuali di materiale composito e calcestruzzo. Poiché il progetto consisterà in un impianto di capacità 250 MW, si potrebbe ipotizzare che il materiale di rifiuto atteso risulterà essere di circa 80 kt mantenendo le stesse percentuali di composizione.

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
 Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

Questo quantitativo atteso sarà destinato alle operazioni di riciclo, recupero e riuso in idonei siti di trattamento al fine di essere in linea con le attuali politiche di Circular Economy.

Come illustrato in Tabella 7-67 dello Studio di Impatto Ambientale, dalle singole componenti dell’installazione è possibile recuperare risorse che possono essere reimpiegate come materie prime secondarie sia nello stesso settore eolico sia in settori differenti. Ogni parte di una turbina eolica può così diventare una nuova risorsa che ricomincia a generare valore in una nuova vita.

Oltre alla fase di decommissioning è necessario porre attenzione anche durante la fase di installazione e manutenzione.

Tutte le navi impiegate nella fase di cantiere saranno dotate di serbatoi per le acque nere, così, tutte le operazioni che avranno luogo in mare aperto saranno effettuate senza scarico: tutte le acque reflue saranno raccolte e portate a terra dove verranno trattate.

Al fine di evitare qualsiasi inquinamento, i rifiuti generati sulle piattaforme e sulle navi utilizzate per il lavoro saranno stoccati a bordo delle navi finché saranno in mare e saranno successivamente scaricati nel porto individuato per il cantiere durante il loro nuovo caricamento e rifornimento di carburante. Non ci sarà quindi scarico di acque reflue, o rifiuti in mare.

Infine, i rifiuti generati dalle attività della base portuaria verranno immagazzinati direttamente lì e quindi evacuati nei canali di trattamento appropriati. La base portuaria di manutenzione avrà aree di stoccaggio dedicate, progettate e dimensionate in conformità con le normative vigenti.

La realizzazione del cavidotto interrato riutilizzerà quanto più possibile i materiali di scavo, secondo normativa vigente; se invece sarà necessario smaltire le terre e rocce da scavo, il materiale di risulta potrà essere comunque considerato come materiale di recupero e non come rifiuto (per ulteriori dettagli si faccia riferimento all’elaborato specialistico “Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti”).

Durante le operazioni di manutenzione dell’opera verranno utilizzati prodotti che garantiscano il minore impatto ambientale possibile, mentre le componenti da sostituire o reflui derivanti seguiranno lo stesso percorso di trattamento e gestione “circolare” indicate dalle normative vigenti.

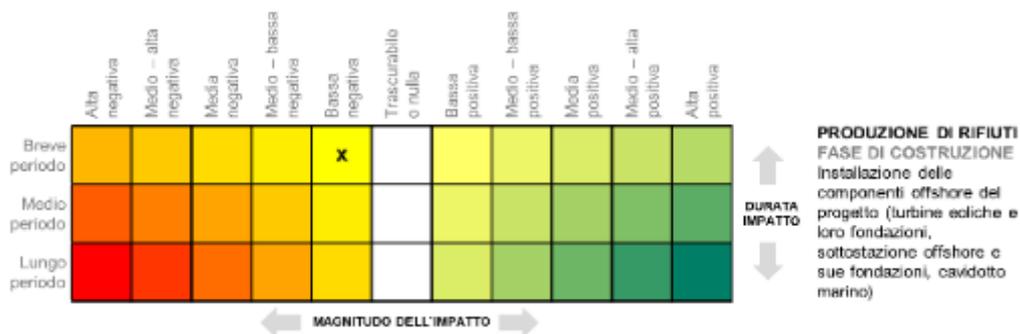
### IMPATTI RELATIVI ALLA PRODUZIONE DI RIFIUTI

Si riportano, di seguito, le analisi effettuate dal Proponente in merito agli impatti connessi alla produzione di rifiuti.

#### Parte a mare

#### Fase di costruzione

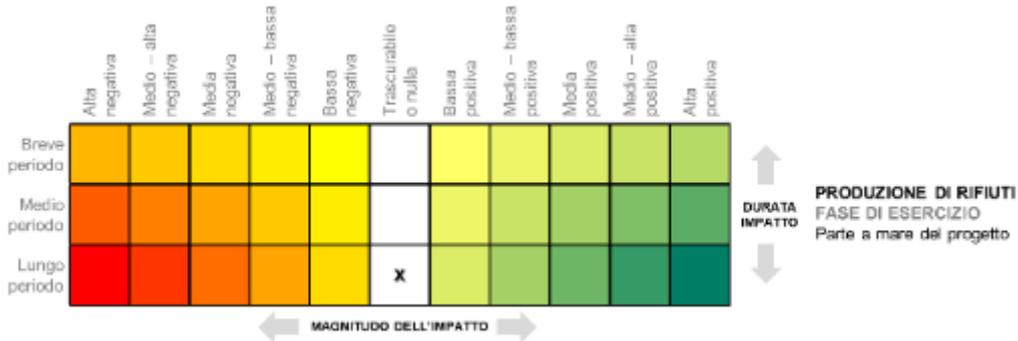
Come è stato spiegato nel paragrafo “Produzione dei rifiuti”, la fabbricazione delle componenti delle singole turbine comporta necessariamente all’emissione di prodotti di scarto (reflui e rifiuti solidi) che, tuttavia, possono essere mitigati grazie all’applicazione di politiche di gestione “circolare” dei rifiuti indicate nella Direttiva 2008/98/CE (Waste Framework Directive) garantendo così una riduzione di materiale da trattare e destinare a discarica. Al fine di evitare qualsiasi inquinamento, i rifiuti generati sulle piattaforme e sulle navi utilizzate per il lavoro saranno trasferiti in porto per il successivo convogliamento negli impianti di trattamento. In questo modo, sarà evitato scarico di acque reflue e di rifiuti in mare. Per tale motivo l’impatto può essere considerato basso, negativo e di breve periodo.



ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
 Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

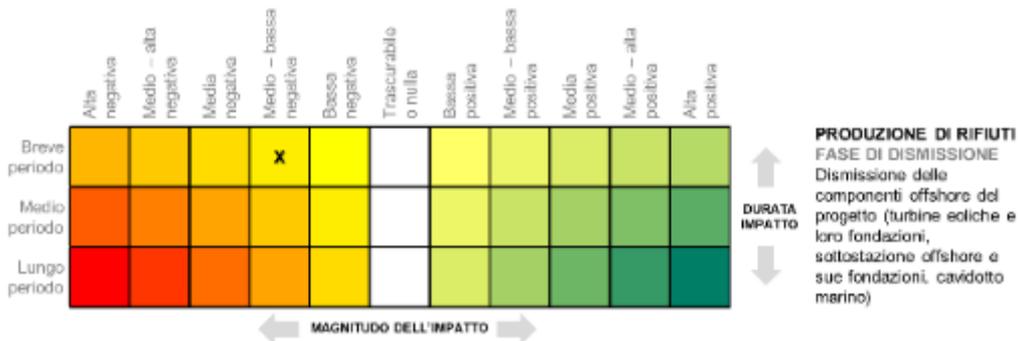
**Fase di esercizio**

Il parco eolico, in qualità di impianto di produzione di energia da fonte rinnovabile, durante il suo esercizio non produrrà emissioni inquinanti di alcun tipo. Le uniche operazioni da tenere in conto sono quelle di manutenzione che si svolgeranno periodicamente per garantire l’efficienza dell’impianto. Durante le operazioni di manutenzione dell’opera verranno utilizzati prodotti (vernici, olii, ecc.) che garantiscano il minore impatto ambientale possibile, mentre le componenti da sostituire o possibili reflui seguiranno lo stesso percorso di trattamento e di gestione circolare indicate dalle normative vigenti.



**Fase di dismissione**

Le operazioni di dismissione consistono nello smontaggio delle turbine, delle fondazioni galleggianti, della sottostazione offshore e del cavidotto marino. Le singole componenti di tali opere verranno smantellate e, dove possibile, saranno sottoposti a lavorazioni e trattamenti di riciclo e recupero per ottenere materie prime seconde che possono essere riutilizzate nel settore eolico o in altri settori. Gli altri componenti o materiali che non possono essere riciclati, recuperati o riutilizzati saranno considerati come normali rifiuti da sottoporre a trattamento e convogliare in discarica. L’applicazione dei principi della gerarchia dei rifiuti nella fase di dismissione del parco consentirà di ridurre notevolmente la percentuale di rifiuti e gli impatti attesi che ne derivano. La fase di dismissione delle turbine eoliche è quella più delicata per quanto riguarda la gestione dei rifiuti: ancora oggi sono in via di sviluppo le tecnologie per garantire un migliore trattamento e riciclo dei componenti, in particolare quelli costituiti da materiali compositi come le pale. Pertanto, l’impatto in tale fase risulta medio-bassa, negativo e di breve periodo.

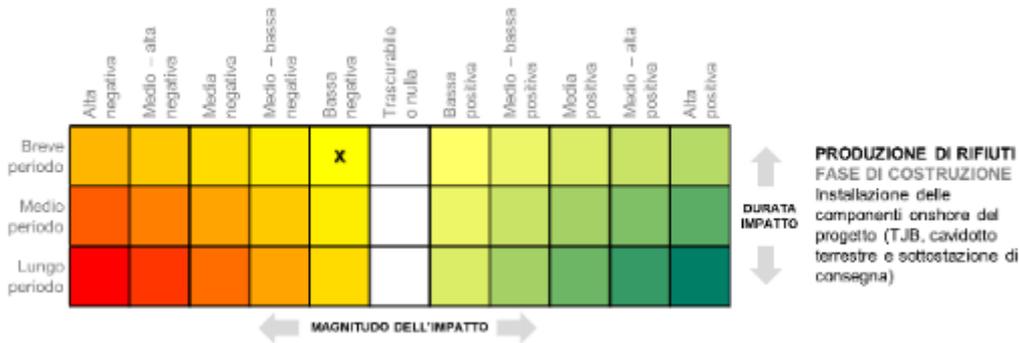


**Parte a terra**

**Fase di costruzione**

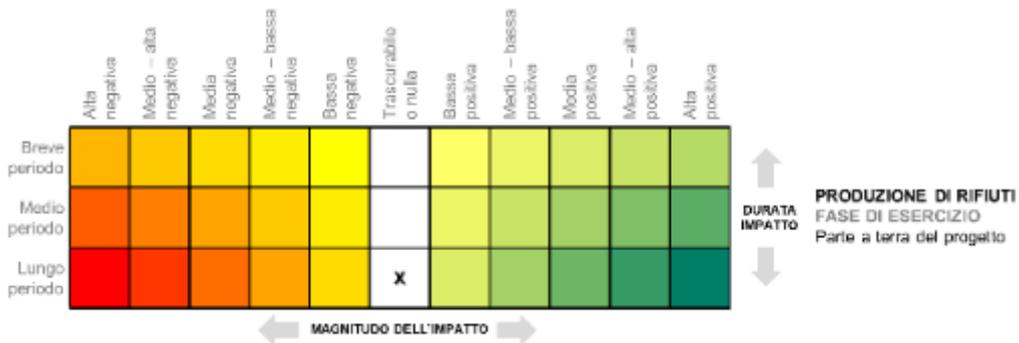
La fase di cantiere della parte onshore del progetto consiste nelle operazioni di scavo e posa della terna di cavi e della realizzazione del pozzetto di giunzione e della sottostazione di consegna e misure. I principali rifiuti generati in questa fase derivano dalla raccolta del materiale escavato. Tale materiale, come spiegato nella relazione “Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti” C0420.YR29.GESTRS.00, sarà valutato attraverso delle specifiche analisi a livello fisico-chimico, secondo le indicazioni delle normative tecniche vigenti, per comprendere il quantitativo di escavato riutilizzabile per il rinterro.

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
 Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA



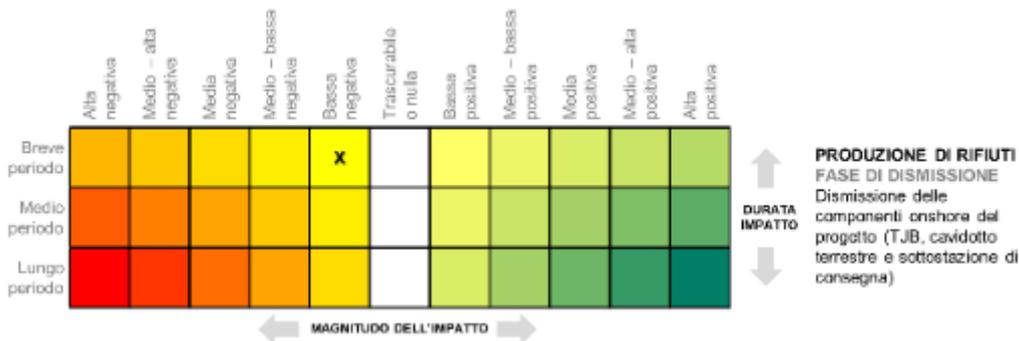
**Fase di esercizio**

Durante l’esercizio dell’opera, il cavidotto posizionato sotto il manto stradale (a parte i tratti posizionati tramite TOC nel sottosuolo) e la sottostazione svolgeranno le loro funzioni di trasporto e trasmissione elettrica senza produrre rifiuti di alcuni tipo. In conclusione, l’impatto si può ritenere trascurabile e nullo per tutta la vita utile dell’impianto.



**Fase di dismissione**

Il cavidotto terrestre e la sottostazione onshore verranno smantellate e le singole componenti, dove possibile, saranno sottoposte a lavorazioni e trattamenti di riciclo e recupero per ottenere materie prime seconde che possono essere riutilizzate nel settore eolico o in altri settori. Gli altri componenti o materiali che non possono essere riciclati, recuperati o riutilizzati saranno considerati come normali rifiuti da sottoporre a trattamento e convogliare in discarica. L’applicazione dei principi della gerarchia dei rifiuti nella fase di dismissione consentirà di ridurre notevolmente la percentuale di rifiuti e gli impatti attesi che ne derivano.



ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

## AMBIENTE MARINO

All'interno dello *Studio di Impatto Ambientale* (doc. C0420YR011RELSIA00i) il Proponente analizza le caratteristiche dell'ambiente marino in termini generali Mediterraneo/Canale di Sicilia utilizzando studi e bibliografia pertinente e i risultati di una apposita campagna di indagine subacquea eseguita nei tratti di mare e sui fondali interessati dal progetto.

### **Il Canale di Sicilia**

Il Canale di Sicilia racchiude un'ampia zona di mare compresa tra la costa meridionale della Sicilia e quella prospiciente dell'Africa settentrionale. Sul lato di ponente è delimitata dal Banco Skerki mentre a levante dall'isobata dei 1.000 m, oltre la quale inizia il Mar Ionio. L'intera area è contraddistinta da una complessa morfo-batimetria dei fondali ed è sede di importanti processi idrodinamici legati agli scambi d'acqua tra il bacino occidentale e quello orientale del Mediterraneo.

La parte centrale di quest'area è caratterizzata da una stretta piattaforma continentale con, ai suoi lati, due imponenti banchi rocciosi: ad est il banco Avventura e ad ovest il Banco di Malta, piattaforma continentale a profondità comprese tra 100 e 70 m.

Lo spessore della piattaforma è influenzato dall'afflusso di materiale terrigeno trasportato dall'Atlantic Ionian Stream e lo spessore di argilla e sabbia varia a seconda della distanza dalla costa. In prossimità dei banchi è presente una diffusa sedimentazione autigena in larga parte organogena.

### **Area costiera**

Nei primi 1.2 km, in prossimità dell'area costiera, la batimetria varia da circa 4 a 13 m, il fondale è molto irregolare con una pendenza media di circa 0.3°.

La parte più orientale dell'area costiera, compresa tra circa 4 e 8 m di profondità, è ricoperta da fitte di praterie di Posidonia Oceanica con la possibile presenza di affioramenti rocciosi; quest'area passa ad uno spesso strato di praterie di Posidonia nella parte occidentale adiacente. Nella zona centrale, a profondità comprese tra circa 8 e 10 m, le praterie di Posidonia Oceanica sono più sottili con zone di sedimenti ben visibili. La parte occidentale risulta, ancora una volta, ricoperta da fitte praterie di Posidonia con solo una piccola porzione di prati assottigliati; inoltre, in questa zona, sono chiaramente riconoscibili pochi canali intramatte, il più grande dei quali si trova nel margine sud-est della zona nearshore. Questi canali indicano la presenza di aree con forte idrodinamica a causa della forte corrente di fondo. Infine, sono state individuate 22 strutture lineari, legate alla presenza di corde, catene o simili.

### **Area corridoio**

Fitte matte di praterie di Posidonia Oceanica, in qualche porzione interrotte da canali intramatte, sono state identificate fino ad una profondità di 30 m dove passano a matte più sottili di Posidonia Oceanica fino ad una profondità di 42 m, dove è stata rilevata una piccola scarpata con un pendio di circa 2.5°, che si estende per circa 350 m di lunghezza fino ad una profondità di 60 m. Questa scarpata è interrotta da un'evidente rottura di pendenza concava

Il fondale prosegue con una pendenza regolare, fino ad una profondità di 110 m dove è caratterizzato da alcune profonde incisioni di circa 7 m che ospitano presunti depositi contouritici. In questa porzione sono stati individuati due diversi affioramenti

A circa 144 m.b.s.l. è stato riconosciuto il ciglio della piattaforma continentale. In questa porzione si estende in direzione NW-SE e con una pendenza media di 8°, determinando una differenza di profondità di 20 m.

Nel primo tratto della scarpata superiore, il fondale presenta una serie di lievi ondulazioni fino ad una maggiore rottura di pendenza posta ad una profondità di 180 m, oltre la quale il fondale si approfondisce improvvisamente fino ad una profondità di circa 215 m con un'inclinazione di circa 3.5°

Il fondale prosegue con un'incisione erosiva profonda una ventina di metri che sale irregolarmente in corrispondenza di un alto strutturale, con faglie affioranti aventi direzione NNE-SSW. La parte superiore di questo settore è profonda circa 190 m. Nella parte più occidentale invece, è stata identificata un'area estesa 0.54 km<sup>2</sup> con pockmarks con dimensioni dai 10 ai 30 m di larghezza e dai 0.15 ai 0.60 m di profondità.

L'ultima sezione del corridoio è caratterizzata da un campo di pockmark largo 0.73 km<sup>2</sup> e da un'altra grande incisione profonda circa 30 m, da 230 a 260 m.b.s.l. con una pendenza media di 1.6° che ospita un presunto deposito contouritico sul margine nord orientale.

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetro e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

In alcune zone del Corridoio il fondo marino è caratterizzato dalla presenza di numerose tracce causate dalle reti da traino per la pesca.

### Area parco

L'area del parco è caratterizzata da una grande depressione semicircolare nel settore centrale che si approfondisce fino a circa 350 m, delimitata ai margini nord-est e sud-ovest da alti strutturali del substrato pre-pliocenico e lungo il margine sud-est dal rilievo deposizionale (alto circa 20 m) generato dalla progradazione dei depositi del tardo Quaternario. Questo settore, con batimetria da 100 a 120 m (Figura 8.24), corrisponde al margine nord-occidentale del Banco Avventura.

L'area è generalmente caratterizzata da sedimenti fini e da alcuni settori con affioramenti del substrato roccioso con la presenza di faglie che intercettano il fondo mare con direzione NW-SE. Lungo il margine sud-orientale è stata identificata un'ampia fascia di sedimento più grossolano. Questo deposito, che copre gli affioramenti rocciosi con uno spessore modesto. Nel settore centrale si trova un'ampia area con un'alternanza di sedimenti più fini e grossolani, con zone di accumulo rimodellate dall'attività delle reti da pesca.

### Idrodinamismo

Il Canale di Sicilia ricopre un ruolo fondamentale nella circolazione termoalina del Mediterraneo caratterizzata da un complesso sistema di circolazione, che scambia masse di acqua tra la parte est e la parte ovest. In particolare, una corrente oceanica superficiale proveniente dall'Atlantico entra nel Mediterraneo dallo Stretto di Gibilterra e, scorrendo la costa marocchina e algerina, si divide in due rami: verso il canale di Sardegna e Tirreno, e verso lo Canale di Sicilia; inoltre, esso si caratterizza con temperature che non scendono mai al di sotto dei 13°C; con alti tassi di evaporazione e quindi con salinità del 38-39 per mille.

### Circolazione delle correnti e caratteristiche oceanografiche

La circolazione delle acque attraverso il Canale di Sicilia segue un modello a due strati, in cui l'acqua atlantica modificata (AW, Modified Atlantic Water) fluisce nel fresco strato superficiale (fino a circa 200 m) in direzione est e l'acqua intermedia levantina (LIW, Levantine Intermediate Water) fluisce in direzione opposta, lungo la scarpata siciliana, nello strato più caldo e salato posto immediatamente sotto la AW, tra i 200 e i 500 m di profondità [ (Cataudella & Spagnolo, 2011); (Iudicone, et al., 2003)] (Figura 8.25). Le AW in ingresso nel Mediterraneo si dividono, lungo il Canale di Sicilia, in due vene principali che sono date dalla corrente ionica (AIS, Atlantic Ionian Stream) e dalla corrente tunisina (ATC, Atlantic Tunisian Current) (Béranger et al., 2004).

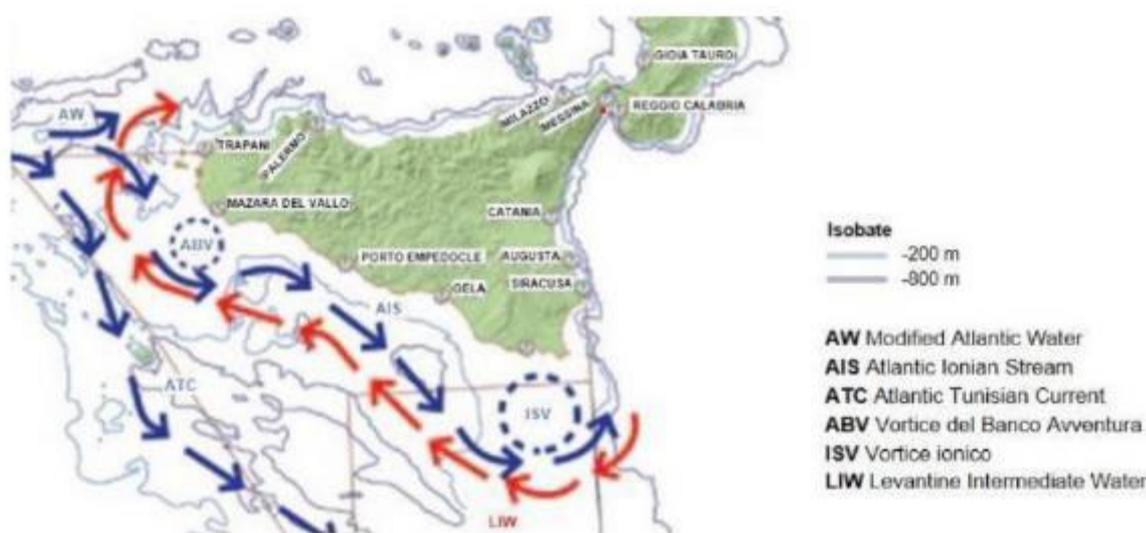


Figura 52: Circolazione delle correnti marine nel Canale di Sicilia

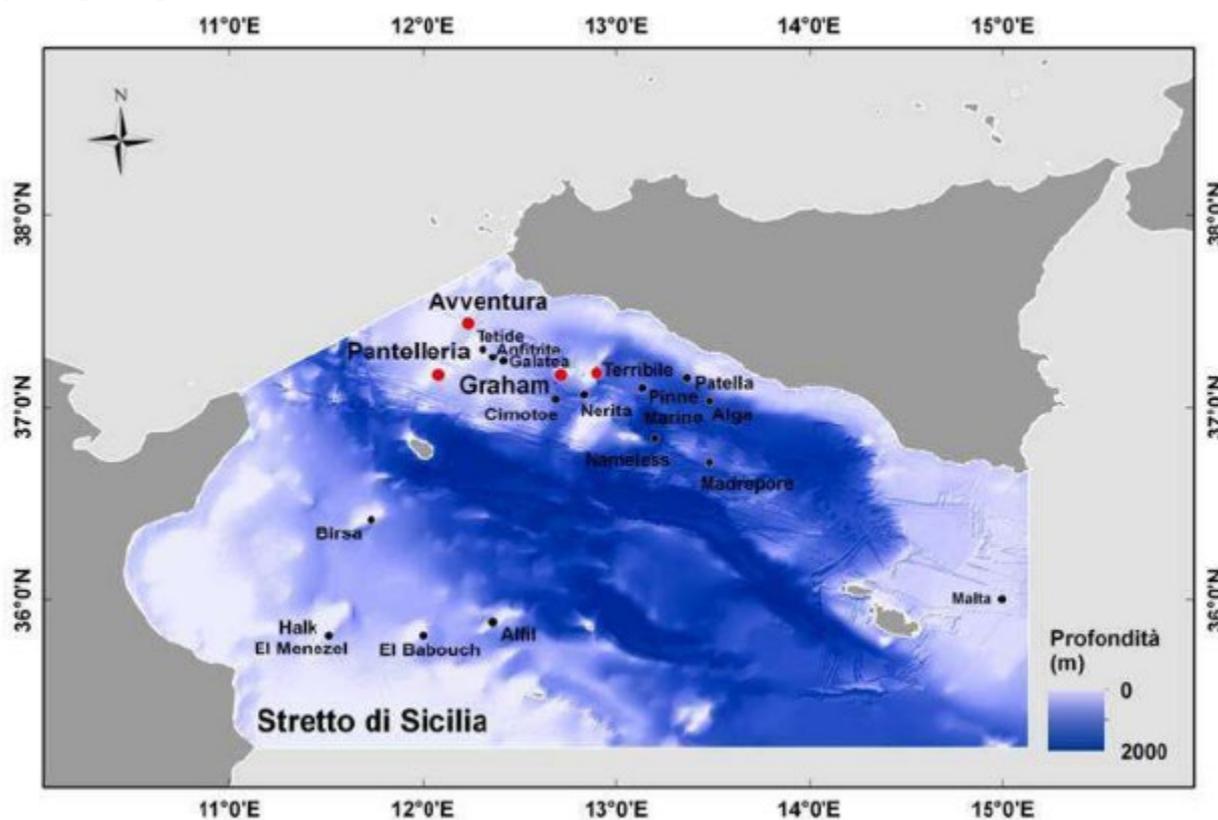
ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
 Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

L’AIS fluisce a margine del Banco Avventura, si avvicina lungo la costa siciliana nella zona centrale, per poi allontanarsi quando incontra il Banco di Malta e risalire verso nord, lungo la scarpata continentale dello Ionio. Lungo il suo percorso, inoltre, l’AIS produce due principali vortici semi-permanenti, in corrispondenza del Banco Avventura (ABV, Adventure Bank Vortex) e ad est di Malta, dove si ha la rottura di pendio della piattaforma continentale (ISV, Ionian Shelfbreak Vortex).

Importanti fenomeni di upwelling sono associati alla corrente AIS, favoriti anche dal soffiare dei venti di sud-est. La risalita di acque profonde ricche di nutrienti induce una elevata produzione di fitoplancton, nutrimento per molti organismi e causa della biodiversità dell’area [ (Cataudella & Spagnolo, 2011), (Consoli , et al., 2016)].

L’ATC scorre verso est, lungo il margine della piattaforma continentale della Tunisia e prosegue come corrente costiera lungo il margine della piattaforma libica (Millot & Taupier-Letage, 2005).

Il Canale di Sicilia è caratterizzato inoltre da una zona centrale profonda e da depressioni chiuse come il “Bacino di Pantelleria” profondo 1317 m, il “Bacino di Malta” da 1721 m ed il “Bacino di Linosa” profondo 1529 m. L’acqua proveniente dall’Oceano Atlantico in ingresso nel Mediterraneo, a causa delle caratteristiche chimico-fisiche differenti, crea due flussi di correnti, superficiale e profondo, e le acque si mescolano solo dopo lunghi tragitti.



**Figura 53:** *Mapa del Canale di Sicilia con indicazione dei banchi principali*

L’area del Canale di Sicilia è caratterizzata anche dalla presenza di vortici e upwelling (correnti di risalita) le cui intensità sono influenzate dall’AIS – Atlantic-Ionian Stream – associato a due grandi vortici ciclonici: uno oltre il Banco Avventura e l’altro fuori Capo Passero.

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetro e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

## **Valutazioni degli impatti sui fondali marini**

### **Fase di costruzione**

Per la valutazione dell'impatto sui fondali nella fase di costruzione del parco eolico offshore nel Canale di Sicilia, il Proponente prende in considerazione le seguenti attività:

- - installazione del sistema di ormeggio e ancoraggio delle fondazioni galleggianti;
- - posa dell'elettrodotto marino.

I sistemi di ormeggio e ancoraggio scelti per il progetto sono:

- sistema di ormeggio a linee tese in poliestere da 2000Te (taut mooring);
- - sistema di ancoraggio con pali in acciaio da 3.5 m di diametro e 20 m di lunghezza.

### **Ormeggi**

Nel progetto del parco eolico si è scelto l'uso di elementi tesi in fibra sintetica (poliestere) per ridurre al minimo gli ingombri ed eliminare il contatto con il fondale marino minimizzando gli impatti derivanti dall'esercizio. Le fibre sintetiche, ampiamente utilizzate nel settore oil&gas, migliorano l'affidabilità in termini di sicurezza dell'ormeggio e, inoltre, il tipo di materiale impiegato elimina il fenomeno della corrosione in ambiente marino associato all'uso di un sistema di ormeggio interamente realizzato in acciaio. Durante la fase di installazione il peso più leggero delle fibre sintetiche rende gli ormeggi più facili da trasportare e installare rispetto all'acciaio e consente l'utilizzo, per l'installazione, di mezzi navali di dimensioni minori con riduzione delle emissioni inquinanti. L'utilizzo di ormeggi a linee tese elimina l'impatto derivante dal trascinarsi e strisciamento sul fondale marino tipico degli ormeggi a catenaria.

### **Ancoraggi**

Per quanto riguarda la costruzione e l'installazione di punti di ancoraggio costituiti da pali può essere eseguita con apparecchiature specifiche (martelli idraulici subacquei, vibroinfessori, avvitatori con utilizzo di ROV) che determinano un ridotto impatto sul fondale. Si evidenzia che a differenza delle ancore a trascinarsi, i pali vengono posizionati in maniera puntuale e con precisione. Durante la fase di posizionamento e di installazione c'è ridotto disturbo del fondale marino che risulta trascurabile dopo l'installazione in quanto questi sistemi di ancoraggio non sono soggetti a spostamento o trascinarsi sul fondale. Non si prevede un aumento della concentrazione di sedimenti sospesi o l'alterazione degli stessi.

### **Cavi inter-array e cavidotto marino**

I probabili effetti dovuti all'installazione dei cavi marini sono riconducibili alle modifiche indotte alle condizioni fisiche prevalenti dell'area, come:

- sospensione, dispersione e successiva ri-deposizione di sedimenti sul fondo marino;
- modifiche alla morfologia dei fondali determinate dalla posa del cavidotto;
- - potenziale rilascio di contaminanti, precedentemente trattenuti nel sedimento;

La natura, la portata e il significato di questi impatti, in questo caso, sono stati valutati in funzione delle caratteristiche specifiche del sito e del metodo di installazione scelto. Le tecniche di installazione variano in funzione delle caratteristiche geologiche e geotecniche del fondale marino indagato. A tal proposito, è stata condotta una campagna di indagini a mare di tipo geofisico, geologico, geotecnico e bentonico che ha permesso di caratterizzare il fondale non solo nell'area del parco ma anche lungo tutto il percorso del cavidotto marino di esportazione. Il fondale risulta molto eterogeneo e costituito da zone dove si riscontra un substrato roccioso sovrastato da una coltre sabbiosa e zone dove si ha l'affioramento del predetto substrato roccioso. Solo in prossimità della costa ritroviamo zone dove vi è presenza di sabbia a differenti granulometrie con abbondanza di praterie di Posidonia oceanica. Alla luce dei risultati delle indagini sui fondali e al fine di minimizzare tutti i potenziali impatti elencati in precedenza si è scelto di procedere nel modo seguente:

- l'installazione dei cavi inter-array (cavi dinamici di interconnessione elettrica tra le turbine e la sottostazione galleggiante) prevede che il cavo parta da ciascuna turbina galleggiante per adagiarsi sul fondale seguendo una curva a "S". I cavi sono prevalentemente sospesi all'interno della colonna d'acqua e la zona di contatto col

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

fondale è comunque molto ridotta prevedendo inoltre la presenza di gusci in materiale sintetico che proteggono localmente il cavo dall'abrasione nella zona di contatto col fondo del mare ("touchdown point"). Questa tecnica installativa permette di avere un impatto sul fondale non significativo in quanto l'eventuale sospensione di sedimento o modifiche alla morfologia dei fondali risulta confinato intorno alla già ridotta porzione di cavo adagiata sul fondale;

- installazione del cavo di esportazione eseguita in relazione alle caratteristiche geologiche e geotecniche del sito. Il cavidotto seguirà un percorso di circa 50 km andando ad intercettare aree del fondale con caratteristiche eterogenee. Nelle zone in cui il fondale risulta prevalentemente sabbioso (terreni a granulometrie fini o comunque inconsistenti) la posa avviene mediante scavo di una trincea con opportune macchine scavatrici subacquee. Il cavo viene quindi calato direttamente sul fondale all'interno della trincea per mezzo di bobine. Per l'installazione si prevede l'utilizzazione di una nave opportunamente attrezzata per le operazioni di posa di cavi sottomarini (nave posa-cavi). Una volta posato all'interno della trincea il cavo viene poi ricoperto con lo stesso materiale di scavo. Tale tecnica installativa permette di avere un impatto sul fondale basso e reversibile nel breve periodo. Nelle zone in cui il fondale è roccioso, e/o con presenza di coralligeno, benthos e praterie di Posidonia oceanica, la posa avviene:

- direttamente sul fondale nelle zone con affioramento roccioso. In questo caso, una volta che il cavo viene posato sul fondale si provvede a proteggerlo mediante ricopertura con massi rocciosi (rockdumping) o con materassi costituiti da cubicoli in calcestruzzo. L'impiego di una o dell'altra metodologia permette di integrare completamente l'opera all'interno del contesto ambientale di riferimento. Il fondale non subisce danneggiamenti e, anzi, a lungo termine si osserva su tali strutture la crescita biocenotica con creazione di reef artificiali che vanno ad aumentare il valore dell'ecosistema marino;
- direttamente sul fondale mediante gusci in ghisa;
- tramite perforazione direzionale orizzontale (TOC) in prossimità della costa fino al raggiungimento del punto di sbarco al fine di tutelare l'esistente prateria di Posidonia Oceanica.

Sulla base delle valutazioni effettuate, il Proponente afferma che gli impatti sul fondale relativi alla fase di installazione delle strutture di ancoraggio e dei cavi marini sono da considerarsi di lieve entità e reversibili nel breve periodo.

### ***Fase di esercizio***

Durante l'esercizio, grazie alla scelta di linee d'ormeggio tese e ancoraggi puntuali non sono previsti impatti significativi sul fondale al netto di quelli eventualmente imputabili alla fase di manutenzione mediante mezzi navali che necessariamente dovranno ancorarsi su tali fondali.

L'uso di pali può favorire la creazione di nuovi habitat che attraggono organismi marini che colonizzano le strutture e potenzialmente aumentano la diversità biologica dell'area (Glarou et al.2020). Questo è generalmente considerato un effetto positivo durante il periodo di esercizio di una struttura offshore (English et al.2017; Lüdeke 2015). Ad esempio, intorno alle strutture delle piattaforme petrolifere sono stati riscontrati tassi di crescita e densità più elevati di pesci più grandi, rispetto a quelli negli habitat naturali vicini (Love et al.1999, come citato in English et al.2017), evidenziando l'intensa produttività biologica che può essere supportata da elementi artificiali realizzati in aree offshore.

Nel tempo, man mano che queste comunità maturano, si formano comunità più complesse quando i pesci demersali e pelagici sono attratti dall'aumento delle prede disponibili intorno alle strutture (Marine Management Organization 2014; Dong Energy et al.2006, Danish Energy Agency et al.2013).

La disposizione dei cavi inter-array unitamente al percorso che seguirà il cavidotto marino di esportazione non determinano particolari impatti sul fondale marino. I manufatti protettivi, costituiti da materiali naturali, permettono la costituzione di strutture stabili di reef artificiali proprio nell'intorno dei tratti di cavo installato. Ciò determina un'azione di ripopolamento dell'ecosistema marino, attraverso lo sviluppo e la protezione delle risorse acquatiche creando gli habitat ideali alla loro crescita. Questo approccio determina, inoltre, una valorizzazione e tutela dei fondali coinvolti, consentendo l'incremento della biodiversità attraverso la naturale colonizzazione del substrato artificiale da parte della flora e della fauna, favorendo la concentrazione della

*ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA*

biomassa ittica, oltre alle molte altre specie importanti per il mantenimento dell'ecosistema e per la distribuzione dei flussi di energia nella rete trofica.

Sulla base delle valutazioni effettuate il Proponente afferma che durante l'esercizio, grazie alla scelta di linee d'ormeggio tese e ancoraggi puntuali non sono previsti impatti significativi sul fondale al netto di quelli eventualmente imputabili alla fase di manutenzione mediante mezzi navali che necessariamente dovranno ancorarsi su tali fondali.

#### ***Fase di dismissione***

Per la valutazione dell'impatto sui fondali derivante dalla fase di dismissione del parco eolico si prendono in considerazione le seguenti attività:

- dismissione delle linee di ormeggio;
- dismissione degli ancoraggi;
- dismissione dei cavi di inter-array e cavo di esportazione.

Le suddette attività di dismissione, complessivamente, comportano interferenze ambientali con la matrice fondali basse in quanto sono di durata limitata nel tempo.

\*\*\*

Pertanto, la Commissione, valutata la documentazione presentata e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene che le informazioni fornite siano sufficientemente dettagliate per la fase attuale e che gli impatti possano essere adeguatamente mitigati sulla base delle specifiche condizioni ambientali.

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
 Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

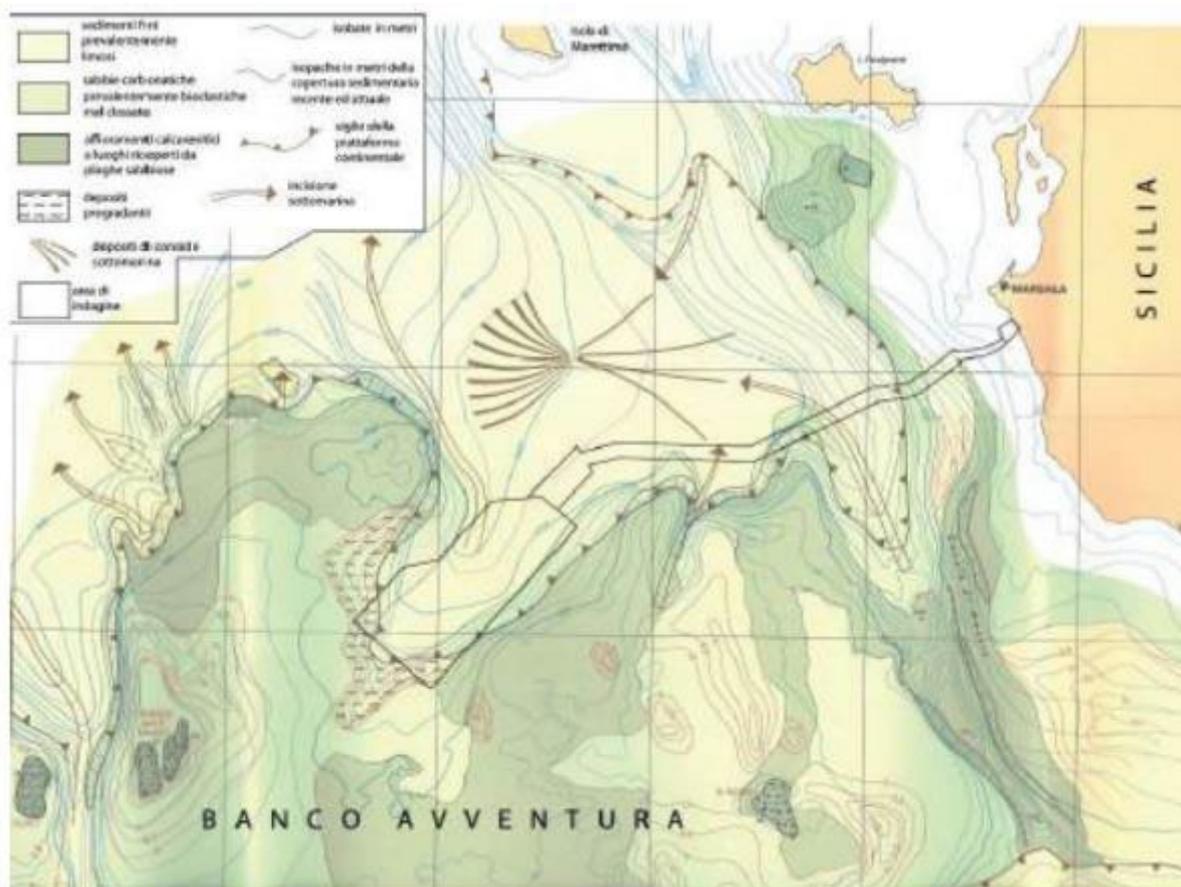
## RISCHIO GEOLOGICO IN AMBIENTE MARINO

### Inquadramento geologico dell'area offshore

L'area descritta nei paragrafi seguenti si trova sulla piattaforma continentale al largo della Sicilia occidentale tra Capo S. Vito e Capo Granitola e oscilla tra 36 ° 45' N e 38 ° 12' N e tra 11 ° 30' E e 12 ° 45' E.

Si possono riconoscere tre unità geografiche riferite alla piattaforma continentale siciliana, che comprende le isole di Favignana e Levanzo, la piattaforma dell'isola di Marettimo e il vasto Banco Avventura che si estende a sud fino all'isola di Pantelleria. Da un punto di vista strutturale, l'intera area appartiene alla placca Africana. I principali domini paleo-geografici sono rappresentati da sequenze deposizionali che iniziano con calcari a piattaforma carbonatica di età Triassico-Giurassico. Queste piattaforme sono ricoperte da calcariipelagici (scaglie) del Primo Giurassico e Miocene e clasti (arenarie e marne sabbiose).

Gli evaporiti e i depositi terrigeni dal Tortoniano al Pleistocene accumulati in bacini pre-Messiniani e pliocenici hanno deformato canali e banchi in cui possono affiorare rocce di diverse epoche.



**Figura 54:** Carta Geomorfológica e sedimentológica del settore settentrionale del Banco Avventura (da Calantoni et al., 1985) con indicazione dell'area di studio

La *piattaforma interna siciliana* che unisce le isole di Favignana e Levanzo con la terraferma mostra un pendio generalmente dolce con numerose sponde poco profonde e isolette minori che si ergono dal fondale marino come resti erosivi. Le profondità minime sono registrate sulle secche (Secca del Toro, -6 m, Secca dei Pesci, -21 m, e NO di Levanzo, -29 m).

La *piattaforma di Marettimo* è separata dalla piattaforma interna siciliana da un canale che procede da NNO-SSE. Un margine di circa -250 m divide il canale in due valli rivolte in direzioni opposte. La piattaforma di Marettimo è piuttosto pianeggiante, senza banchi importanti e si estende più a sud-est che a nord e a nord-est, dove è stretta e ripida (Colantoni et al., 1993).

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetro e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

Il Banco Avventura è largo circa 90 km e ha una profondità media di 80-90 metri. La sua superficie è abbastanza piatta, ma ci sono alcuni piccoli banchi poco profondi in cui affiorano rocce sedimentarie e vulcaniche di diversa età. La loro profondità varia tra 18 m e 74 m (Colantoni, et al., 1985).

### **Litologia dei fondali**

Campioni raccolti con benna hanno dimostrato che la placca costiera è composta da sedimenti terrigeni, mentre i depositi sulla piattaforma sono composti principalmente da detriti biogenici (resti di alghe, molluschi, briozoi e residui di serpulidi, foraminiferi). Le Bio-calcareni e le bio-calciruditi, della copertura di grandi parti del Banco Avventura, derivano dallo stesso materiale che si è litificato.

Nell'area Egadi sono state campionate rocce diverse dai calcareniti:

- Dolomiti del triassico-giurassico: NO di Favignana.
- Calcilutiti del Cretaceo (Scaglia): scoglio Porcelli.

Sul Banco Avventura (Colantoni et al., 1985) le rocce più antiche sono:

- Dolomiti Triassico-Giurassico: Banco di Talbot.
- Quarzo-areniti Oligocene-Miocene: Banco Ante Talbot.
- Calcareniti del Miocene Superiore: Banco di Pantelleria Vecchia e Banco Nereo.
- Basalti alcalini: Banco Anfitrite.
- Basalti del tholeitico: Banco Tetide.

### **Sedimenti ed organismi al fondale**

I sedimenti che coprono la piattaforma sono ghiaie scarsamente assortite e sabbie medie, mentre le argille sabbiose e limose abbondano in acque più profonde; ciò risulta coerente con la loro origine biogenica. La produzione di sedimentazione biogenica è concentrata negli estesi prati della Posidonia oceanica, abitata da molti organismi con scheletri calcarei o conchiglie.

Gli epibionti dominanti sono briozoi, alghe incrostanti, serpulidi, foraminiferi, gasteropodi e coralli, che producono abbondante materiale scheletrico. Un'altra sorgente di detriti biogenici sono le formazioni "coralligene" che si incontrano ampiamente nella fase approssimativamente litoranea (sotto i 30-40 m). Questi fondali sono dominati da alghe e coralli.

Il contenuto biogenico delle sabbie è sempre superiore al 90%. Frammenti di molluschi e briozoi si trovano più frequentemente nelle frazioni più grossolane, mentre le frazioni più fini sono piuttosto composte da foraminiferi.

Le forti correnti rielaborano e spostano questo materiale bioclastico e gran parte di esso viene trasportato dalla piattaforma in acque più profonde. Solo un sottile strato di sedimenti normalmente resta sulla piattaforma.

Sul Banco Avventura, che è attraversato da un costante flusso di acqua atlantica ed è soggetta a tempeste ONO, si trovano alcuni nastri sabbiosi, che sono formazioni e depositi di tipo dunale, accumulati in prossimità di rocce affioranti.

Queste sabbie costituiscono gran parte delle spiagge e dei fondi mobili fino ad una profondità di circa 5-10 metri. Da questa profondità in poi si attenua l'influenza del moto ondoso e cominciano a depositarsi le porzioni più fini che vanno a costituire i fanghi.

### **Indagini geofisiche**

L'area indagata per il progetto del parco eolico offshore si sviluppa oltre il margine settentrionale del Banco Avventura. Essa, può essere suddivisa in tre zone: Zona Costiera (o area *Nearshore*), Corridoio e Sito Principale. L'area è stata oggetto di successive campagne di indagine geofisico/geomorfologico/ambientale, in particolare:

- da gennaio a febbraio 2020, durante la fase preliminare di scoping, con acquisizione dati attraverso l'impiego di Multi Beam Echo Sounder (MBES), Side Scan Sonar (SSS) e Sub Bottom Profiler (SBP);
- da aprile a luglio 2021, con acquisizione dati MBES, SSS, magnetometro, chirp sub-bottom profiler (SBP), sismico multicanale 2D ad altissima risoluzione (UHR), carotaggio gravitazionale e ROV telecamera ambientale con campionatore.

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
 Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

Sulla base di quanto dichiarato dal Proponente, i dati geofisici e batimetrici sono stati acquisiti per raggiungere i seguenti obiettivi:

- Definire accuratamente la batimetria nel sito principale e nell'ECC.
- Localizzare e identificare elementi morfo-batimetrici, come sand waves, frane, emissioni di gas e altre lineamenti geologici.
- Localizzare e identificare elementi antropici, come detriti e relitti, per evitarli in futuro.
- Localizzare e identificare la presenza di cavi sottomarini che incrociano il sito.
- Localizzare e identificare i danni provocanti dall'uomo, come l'impatto della pesca a strascico sul fondale marino.
- Localizzare e identificare aree significative dal punto di vista archeologico e ambientale, compresi gli habitat Coralligeni e di Posidonia previsti nell'area del rilievo.
- Collezionare dati sub-bottom di alta qualità, in grado di identificare i top del basamento, ove possibile.
- Eliminare i rischi durante la perforazione direzionale e orizzontale (HDD) per creare il percorso del cavo d'esportazione nell'area sottocosta.
- Individuare accuratamente qualsiasi infrastruttura pre-esistente, come I cavi.

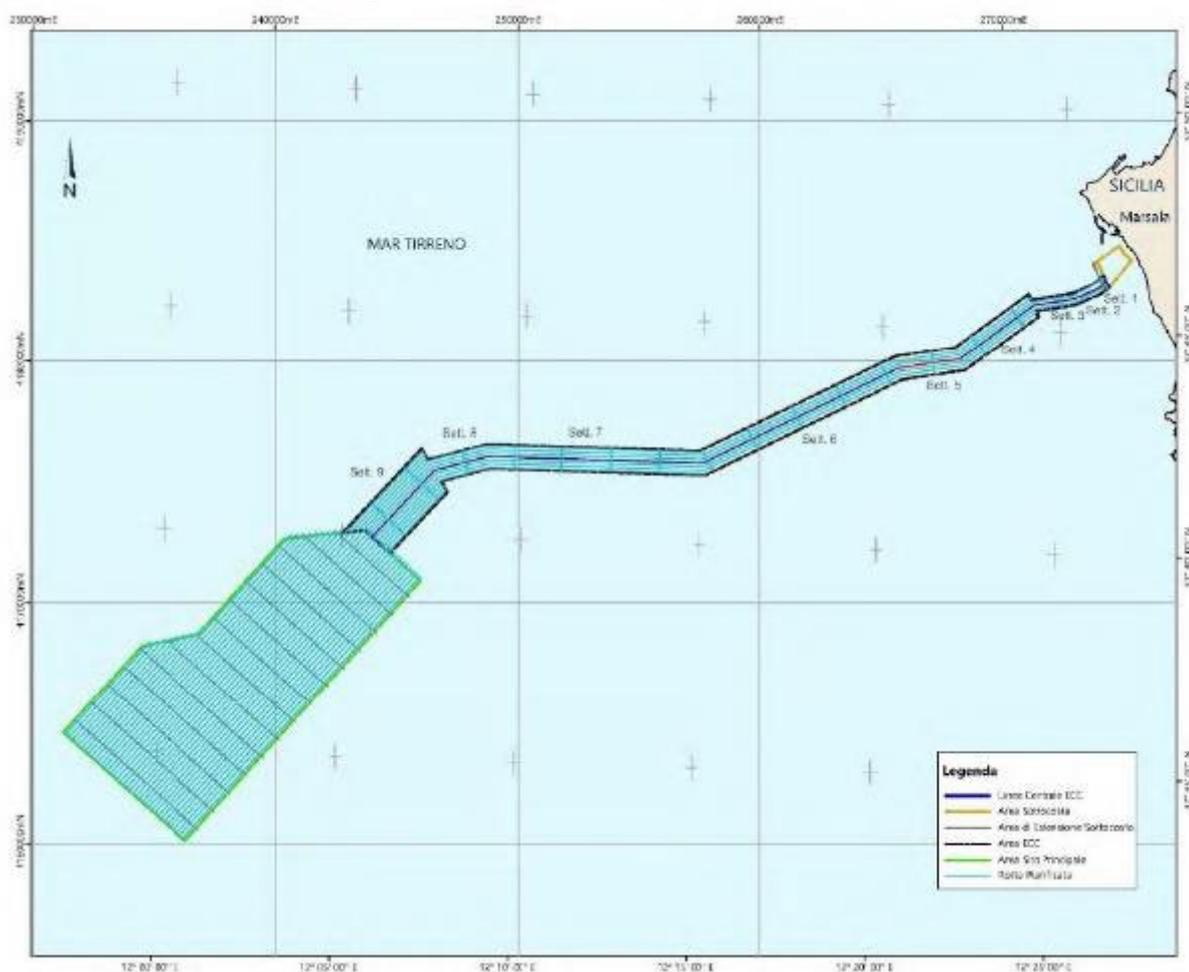


Figura 55: Localizzazione del Progetto

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

### Rischio geologico sottomarino nel sito di impianto

Lo studio condotto dal proponente nell'area oggetto dell'indagine evidenzia diversi processi geologici sottomarini e relativi prodotti ad essi correlati, che devono essere adeguatamente valutati in considerazione dei rischi geologici che potrebbero influire sulla costruzione dell'impianto eolico. L'area di studio, situata lungo il margine settentrionale di un ampio *plateau* sommerso (Banco Avventura), rappresenta un'area con potenziale rischio geologico legato al suo assetto geologico, geomorfologico e oceanografico.

In particolare, secondo gli studi condotti da Proponente, i principali elementi di pericolosità geologica sono connessi ai processi sedimentari di instabilità dei pendii e di trasporto gravitativo in massa, o agli effetti del transito delle correnti di fondo e della relativa erosione canalizzata sottomarina, all'attività vulcanica e tettonica, con relativa sismicità, ai fluidi ascendenti e dalla loro migrazione.

#### - *Instabilità della scarpata, trasporti gravitativi in massa e processi di erosione e deposizione canalizzati*

Come conseguenza della sua fisiografia, in corrispondenza del margine di un alto sommerso, l'area investigata potrebbe essere attraversata da processi di trasporto gravitativo in massa. Lungo il settore del Corridoio sono state rilevate diverse caratteristiche di erosione canalizzata e molte incisioni lineari sono presenti anche lungo il margine settentrionale del Sito Principale. In realtà, non ci sono prove evidenti documentate dai dati sismo-acustici di recenti eventi di trasporti in massa all'interno dell'area del Sito Principale: è stato riconosciuto un solo deposito di trasporto in massa rilevante, localizzato lungo il margine settentrionale del Sito Principale. Nelle sezioni sismiche, si trovano dei riflettori disturbati che sono corrispondenti alla geometria caotica dei depositi risedimentati e alla geometria esterna a *mound* (Fig. 9.1.2). Il limite inferiore del deposito di trasporto in massa è una superficie erosiva originata dallo stesso processo. Esso si estende per più di 0,64 km<sup>2</sup> ed è spesso fino a 12 m. Nella stessa linea sismica, è stata riconosciuta una superficie *sepolta di scarpata ad una profondità di 470-490 ms*.

*Nell'area di indagine un principale elemento di pericolosità geologica può essere attribuito alla presenza di un canyon che permette alla corrente LIW (Levantine Intermediate Water) di incanalarsi al suo interno, permettendo alla corrente stessa di acquisire un'elevata capacità energetica per erodere e trasportare i sedimenti dal margine del canyon alle acque profonde.*

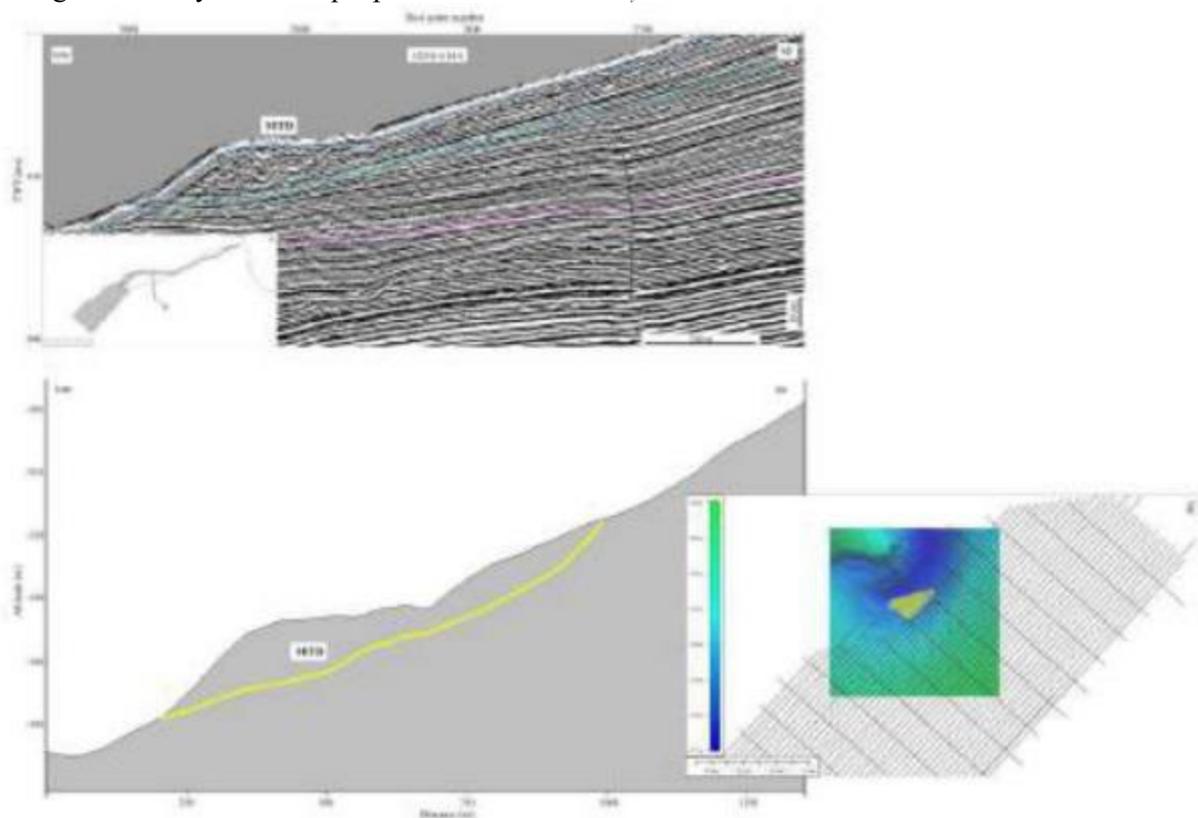


Figura 56: Sezione Sismica

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetro e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

#### **- Sedimenti mobili**

Relativamente alla dinamica dei sedimenti il Proponente specifica che è stato rilevato un campo di forme di fondo lungo il margine nord-occidentale del Sito Principale. Le singole strutture sedimentarie mostrano lunghezze d'onda da 10 a 30 m e fino a 1 m di altezza; il campo nel complesso è lungo circa 10 km e largo 1 km. Queste forme di fondo sono state interpretate nei Report di Fugro e Thilsted come sandwaves/megaripples originate da correnti di fondo. Tuttavia, osservazioni integrate da dati sismici SSS, MBES e UHR suggeriscono che queste strutture sedimentarie potrebbero essere originate da processi gravitativi di creeping innescati a seguito di un'instabilità della scarpata.

Queste forme di fondo potrebbero dare origine a problemi relativamente all'installazione dei cavi di esportazione e dei cavi inter-array. Infatti, se un cavo inter-array viene installato vicino a questi sedimenti mobili, rischia di essere esposto o interrato nel tempo. Tali rischi possono essere mitigati evitando la posa di cavi in prossimità di queste forme poiché, a causa della presenza di forti correnti di fondo, fenomeni di free-span potrebbero compromettere l'integrità dei cavi stessi.

#### **- Contourite drift**

È stato riconosciuto un ben definito sediment drift all'interno dell'area di indagine che mostra delle caratteristiche geometriche tipiche di sedimenti marini erosi e trasportati da correnti di fondo. In corrispondenza del drift si trovano dei riflettori ondulati, e due canali di moat presenti su entrambi i lati; esso raggiunge uno spessore che arriva fino a 27 m. Questi tipi di strutture sedimentarie costituiscono degli elementi di pericolosità perché sono dovute ad un rilevante flusso sedimentario che si muove lungo il fondo marino. In ogni caso questa struttura si trova in un'area limitata e confinata situata nel settore nord-orientale del Sito Principale. Anche nel settore Corridoio, fino al ciglio della piattaforma continentale, sono state rilevate due strutture di drift associate a due incisioni erosive (moat). Queste incisioni sono lunghe fino a 530 m, larghe circa un centinaio di metri e profonde circa 7 m.

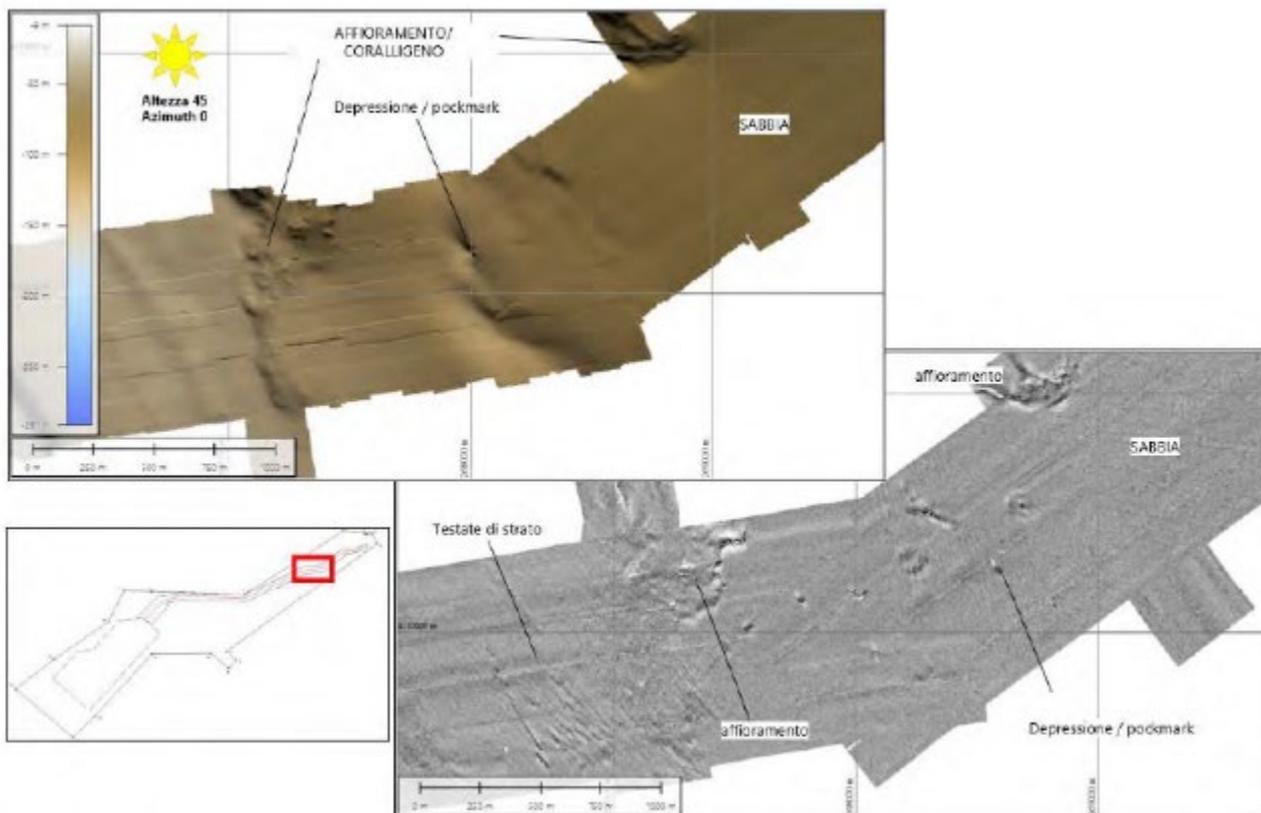
#### **- Canali intramatte**

Per tali aspetti viene specificato che nel settore costiero e nel settore più verso terra del Corridoio, sono stati riconosciuti alcuni canali intramatte. Questi canali indicano la presenza di aree ad alta idrodinamica a causa della forte corrente di fondo. Il più grande di questi canali intramatte si trova nel Corridoio.

#### **- Migrazione di fluidi**

Il Proponente evidenzia che la migrazione dei fluidi può essere collegata non solo all'attività vulcanica, ma anche alla presenza di reservoir locali di fluidi. In questi ultimi casi, infatti, la migrazione dei fluidi avviene attraverso faglie normali come è stato documentato immediatamente ad est dell'area investigata (Spatola et al., 2018). I fluidi si presentano con facies trasparenti e visibili sui profili sismici, perché la loro ascesa genera basse ampiezze, decrescenti, ampiamente riconoscibili nei dati sismici UHR. Sono state rilevate sul fondo marino di tutto il Sito Principale una serie di piccole depressioni morfologiche circolari (larghe fino a 30 m e profonde fino a 1 m) da circolari a sub circolari (pockmark), che sono state interpretate come forme originate da processi di infiltrazioni di fluidi; alcune di esse sono associate a faglie, ciò suggerirebbe che in passato i fluidi sono passati attraverso le faglie e sono stati espulsi sui fondali marini. Tuttavia, i dati geofisici-ambientali acquisiti durante l'indagine non hanno evidenziato alcuna emissione di fluidi in corrispondenza dei pockmarks che, probabilmente, sono stati seppelliti dai sedimenti. I principali cluster di pockmarks sono stati identificati nel margine nord-est, nel settore centrale della zona del Sito Principale e nel settore più occidentale del Corridoio.

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
 Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA



**Figura 57:** zone interessate da migrazione di fluidi.

Ad ogni buon conto per tali aspetti viene specificato che anche se le evidenze generali dalle indagini non mostrano alcuna prova di migrazioni in corso di fluidi da pockmark, dovrebbero comunque essere considerati con molta cautela ancoraggi o realizzazioni di fondazioni vicino ai pockmarks individuati.

#### - Attività vulcanica

È stato identificato nel settore sud-ovest della zona del Sito Principale un mound sepolto, situato alla base dei depositi del Plio-Pleistocene. Esso presenta una caratteristica forma conica con una larghezza stimata di 400 m e altezza di 50 m; la parte superiore di questo mound è sepolta sotto circa 16 m di sedimenti del Plio-Pleistocene. I sedimenti al di sopra di esso sono stati spinti verso l'alto e verso l'esterno fino a formare un duomo al di sopra della struttura e, contestualmente, si sono sviluppate delle zone di frattura nella sua sommità. Questo suggerisce che la struttura potrebbe essersi sviluppata come una struttura intrusiva o diapirica di materiali vulcanici. La presenza di edifici vulcanici sottomarini attivi nel versante orientale del Banco Avventura (Banco Graham e Senza Nome, tra gli altri), nonché di vulcani emersi (Pantelleria, Linosa) e sommersi (Pantelleria Vecchia) nel Canale di Sicilia centrale, lascia ipotizzare la presenza di strati di cenere vulcanica intercalati nella successione sedimentaria quaternaria (Conte et al., 2014).

#### - Attività tettonica e sismicità

Nell'area investigata è stata riconosciuta un grande network di sistemi di faglie. Queste faglie hanno interessato i depositi del Plio-Pleistocene e, in profondità, anche la parte superiore del substrato prepliocenico. La distribuzione delle faglie è molto irregolare, in alcune aree la loro presenza è davvero scarsa, mentre in altre la loro densità aumenta nettamente: queste ultime zone sono state definite "cluster" e ciascuno di essi è stato identificato da un numero progressivo. In generale sono stati identificati due diversi sistemi di faglie, allineati, rispettivamente, nelle direzioni NW-SE e WNW-ESE entrambi caratterizzati da piani di faglia verticale o sub-verticale. La loro cinematica cambia da dip-slip a strike-slip o oblique-slip, con un rigetto che raramente raggiunge i 10 m. Inoltre, la maggior parte delle faglie sono sepolte e solo in alcuni settori deformano il fondo mare.

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
 Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

Nel complesso, la presenza delle faglie deve essere presa in considerazione durante la progettazione e l'esecuzione delle opere di installazione dell'infrastruttura, in quanto potrebbero sovrapporre unità geologiche con caratteristiche litotecniche diverse che potrebbero cambiare anche a breve distanza. La distribuzione degli epicentri dei terremoti in prossimità dell'area di studio mostra che vicino all'area di indagine non si sono verificati terremoti di entità significativa negli ultimi 40 anni.

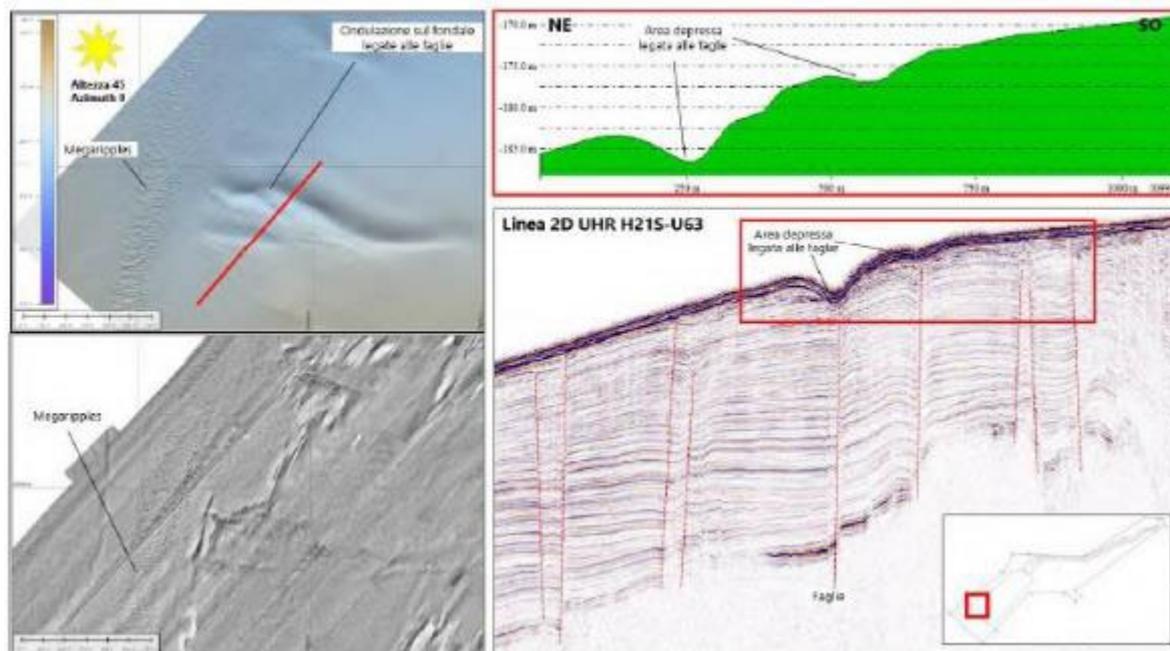


Figura 58: Individuazione Faglie

### Sintesi dei risultati delle indagini eseguite

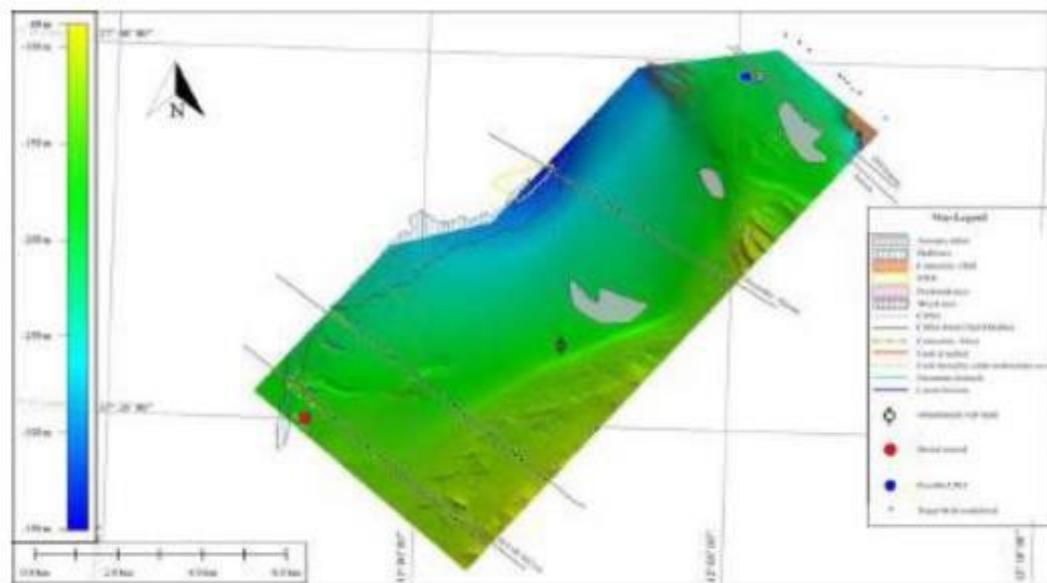
In conclusione, i risultati dell'interpretazione dei dati geologici e geofisici sono stati riassunti nella "Mappa delle pericolosità geologiche" che mostra la localizzazione dei rischi geologici e dei manufatti pericolosi riconosciuti nell'area di indagine.

Il settore dei fondali interessati dalle forme di fondo (1) che suggerisce un'elevata mobilità dei fondali marini si trova lungo un esteso tratto del margine nord-occidentale del Sito Principale; qui si trova anche il principale deposito di trasporto in massa (2) riconosciuto nella zona studiata. All'estremità sud-occidentale si trovano alcune depressioni allungate (3) la cui origine sembra essere legata alla presenza di faglie che intersecano il fondale; nella stessa zona, ad una profondità di 16 m sotto il fondo mare, è stato individuato il top di un mound di possibile origine vulcanica. Sono stati mappati tre campi di pockmark (4), uno nel settore centrale del Sito Principale e due vicino all'alto topografico situato tra il Sito Principale e il Corridoio. In questa zona è stato anche riconosciuto un deposito conturritico (5) con il relativo moat. Sono stati anche mappati diversi cluster di faglie. Lungo il margine orientale del Sito Principale, le faglie (7) intersecano il fondo mare e generano scarpate topografiche in cui affiorano le rocce del substrato pre-pleocenico; in altri luoghi, e soprattutto nel margine sud-ovest del Sito Principale vi sono delle faglie per lo più sepolte (8) sotto un sottile strato di copertura sedimentaria; un altro cluster di faglie sepolte poco profonde si trova al top dell'alto topografico che delimita ad est il Sito Principale.

Nell'area del Sito Principale sono stati inoltre riconosciuti i seguenti artefatti posti sul fondo che potrebbero costituire elementi di rischio per le attività di costruzione del parco eolico:

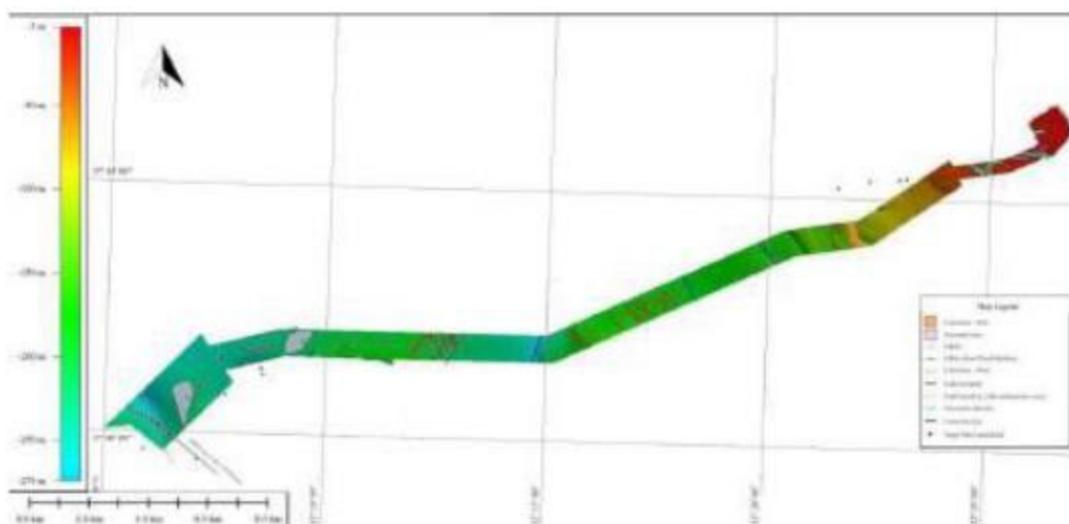
- cavi e condotti (9) che attraversano l'intero Sito Principale da NW a SE;
- il relitto di una nave (10) e un possibile UXO (11) sulla cima che separa il Sito Principale dal Corridoio;
- una testata di pozzo abbandonata (12) nel settore centrale del Sito Principale.
- un certo numero di MAG target sono stati mappati in tutta l'area (13).

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
 Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA



**Figura 59:** Carta pericolosità geologiche sito principale

Lungo il Corridoio, procedendo verso la costa, si riconoscono le principali pericolosità geologiche e gli artefatti pericolosi per l'impianto: due campi di pockmark, un cluster di faglie affioranti sul fondo che danno origine ad un articolato sistema di depressioni lineari che attraversano il Corridoio per tutta la sua larghezza, un'incisione lineare alla profondità di 260 m, un altro cluster di faglie orientate NNW-SSE e distribuite su un largo range di profondità compreso tra 200 e 220 m, due *drift* con i relativi canali erosivi associati e posti alla profondità di circa 115 m. Nella zona vicino alla costa sono stati riconosciuti alcuni canali intramatte, come evidenza di forti correnti di fondo. Numerosi target MAG indefiniti sono stati localizzati in vari punti del Corridoio.



**Figura 60:** Carta pericolosità geologiche corridoio

Con nota del 12/09/2023 acquisita al prot. MASE n 0144504.12-09-2023, la Società Proponente ha trasmesso un documento tecnico integrativo al fine di illustrare in modo più compiuto alcuni aspetti progettuali emersi dal confronto avuto nel corso del sopralluogo effettuato nei giorni 31/08/2023 e 01/09/2023 nelle aree marine

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
 Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

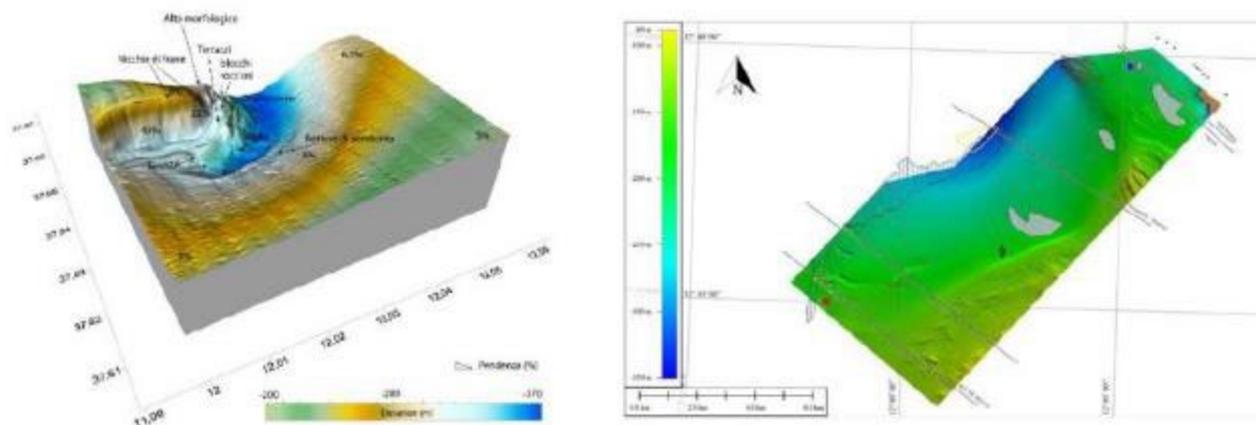
e terrestri di Marsala, interessate dalla realizzazione dell'impianto eolico offshore e dalle relative opere di connessione alla RTN. Tale integrazione, in ordine ai problemi di stabilità geomorfologica del sito, fornisce alcuni chiarimenti rispetto a incongruenze riscontrate dalla Commissione nel corso dell'istruttoria condotta.

In particolare, con riferimento alla morfologia dei fondali e alla sicurezza dell'impianto, il Proponente specifica che lo studio delle caratteristiche geomorfologiche dell'area a mare di progetto è iniziato nel 2020 con un primo survey marino operato dalla società GBT, sotto il coordinamento scientifico del CoNISMa, che ha elaborato i dati della campagna. Tale studio è avvenuto già in fase di progetto preliminare presentato mediante procedura di Scoping.

“Il layout preliminare, che prevedeva una equidistanza tra le turbine secondo una griglia quadrata, è stato successivamente modificato a valle di una seconda campagna geofisica di dettaglio avviata ad aprile 2021. Tale campagna, mediante l'utilizzo di strumentazione MBES, SSS, SBP, MAG, UHR, ROV e strumentazione per i campionamenti del sedimento marino, ha permesso di:

- definire accuratamente la batimetria nell'area di installazione del parco eolico e nel corridoio di posa del cavo elettrico marino;
- localizzare e identificare elementi morfo-batimetrici, come sand waves, frane, emissioni di gas, pockmark, scarpate ed altri aspetti geomorfologici;
- localizzare e identificare elementi antropici, come detriti e relitti;
- localizzare e identificare la presenza di cavi sottomarini nel sito;
- individuare le aree caratterizzate da disturbo antropico, quale impatto della pesca mediante reti a strascico;
- individuare le aree caratterizzate da biocenosi di pregio (Coralligeno e praterie di Posidonia oceanica).

L'ottimizzazione del layout ha escluso le zone potenzialmente a rischio per l'installazione dell'impianto, che erano presenti all'interno dell'area di indagine preliminare



**Figura 61:** Geomorfologia 3D della prima area di indagine (sx), carte delle pericolosità geologiche nella seconda area di indagine (dx).

Il livello di dettaglio impiegato per la campagna oceanografica 2021 è stato tale da permettere l'individuazione di target normalmente difficili da individuare quali cavi delle telecomunicazioni, pockmark di profondità inferiori ad 1 m e rifiuti antropici moderni.

Come evidenziato nel report del CoNISMa (“Conisma – Relazione sulle indagini geofisiche marine”, cod. C0420YR38GEOMAR00), la macro-area di riferimento, che per motivi cautelativi e di studio è di dimensioni maggiori rispetto all'effettiva perimetrazione dell'impianto, contiene una serie di elementi geomorfologici che

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetro e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

sono stati giustamente evidenziati come rischi da ben considerare nelle fasi successive della progettazione. Ci si riferisce a pockmark, faglie, scarpate, massi isolati e depressioni sabbiose (comet marks)”.

Ciò posto, rispetto a quanto dichiarato dal Proponente, la Commissione segnala la necessità di effettuare, nelle successive fasi progettuali, anche approfondimenti rispetto a fenomeni di instabilità delle scarpate, trasporti gravitativi in massa e processi di erosione e deposizione canalizzati e altri processi geologici segnalati nel citato Report del CoNISMa (cfr. “Relazione sulle indagini geofisiche marine”, cod. C0420YR38GEOMAR00).

Il Proponente inoltre specifica che “tali geohazard sono stati, in prima analisi, oggetto di descrizione all’interno del report dal titolo “Rapporto sulle indagini a mare” (cod. C0420UR24INDMAR00) sviluppato dalla marine contractor Fugro; in una fase successiva, il CoNISMa, sotto il coordinamento scientifico del Prof. Sulli, ha sviluppato la caratterizzazione geologica partendo dai dati raccolti in-situ. Le risultanze delle analisi sono state utilizzate per le considerazioni circa il layout del parco eolico. I geohazard sono risultati non interferenti con le opere del progetto come i sistemi di ancoraggio (pali infissi) e con il cavo elettrico marino. Nello specifico, in allegato al presente documento, per una più semplice comprensione si riporta la tavola grafica riassuntiva dell’analisi svolta durante la fase di SIA comprendente le opere di progetto e le morfologie geofisiche del fondale (“Carta delle caratteristiche del fondale marino – Macro-area dell’impianto”, cod. C0420CT17GEOMOR00), all’interno della quale è riportato il layout del parco eolico in relazione agli aspetti ritenuti di maggior importanza (geohazard).

La definizione del layout di progetto presentato nel SIA e del percorso del cavidotto marino è stata determinata da un processo decisionale iterativo che ha tenuto conto di molteplici vincoli ambientali (es. caratteristiche geofisiche, risorsa eolica, vento prevalente, clima ondoso) ed antropici (es. cavi delle telecomunicazioni, rotte della navigazione, aree militari). Tra i vincoli ambientali, i geohazard hanno sicuramente influenzato la scelta progettuale.

In dettaglio, così come illustrato nella suddetta tavola, si sono considerati come aspetti di maggiore importanza i seguenti target:

- 1 faglie a fondo mare;
- 2 faglie sepolte;
- 3 pockmark”.

Di seguito si riportano alcune considerazioni del Proponente in merito all’interazione dell’opera con tali morfologie geologiche, sia nell’area del parco eolico che nel corridoio entro cui è compreso il cavidotto marino.

Relativamente alla Macro area dell’impianto il Proponente dichiara che “la batimetria all’interno della macro-area del parco varia da 88 m a 350 m. Le pendenze medie sono generalmente minori di 2°; mentre i gradienti maggiori, dove la pendenza massima supera i 60°, sono presenti in corrispondenza di una rottura di pendio allungata e in una scarpata rispettivamente nel settore SE e nella parte NE del sito.

Nella parte nord-occidentale sono presenti alcune deformazioni di forma allungata, orientate con direzione NO-SE, associate a faglie sepolte.

Tali aree non sono interessate dall’installazione delle turbine e dei cavi inter-array. Le variazioni dei sedimenti del fondale marino sono state identificate integrando i dati MBES, SSS e analizzando i video del ROV.

Nella parte nord-orientale sono state osservate diverse depressioni allungate, per lo più orientate in direzione NE-SO fino a 120 m di lunghezza, che mostrano un’erosione di circa 0.5 m. Non sono state associate anomalie magnetiche a questi elementi. Esse sono state interpretate come possibili comet marks, ovvero depressioni erosive causate da correnti sul fondale che incontrano un ostacolo.

In generale, sono state individuate 151 depressioni, interpretate come pockmark, per lo più concentrati in una densa area nella parte settentrionale e centrale del sito. Essi hanno un diametro che varia dai 2 m ai 22 m (generalmente il diametro medio è inferiore a 10 m), mentre la loro profondità media è di 1 m.

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA



**Figura 62:** Carta delle caratteristiche del fondale marino – Macro area impianto

Al completamento della campagna geofisica, i dati sono stati rielaborati dal CoNISMa, Università di Palermo, mediante il coordinamento scientifico del Prof. Sulli (“Relazione sulle indagini geofisiche marine” – cod. C0420YR38GEOMAR00) e successivamente impiegati dal team di progetto per le considerazioni di carattere tecnico. Si è quindi proceduto al dimensionamento preliminare dei pali di ancoraggio, allo studio dell’interazione tra gli elementi costituenti l’impianto (ancoraggio, linea di ormeggio, fondazione e turbina) ed il terreno. Tali considerazioni hanno coinvolto la società Wood Thilsted per il ground model e il dimensionamento dei pali di ancoraggio, la Stiesdal Offshore Technology (SOT) per il dimensionamento delle fondazioni, Intermoor per le possibili soluzioni tecniche circa le linee di ormeggio, lo Studio Severini e la COP per le considerazioni tecnologiche ed ambientali globali, necessarie per la redazione del SIA.

Il layout presentato ha considerato quindi gli elementi geofisici scaturiti dalle indagini e le tecnologie presenti sul mercato, così come le migliori tecniche di installazione attuabili.

La soluzione scelta non presenta rischi installativi e tiene conto di una serie di ulteriori vincoli di varia natura, tra cui cavi delle telecomunicazioni, biocenosi, rotte navali, direzione del vento dominante, producibilità media del sito, effetto scia ecc.

Lo studio dei sistemi di ormeggio e ancoraggio ha portato a definire una proiezione minima delle linee di ormeggio in pianta di circa 400 m ed una massima di circa 690 m; in tal modo sono state delineate le macro-aree all’interno delle quali si prevede l’installazione degli ancoraggi (rappresentate dalle corone circolari in verde nell’elaborato grafico allegato al presente documento – cod. C0420CT17GEOMOR00).

Considerando l’utilizzo delle migliori tecniche e tecnologie a disposizione e data la loro notevole estensione, tali macro-aree godono di molteplici parametri di flessibilità installativi quali:

- i punti di ancoraggio, qualora non sia possibile individuare una posizione di calma geomorfologica, potranno essere ruotati fino a 360° intorno alla posizione centrale della turbina, al fine di individuare un’area idonea;

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

- il singolo punto di ancoraggio, una volta individuata la posizione ottimale, potrà beneficiare di una ulteriore variazione angolare pari a 10-15°;

- se necessario, variando l'angolo di installazione, le linee di ormeggio potranno essere allungate o ridotte (micro-siting, alcune decine di metri).

Per quanto detto, il numero di permutazioni possibili in riferimento ai suddetti parametri di flessibilità risulta essere abbastanza elevato da poter evitare senza alcun dubbio elementi di pericolosità geomorfologica presenti nell'area.

Si evidenzia che ulteriori studi migliorativi potrebbero portare alla riduzione del numero delle linee di ormeggio con conseguente semplificazione anche del numero di ancoraggi.

Infine, eventuali modifiche potranno scaturire dalla campagna geotecnica puntuale che sarà eseguita per il micro-siting del progetto esecutivo. In quest'ultima fase il Proponente avrà a disposizione ulteriori soluzioni, tra cui:

- la possibilità di ridurre la lunghezza del palo di ancoraggio, evidenziando che ad oggi, l'ipotesi geotecnica più cautelativa presentata nel SIA, ha un palo di ancoraggio con diametro pari a 3.5 m e lunghezza pari a 20 m;

- la possibilità di spostare la posizione della generica turbina, comunque all'interno dell'area già indagata, qualora non sia ottimale l'installazione nella posizione ipotizzata alla luce dei dati ad oggi disponibili e considerando i dati della futura campagna geotecnica”.

Passando all'analisi dell'area corridoio del cavidotto marino, il Proponente specifica che “i dati raccolti durante il survey marino per il corridoio del cavidotto hanno riscontrato una pendenza media generalmente inferiore ad 1° ed una pendenza massima di circa 13°, misurata su una scarpata a margine del corridoio indagato e non interessata dalla posa del cavidotto.

Si è riscontrata inoltre la presenza di due depressioni lineari, generalmente presenti alla base di pendii maggiori. La forma delle depressioni è dolce con pendenze sui lati inferiori a 4° ed una profondità massima di 10 m nell'area più prossima al parco eolico; tuttavia anche in questo caso la morfologia non sarà interessata da attività di installazione.

In generale, sono presenti 76 depressioni, di cui 61 identificate come possibili pockmark, con dimensioni variabili da 5 a 15 m e una profondità massima misurata inferiore a 1 m. Queste, mostrano un alto backscatter che localmente può essere dovuto a concrezioni connesse con la fuoriuscita di fluidi/gas e/o a sedimenti grossolani/massi (osservati sui dati SSS, ove comunque non sono state riscontrate tali fuoriuscite di gas/fluido). Tuttavia, nessun video ROV eseguito sui transetti mostra queste depressioni che quindi sono sepolte.

Il fondale marino, lungo il corridoio, è inoltre caratterizzato dalla presenza di numerose tracce antropiche realizzate mediante il traino di reti a strascico.

Anche per il corridoio del cavidotto marino, i dati raccolti sono stati poi interpretati dal CoNISMa, Università di Palermo, mediante il coordinamento scientifico del Prof. Sulli (“Relazione sulle indagini geofisiche marine” – cod. C0420YR38GEOMAR00). Sulla base delle interpretazioni geofisiche, il team di progetto ha sviluppato la caratterizzazione preliminare per la valutazione del rischio in riferimento all'installazione del cavidotto marino, dove, in seguito, saranno analizzate in dettaglio le diverse condizioni di posa del cavo in riferimento alle diverse tipologie e specificità del terreno, batimetrie e caratteristiche meteomarine.

Tale caratterizzazione preliminare ha identificato 2 possibili rischi associati all'attuale morfologia del corridoio di indagine, entrambi etichettati come pericoli secondari, ovvero che in generale non hanno un impatto diretto sul cavo, ma agiscono come moltiplicatore della frequenza o delle conseguenze di un pericolo primario. Tali pericoli sono associati a mobilità di sedimenti e frane o presenza di pockmark.

Per quanto concerne la mobilità dei sedimenti e frane, i dati disponibili hanno indicato che in alcune aree all'interno del corridoio vi è potenziale per una certa mobilità localizzata dei sedimenti del fondale marino. Tuttavia, tenendo conto delle strategie di posa più idonee per la mitigazione del rischio, si prevede una posa

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

*del cavo in trincea, con adeguata (maggiore) profondità di interro per tenere conto con ampio margine della suddetta mobilità del fondale.*

*In merito alla presenza di pockmark, come già detto ne sono stati identificati diversi all'interno del corridoio del cavidotto marino, con depressioni localizzate. Generalmente questi potrebbero causare l'esposizione dei cavi ad agenti esterni, con conseguenti problemi di abrasione e/o fatica (carico puntuale e campate libere). A tal proposito, nelle successive fasi di progetto sarà compiuta una definizione puntuale del tracciato (routing) con l'obiettivo di evitare i pockmark esistenti.*

*Eventuali modifiche potranno scaturire dalla campagna geotecnica puntuale che sarà necessaria per il micro-siting del progetto esecutivo, permettendo così di definire il tracciato del cavidotto marino definitivo, evitando elementi di pericolo o applicando soluzioni di posa che lo riducano.*

*In conclusione, si sottolinea che il percorso del cavidotto in fase di progetto esecutivo sarà frutto delle indagini ad oggi svolte e delle future indagini geotecniche di dettaglio, ma in ogni caso ricadente all'interno delle sole aree di cui si è già completata la caratterizzazione mediante i molteplici survey e studi specialistici allegati al SIA”.*

\*\*\*

Il Proponente ha eseguito un'accurata campagna di indagini di tipo geofisico, geotecnico e ambientale al fine di caratterizzare, dal punto di vista stratigrafico e geomorfologico, il fondale dell'area di progetto. Tali indagini, in accordo con quanto dichiarato dallo stesso Proponente nelle Conclusioni dell'elaborato *Relazione geologica*, dovranno essere integrate nell'ambito dei successivi sviluppi progettuali con “un'ulteriore campagna di indagini dirette (carotaggi) per redigere un quadro completo del sito in esame con conseguente definizione delle caratteristiche geotecniche dell'area”.

Le integrazioni volontarie prodotte dalla Società (cfr. doc. C0420GR42INTVOL00a e C0420CT17GEOMOR00a), trasmesse con nota del 12-09-2023 prot. MASE n. 0144504, hanno fornito ulteriori elementi di chiarimento in ordine alla compatibilità geologica del sito. Ad ogni buon conto, alla luce dei processi geologici sottomarini rilevati nel corso delle indagini eseguite, la Commissione ritiene necessario che, nella successiva fase progettuale, il Proponente effettui delle ulteriori indagini di tipo geofisico al fine di monitorare la presenza e lo stato di attività degli agenti morfodinamici rilevati sul fondale marino.

Pertanto, la Commissione, valutata la documentazione presentata e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene che gli impatti sulla componente geologica possano essere opportunamente mitigati ottemperando alle specifiche condizioni ambientali.

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetro e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

## SUOLO E SOTTOSUOLO

### Inquadramento geologico dell'area onshore (Scenario di riferimento)

Il tracciato del cavidotto terrestre parte dal punto di giunzione tra cavidotto marino e terrestre nel comune di Marsala e si sviluppa per circa 52 km su viabilità comunale, provinciale e statale fino a raggiungere la sottostazione TERNA nel Comune di Partanna

L'area d'indagine è ubicata nel settore orientale del territorio della provincia di Trapani e comprende i territori comunali di Marsala, Partanna e Castelvetro.

Nell'area di stretto interesse affiorano principalmente terreni miocenici e plio-pleistocenici progressivamente più recenti verso la costa.

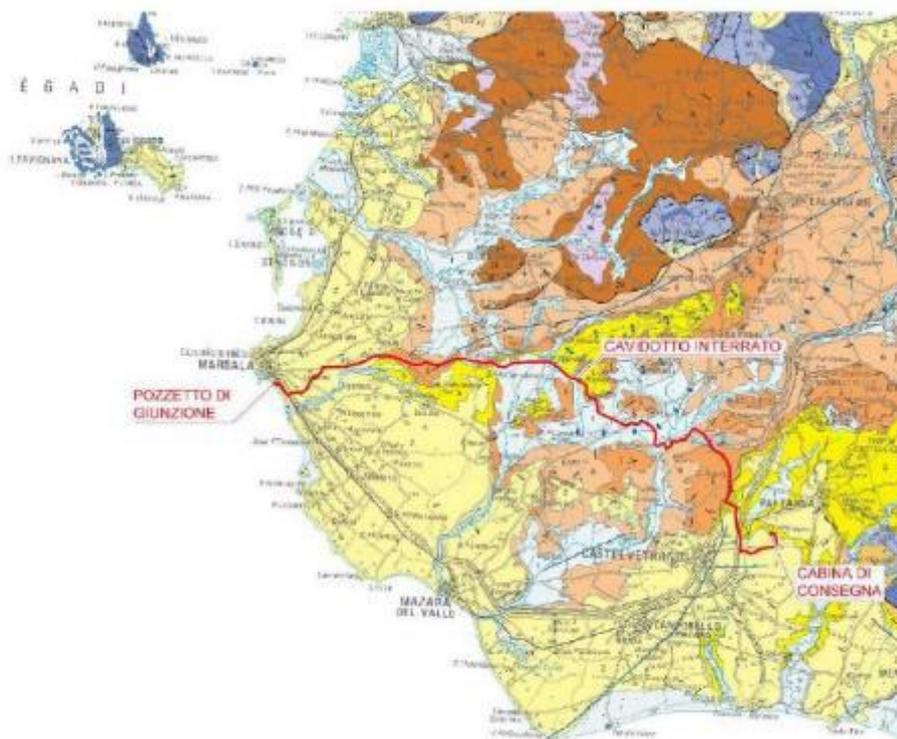


Figura 63: Carta Geologica e tracciato cavidotto

L'ampio territorio in studio si può considerare, dal punto di vista geomorfologico, come appartenente al tipo costiero e collinare ed al sistema morfoclimatico temperato a clima mediterraneo. Si tratta di una zona contraddistinta da inverni miti ed umidi, precipitazioni inferiori ai 600 mm annui ed estati calde generalmente umide.

L'elemento geomorfologico che più caratterizza l'area costiera è senza dubbio costituito dalla presenza di "spianate" molto dolci (poste a quote differenti) con andamento sub orizzontale o debolmente pendenti verso mare la cui monotonia è solo occasionalmente interrotta dalla presenza di cave. Un altro aspetto morfologico degno di nota è dato dalla totale assenza d'idrografia superficiale. L'assenza di un'idrografia superficiale indotta principalmente dall'alta permeabilità dei litotipi presenti.

In generale, sotto il profilo della dinamica geomorfologica, il modellamento che maggiormente influenza e caratterizza l'area in esame è quello di tipo fluvio-denudazionale, intendendo quello dovuto all'azione delle acque meteoriche in tutti gli aspetti, conseguenti allo scorrimento delle acque selvagge e delle acque incanalate e si differenzia a seconda dei litotipi su cui agisce in funzione del diverso grado di alterabilità fisica e chimica delle rocce e del loro diverso grado di erodibilità.

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

### **Pericolosità geologica**

Il Proponente nell'elaborato specialistico *Relazione geologica* (cfr. pag. 97 doc. C0420.TR03.RELGEO.00.f), relativamente alla pericolosità geologica delle opere a terra, evidenzia quanto di seguito riportato.

A seguito dei sopralluoghi effettuati, del rilevamento geologico di dettaglio e della consultazione della cartografia P.A.I. della Sicilia è possibile supporre che i siti sui quali si intende realizzare il cavidotto e la cabina elettrica di consegna sono da considerarsi a bassissima pericolosità geologica:

- Non sono presenti frane o colamenti superficiali;
- Non sono state individuate forme carsiche superficiali o evidenze di forme carsiche ipogee;
- Le caratteristiche fisico-meccaniche dei terreni investigati consentono di escludere qualsiasi danno provocato da cedimenti immediati o a lungo termine dei terreni stessi;
- E' stata individuata una falda superficiale ma caratterizzata da un livello piezometrico che si attesta a circa -10,00 m dal piano campagna attuale. La profondità della falda è tale da poter supporre che non ci possa essere interferenza tra questa e le opere in progetto;
- I terreni presentano una buona permeabilità d'insieme che consentirà alle acque meteoriche di infiltrarsi nel sottosuolo in tempi relativamente rapidi evitando la formazione di ristagni d'acqua nocivi per le strutture che si intende realizzare.
- Sono presenti, lungo il percorso del cavidotto o in prossimità di esso, diversi corsi d'acqua stagionali. L'interferenza che il cavidotto potrebbe avere con il deflusso delle acque è superato con l'utilizzo delle TOC nei punti di intersezione tra cavidotto e impluvio.

### **Valutazioni degli impatti sulla componente suolo e sottosuolo**

Relativamente alla valutazione degli impatti sulla componente in esame, il Proponente nell'elaborato Studio di Impatto Ambientale (cfr. Doc. C0420YR01 IRELSIA00i) evidenzia quanto segue.

### **Fase di costruzione**

Per valutare gli effetti sulla componente ambientale suolo e sottosuolo, si considera la realizzazione delle opere accessorie al parco eolico offshore, ovvero le opere a terra costituite da:

- punto di giunzione in prossimità della costa di Marsala per la transizione elettrica dall'elettrodotta marino a quello terrestre;
- elettrodotta AT 220 kV AC interrato per una lunghezza complessiva di circa 52 km dal punto di giunzione fino alla stazione di consegna di Partanna;
- cabina elettrica di consegna e misure in adiacenza alla stazione elettrica TERNA di Partanna per la successiva iniezione nella rete elettrica nazionale.

In fase di costruzione gli unici effetti temporanei sono associati a:

- cambiamenti di assetto strutturale durante i lavori di scavo della trincea per l'interramento del cavidotto;
- lavori per la realizzazione della stazione di consegna e misure;
- allargamento o creazione di percorsi di accesso necessari per il passaggio di macchinari e mezzi nell'area cantiere.

Sulla base delle valutazioni effettuate il Proponente afferma che gli impatti descritti per la matrice suolo e sottosuolo nella fase di costruzione dell'opera sono da considerarsi di lieve entità e reversibili nel breve periodo.

### **Fase di esercizio**

La messa in esercizio dell'elettrodotta e della stazione di consegna e misure non comporta alcun consumo di suolo e sottosuolo. Pertanto, gli impatti sul suolo e sottosuolo sono nulli.

### **Fase di dismissione**

La dismissione delle opere accessorie al parco eolico comprende lo smantellamento delle opere a terra. Le suddette attività, comportando il ripristino dello status iniziale delle aree determina un impatto positivo.

*ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetro e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA*

\*\*\*

La Commissione, considerato il contesto geologico ambientale di riferimento, ritiene adeguata la documentazione prodotta dalla Società, fermo restando, nell'ambito dell'ulteriore corso della progettazione, lo svolgimento della campagna geognostica diretta e indiretta menzionata dal proponente negli elaborati presentati, volta a ulteriormente specificare le proprietà fisiche, ambientali, chimiche e meccaniche dei terreni di sedime, con particolare riferimento alle aree interessate dalle T.O.C..

La Commissione ritiene pertanto l'impianto compatibile dal punto di vista ambientale, fatto salvo il rispetto della specifica condizione ambientale sulla componente in oggetto

### **ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE**

La caratteristica idrologica più rilevante è costituita, escluse le incisioni torrentizie della Fiumara di Mazarò e della Fiumara di Marsala (Sossio), dalla assenza generalizzata di idrografia superficiale causata dall'elevata permeabilità dei litotipi presenti nella pianura calcarenitica di Marsala.

Il bacino idrografico della fiumara Mazarò si estende per circa 125.50 km<sup>2</sup>, originandosi dal M.te Polizzo nel comune di Salemi (TP) estendendosi per una lunghezza totale dell'asta fluviale di circa 32 km.

Il corso d'acqua ha solo un affluente, il torrente Bucari, sul fronte idrografico sinistro dell'asta principale.

Il bacino imbrifero, compreso fra il bacino del Fiume Delia, del Fiume Birgi e del Fiume Freddo a nord, si estende fra un'altitudine minima 0.00 m s.l.m. ed una massima di 713 m s.l.m. con una altitudine media di bacino calcolata pari a 176 m s.l.m.

Per ciò che riguarda il regime pluviometrico e l'infiltrazione meteorica, sono stati utilizzati i dati della capannina meteorologica di Marsala, gestita dal Servizio Tecnico Idrografico della Regione Siciliana, che ha fornito i dati più rappresentativi per illustrare il regime climatico della Piana di Marsala-Mazara del Vallo. Grazie a questa stazione è stata trattata statisticamente una serie completa di dati trentennali che hanno consentito di delineare i regimi pluviometrici stagionali dell'area.

Dal punto di vista idrogeologico l'area in studio ricade all'interno del Bacino idrogeologico di Piana di Marsala-Mazara del Vallo.

Il corpo idrico sotterraneo è ubicato nella parte sud-occidentale della Sicilia e comprende il tratto costiero compreso fra i centri abitati di Mazara del Vallo (a Sud) e Marsala (a Nord).

La porzione più significativa del corpo idrico Piana di Marsala – Mazara del Vallo è quella sita fra la Fiumara di Marsala a Nord e la Fiumara di Mazarò a Est. In quest'area l'acquifero in esame (Calvi, et al., 2001) poggia su un substrato argilloso-marnoso (Formazione Marnoso Arenacea della Valle del Belice).

La formazione geologica costituente l'acquifero e a cui è legata la potenzialità della falda idrica è nota con il nome di Calcareniti di Marsala. Tale formazione è disposta secondo una monoclinale, la cui inclinazione è generalmente legata ai meccanismi deposizionali, raggiungendo alle volte i 10°.

L'acquifero calcarenitico presenta spessori variabili in relazione all'andamento del substrato, in genere costituito da depositi poco permeabili o impermeabili.

Lo spessore dell'acquifero calcarenitico può essere valutato tra un minimo di pochi metri fino ad un massimo di 60-70 m. La circolazione idrica sotterranea nel corpo idrico si espleta, essenzialmente, grazie alla porosità primaria che tali litotipi mostrano, a cui si aggiunge la circolazione preferenziale lungo i giunti di stratificazione e la rete di fratturazione e fessure.

Dai dati litostratigrafici dei litotipi affioranti e dalla ricostruzione e correlazione di alcune stratigrafie di pozzi si evince che, tanto le Calcareniti di Marsala quanto i depositi terrazzati tirreniani, presentano intercalati orizzonti calcarenitici a differenti permeabilità e livelli argilloso-siltosi poco o scarsamente permeabili, che sono responsabili della presenza di diversi livelli idrici.

Tali considerazioni portano a definire l'acquifero in esame come un multifalda, costituito da diverse falde idriche tra loro comunicanti e caratterizzate da scambi idrici verticali in funzione del livello piezometrico di ognuna di esse. In particolare, secondo (Calvi, et al., 2001) è possibile distinguere almeno due falde idriche:

- una profonda, impostata sulle Calcareniti di Marsala, parzialmente semiconfinata da livelli discontinui poco permeabili;

- una superficiale di tipo libera, ospitata nei depositi terrazzati tirreniani, alimentata dalle precipitazioni efficaci e in condizioni idrodinamiche di interscambio idrico con la falda profonda in funzione delle rispettive altezze piezometriche.

*ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA*

Nel paragrafo Ambiente idrico terrestre il Proponente definisce lo scenario di riferimento in ordine allo stato chimico delle acque sotterranee, allo stato ecologico e chimico dei Corpi idrici Superficiali.

### **Valutazioni impatti ambiente idrico terrestre**

Relativamente alla valutazione degli impatti sulla componente in esame, il Proponente nell'elaborato Studio di Impatto Ambientale (cfr. Doc. C0420YR011RELSIA00i) evidenzia quanto segue.

#### **Fase di costruzione**

Nell'elaborato Studio di Impatto ambientale viene specificato che le operazioni di scavo e posa del cavidotto comportano un impatto minimo per via della scelta del tracciato in sede stradale, per i tipi di mezzi impiegati e per la minima quantità di terreno da portare a discarica, potendo essere in gran parte riutilizzato per il rinterro dello scavo a posa dei cavi avvenuta.

La posa del cavidotto, dunque, avverrà senza comportare arature profonde e/o movimenti di terra che possano alterare in modo sostanziale e/o stabilmente il profilo del terreno, modificando l'aspetto idrografico dei luoghi rispetto alla situazione ante operam.

Tuttavia, lo sviluppo del percorso interrato del cavidotto, per quel che attiene al tratto di collegamento a terra, prevede, tra i vari attraversamenti, anche quelli subalveo in corrispondenza dei pochi corsi d'acqua intercettati. Tali attraversamenti saranno realizzati per mezzo della Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC). La TOC è una tecnica d'avanguardia che permette di installare tubazioni o cavi al di sotto di fiumi, strade, ferrovie, aree protette, edifici o aree densamente popolate.

La scelta della costruzione di un tunnel di piccolo diametro, alternativo allo scavo di trincee, è condizionata dall'opportunità di ottimizzare il percorso e di evitare possibili ripercussioni sull'equilibrio idrogeologico e ambientale dei corsi d'acqua.

Il Proponente conclude che l'applicazione delle TOC per gli attraversamenti dei corsi d'acqua in subalveo non modificherà l'assetto dei corsi d'acqua intercettati, né comporterà estrazione di materiali litoidi dalle aree fluviali tale da modificarne le sezioni di deflusso. A livello puramente cautelativo si ritiene che l'entità dell'impatto sia basso, negativo e di breve periodo.

#### **Fase di esercizio**

Durante le fasi di esercizio, l'impatto del cavidotto sugli impluvi è nullo. Durante il periodo di normale attività dell'impianto eolico, il cavidotto, collocato stabilmente nelle trincee o nei microtunnel realizzati tramite TOC, non comporterà impatti per l'ambiente idrico.

Le sole minime perturbazioni, legate comunque a tempi estremamente ristretti e brevi, possono derivare da interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria del cavidotto. Comunque si tratta di interventi non impattanti sull'idrografia superficiale.

#### **Fase di dismissione**

La fase di dismissione può presentare le problematiche già riscontrate durante la fase di cantiere per quanto riguarda le procedure operative di installazione.

In caso di rimozione del cavo, la tipologia e l'entità degli impatti sarà del tutto paragonabile alla fase di costruzione.

\*\*\*

Pertanto, la Commissione, valutata la documentazione presentata e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene il progetto compatibile dal punto di vista ambientale per la componente acque superficiali e sotterranee fatto salvo il rispetto delle specifiche condizioni ambientali.

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetro e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

## RUMORE E VIBRAZIONI IN AMBIENTE TERRESTRE

Per la valutazione dell'impatto acustico in ambiente terrestre il Proponente ha prodotto il documento "Relazione tecnica valutazione impatto acustico terrestre", codice documento C0420YR18ACUTER00d, firmato dal dott. ing Severini Luigi, di cui non sono forniti gli estremi dell'iscrizione all'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica (ENTECA). Dalla consultazione del predetto elenco lo stesso ing. Severini risulta comunque regolarmente iscritto al n.6938 dal 18/12/2018, data di adozione dell'elenco stesso.

Nell'analisi dei potenziali impatti afferenti al rumore in ambito terrestre inizialmente, al fine di pervenire ai pertinenti valori limite normativi da considerare, è stata indagata l'eventuale adozione dei piani di zonizzazione acustica da parte dei comuni in cui saranno collocati il cavidotto e le altre opere di connessione. Tra i territori comunali interessati dalle opere in progetto il Comune di Marsala è l'unico dotato di un Piano di Zonizzazione Acustica (adottato con Delibera del Consiglio Comunale n.37 del 13/03/2012). I comuni di Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetro e Partanna risultano invece sprovvisti di tale strumento di pianificazione. Pertanto nello studio acustico presentato è stato fatto riferimento ai limiti previsti dal DPCM 14 novembre 1997 nei territori del Comune di Marsala ed i limiti indicati dal DPCM 1 marzo 1991 per tutte le altre zone interessate dalle opere in progetto, secondo il seguente schema:

Zona	Comune	Lunghezza	Destinazione d'uso	Classe acustica
Via Mario Gandolfo	Marsala	~1 km	Zona attività produttiva	CLASSE V - CLASSE VI
Via Vito Pipitone	Marsala	~0.70 km	Area di tipo misto	CLASSE III
Contrada Ciancio	Marsala	~1.26 km	Area di tipo misto	CLASSE III
Via Salemi	Marsala	~0.45 km	Area di tipo misto	CLASSE III
Strada anonima 1	Marsala	~0.17 km	Area intensa attività umana	CLASSE IV
Strada anonima 2	Marsala	~0.30 km	Area intensa attività umana	CLASSE IV
Strada anonima 3	Marsala	~0.20 km	Area intensa attività umana	CLASSE IV
Zona ospedaliera	Marsala	~0.35 km	Area particolarmente protetta	CLASSE I
SS 188	Marsala Mazara del Vallo	~19 km	Area intensa attività umana (primo tratto) Area agricola (secondo tratto)	CLASSE IV - CLASSE III <sup>1</sup>
SP 8	Salemi	~6.3 km	Zona agricola	
SP 50	Salemi	~2 km	Zona agricola	
SP 8	Salemi	~3 km	Zona agricola	
SP 30	Santa Ninfa	~4 km	Zona agricola	
SP 82	Santa Ninfa Castelvetro	~6 km	Zona agricola	
SS119	Castelvetro	~0.10 km	Zona agricola	
Strada agricola	Castelvetro	~3.5 km	Zona agricola	
SP4	Partanna	~3.4 km	Zona agricola	
<b>TOTALE</b>		<b>~52 km</b>		

**Tabella 5:** Destinazione d'uso delle aree interessate dall'elettrodotta in cavo e relativa classificazione acustica secondo DPCM 1° marzo 1991 e DPCM 14 novembre 1997.

Nella documentazione per la valutazione acustica terrestre sono state preliminarmente descritte ed enumerate le opere previste a terra: a partire dal punto di giunzione a terra (Transition Junction Bay - TJB), dopo la compensazione della potenza reattiva, l'energia è trasportata tramite elettrodotta in cavo interrato, che si snoda al di sotto della viabilità stradale esistente, fino alla sottostazione di consegna e misure adiacente alla esistente Stazione elettrica Terna di Partanna.

Il Proponente afferma che, diversamente da quanto accade per gli elettrodotti aerei, l'esercizio dell'elettrodotta in cavo non determina alcuna emissione sonora. Il caratteristico ronzio percepibile in prossimità dei tralicci elettrici, soprattutto in giornate particolarmente umide, è associato all'effetto corona che dipende dall'entità del campo elettrico nell'intorno del conduttore, generato dall'instaurazione di piccole scariche elettriche attorno al cavo. Poiché nelle condizioni di posa interrata il rivestimento dei cavi e la tipologia di posa

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

determinano il pressoché totale azzeramento del campo elettrico esterno, non risulta possibile l’innescò dell’effetto corona e quindi di possibile generazione di rumore.

Sempre per la fase di esercizio il Proponente indica che la stazione di consegna e misure contiene apparecchiature elettriche di tipo statico, responsabili di una modesta generazione di rumore, e apparecchiature elettriche che costituiscono fonte di rumore unicamente in fase di manovra.

Secondo quanto indicato dal Proponente, le principali sorgenti di rumore continuo per tale componente impiantistica saranno le unità di trasformazione principali e i relativi impianti ausiliari di raffreddamento. Tali unità, non ancora definite nei dettagli realizzativi, saranno scelte dai progettisti con l’obiettivo di rispettare i limiti di emissione imposti dal DPCM 14/11/1997 prevedendo, ove necessario, apposite misure di mitigazione del rumore in prossimità della sorgente.

Alla luce di tali considerazioni, per quanto riguarda i livelli di esposizione al rumore presso le abitazioni, uffici o ambienti di lavoro, il Proponente prevede che questi siano ben al di sotto dei limiti normativi, in quanto l’opera risulta essere distante dai ricettori sensibili.

Il Proponente ha infatti studiato l’ubicazione ricettori sensibili potenzialmente impattati durante la posa dell’elettrodotto in cavo ed essi sono principalmente ubicati nelle aree adiacenti le sedi stradali interessate dal cantiere mobile. I principali ricettori indagati sono risultati essere:

- l’area urbana di Marsala,
- le aree agricole,
- l’ospedale Paolo Borsellino di Marsala,
- le abitazioni e le aziende private,
- le aree uffici e commerciali.

Il Proponente ha individuato 22 ricettori acustici sensibili all’interno dei territori comunali interessati dalla realizzazione delle opere di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN).

ID ricettore	Descrizione del ricettore	Longitudine [m] (WGS84 EPSG32633 UTM 33N)	Latitudine [m] (WGS84 EPSG32633 UTM 33N)
R1	Ospedale Paolo Borsellino	279760	4186110
R2	Abitazione privata	281462	4186620
R3	Centri abitati isolati	282696	4186988
R4	Azienda agricola	283232	4186912
R5	Sala ricevimenti	285143	4186029
R6	Azienda vinicola	285838	4186412
R7	Azienda gestione rifiuti	286495	4186241
R8	Azienda vinicola	292226	4186403
R9	Abitazione privata	292871	4186585
R10	Abitazione privata	293895	4186523
R11	Abitazione privata	295499	4186026
R12	Immobile agricolo	301527	4182096
R13	Abitazione privata	304556	4181278
R14	Abitazioni private	305583	4181509
R15	Azienda agricola	307365	4178113
R16	Abitazione privata	307242	4176421
R17	Abitazione privata	307503	4176366
R18	Aziende - uffici	307550	4174002
R19	Centro commerciale	307566	4172957
R20	Stazione di servizio	308108	4173064
R21	Abitazioni private	308741	4172814
R22	Serie abitazioni private	310463	4173353

**Tabella 6: Ricettori**

*ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA*

Il livello acustico, in corrispondenza dei ricettori sensibili e comunque nell'intorno dei siti di cantiere, è stato valutato mediante il programma di calcolo opeNoise sviluppato da ARPA Piemonte, che consente di calcolare il livello di rumore generato da sorgenti puntiformi o lineari in corrispondenza di specifici punti di ricezione fissi o di edifici utilizzando il metodo NMPB-Routes-96 e CNOSSOS per le emissioni acustiche stradali.

Il cantiere per la posa in cavo dell'elettrodotto è di tipo mobile, il cui sviluppo avviene in coerenza con le tratte di elettrodotto comprese tra due giunzioni consecutive, per una lunghezza media di circa 500 m.

Il Proponente nello studio svolto riporta le principali fasi per la realizzazione dell'elettrodotto in cavo interrato, che si ripetono per ciascuna tratta di collegamento compresa tra due giunzioni consecutive, e che risultano essere:

- attività preliminari quali il tracciamento del percorso del cavo e dei giunti e rilievi geofisici con metodologia georadar per l'individuazione dei sottoservizi esistenti;
- preparazione dell'area di lavoro con rimozione degli ostacoli superficiali;
- esecuzione degli scavi per l'alloggiamento del cavo mediante trincea ed esecuzione di eventuali perforazioni orizzontali con Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC);
- stenditura e posa del cavo;
- riempimento dello scavo fino a piano campagna con materiale idoneo;
- realizzazione dei giunti sui cavi; test di tensione sul cavo;
- realizzazione di getto in conglomerato bituminoso per il ripristino del manto stradale;
- collaudo dei cavi.

Nel calcolo previsionale del rumore effettuato dal Proponente le precedenti azioni tra due giunti consecutivi sono state raggruppate e valutate in fasi omogenee dal punto di vista acustico in:

- esecuzione degli scavi;
- posa dei cavi;
- rinterro e ripristino;

mentre per l'esecuzione dei giunti, le fasi analizzate sono state raggruppate in:

- esecuzione degli scavi;
- giunzione dei cavi;
- chiusura e ripristino;
- esecuzione delle terminazioni.

Il Proponente indica le ore di attività di ciascuna lavorazione, effettuando una stima cautelativa dei livelli acustici in relazione al fatto che, durante ciascun turno di lavoro, la posizione reciproca tra sorgente di rumore costituita dalle diverse lavorazioni e i ricettori varia rapidamente e non resta costante e minima per l'intera giornata.

Per la valutazione previsionale dei livelli acustici prodotti dalla fase di cantiere, il Proponente ha considerato quattro aree rappresentative, in riferimento alle destinazioni d'uso ed ai macchinari previsti in fase di cantiere:

- AREA 1 - Area suburbana tra via Gandolfo e via Pipitone, interessata dalla realizzazione del primo tratto TOC;
- AREA 2 - Area suburbana (Contrada Ciancio), interessata da operazioni di scavo su sede stradale;
- AREA 3 - Area circoscritta all'ospedale Paolo Borsellino, interessata da operazioni di scavo su sede stradale;
- AREA 4 - Azienda agricola isolata nel territorio del comune di Marsala (SS188), interessata da operazioni di scavo su sede stradale.

In fase di calcolo il Proponente ha caratterizzato la sorgente acustica del cantiere nelle operazioni di scavo con un'emissione di 111 dB(A), pari al massimo tra i livelli equivalenti delle lavorazioni associate alla fase di esecuzione degli scavi, mentre il livello di potenza sonora scelto per caratterizzare la sorgente acustica del cantiere nelle operazioni di TOC è stato invece di 100 dB(A).

Le valutazioni sono state condotte per il periodo di riferimento diurno, non essendo previste attività di cantiere in fascia oraria notturna.

*ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA*

Per la quattro aree è stato effettuato il calcolo dei livelli attesi presso il ricettore ritenuto più esposto e per il cantiere fisso relativo all'AREA 1, non è stato previsto il superamento del valore limite di immissione imposto dalla legge, mentre risulta superato il valore limite di emissione di 3 dB, per il cantiere mobile relativo all'AREA 2, i valori limite di immissione ed emissione imposti dalla legge risultano superati, per il cantiere fisso relativo all'AREA 3, il valore limite di immissione imposto dalla legge risulta superato ed il valore limite di emissione è superato per alcuni macchinari quali la fresatrice stradale, la macchina scava-trincee, la piastra vibrante, ecc., mentre per il cantiere mobile relativo all'AREA 4, i valori limite di immissione ed emissione dalla legge non risultano superati.

Alla luce delle considerazioni svolte dei risultati previsionali dei livelli sonori attesi per i cantieri ottenuti, il Proponente indica che sarà fatta richiesta di deroga ai valori limite ai comuni interessati e che saranno adottate strategie di mitigazione dell'impatto acustico, ai fini del contenimento dei livelli di rumore indotti dalle lavorazioni presso il cantiere mobile per la posa dell'elettrodotta in cavo.

In relazione invece alla localizzazione delle aree di cantiere il Proponente si adopererà affinché:

- la localizzazione degli impianti fissi più rumorosi (betonaggio, officine meccaniche, elettrocompressori, ecc.) sia posta alla massima distanza dai ricettori esterni;
- l'orientazione degli impianti che hanno un'emissione direzionale sia tale da ottenere, lungo l'ipotetica linea congiungente la sorgente con il ricettore esterno, il livello minimo di pressione sonora.

Il Proponente indica, inoltre, che le modalità operative, nel progetto delle attività di cantiere, dovranno tener conto:

- di prevedere e di impartire idonee direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi;
- di dare preferenza, per il caricamento e la movimentazione del materiale inerte, all'uso di pale caricatori, piuttosto che escavatori, in quanto questi ultimi sono posizionati sopra al cumulo di inerti da movimentare, favorendo così la propagazione del rumore, mentre la generica pala caricatrice svolge la propria attività generalmente dalla base del cumulo;
- di privilegiare, nella progettazione dell'utilizzo delle varie aree del cantiere, il deposito temporaneo degli inerti in cumuli da interporre fra le aree dove avvengono lavorazioni rumorose ed i ricettori;
- di ricorrere a barriere acustiche mobili da posizionare di volta in volta in prossimità delle lavorazioni più rumorose posizionandole più vicino possibile alla sorgente sonora;
- di programmare le operazioni più rumorose evitando le ore di maggiore quiete o destinate al riposo e prevedendo una pubblicizzazione preventiva delle modalità e delle tempistiche di lavoro;
- di effettuare le operazioni di carico dei materiali inerti in zone dedicate, sfruttando anche tecniche di convogliamento e di stoccaggio di tali materiali diverse dalle macchine di movimento terra, quali nastri trasportatori, tramogge, ecc.;
- di individuare e di delimitare rigorosamente i percorsi destinati ai mezzi, in ingresso e in uscita dal cantiere, in maniera da minimizzare l'esposizione al rumore dei ricettori;
- di ottimizzare la movimentazione di cantiere di materiali in entrata ed uscita, con l'obiettivo di minimizzare l'utilizzo della viabilità pubblica.

\*\*\*

Lo studio effettuato dal Proponente può essere considerato sufficiente per una valutazione degli impatti da rumore ascrivibili all'impianto progettato, ma per la fase ante operam il Proponente non ha fornito che scarse indicazioni ed informazioni e pertanto, come prescritto dal D.Lgs. 152/2006 e ss.mm. e ii., per colmare tale lacuna, occorrerà eseguire determinazioni strumentali dei livelli sonori per caratterizzare il clima acustico attuale. Il Piano di Monitoraggio Ambientale dovrà pertanto essere adeguato ed aggiornato prevedendo misure fonometriche, da concordare con l'ARPA Sicilia, nei punti ritenuti più significativi per descrivere il clima acustico ante operam, caratterizzare i livelli sonori attuali presso i ricettori ritenuti più esposti al rumore e consentire la valutazione del rumore residuo, necessario per la valutazione del rispetto del criterio differenziale.

Per la fase di esercizio il Proponente, in maniera condivisibile, esclude la possibilità di emissioni sonore da parte del cavodotto a causa dall'effetto corona, mentre indica, in maniera soltanto qualitativa, la scarsa

*ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA*

significatività dell'impatto acustico in fase di esercizio delle componenti della stazione di consegna e misure più emissive in termini di rumore. Tali componenti non sono state definite allo stato di progettazione presentato e pertanto la Commissione ritiene necessario, all'entrata in esercizio dell'impianto, che siano effettuate idonee verifiche strumentali di controllo del rispetto dei limiti normativi previsti dalla legge quadro n. 447/1995, compresi i limiti di emissione e assoluti e differenziali di immissione, presso i ricettori più esposti al rumore della stazione di consegna e misure, da concordare con l'ARPA Sicilia e da indicare nell'aggiornamento del Piano di Monitoraggio Ambientale, insieme alla individuazione delle misure mitigative che dovranno essere adottate in caso di accertato superamento dei valori limite di legge.

Per la fase realizzativa, attraverso l'impiego del software di calcolo opeNoise sviluppato da ARPA Piemonte e disponibile come plugin esterno per il software Qgis, il Proponente ha previsto alcuni superamenti dei valori limite di immissione assoluta e di emissione, senza però effettuare considerazioni sul livello differenziale di immissione. La verifica strumentale dei superamenti dei valori limite previsti dal Proponente e la valutazione del criterio differenziale dovranno essere previste nell'aggiornamento del Piano di Monitoraggio Ambientale attraverso l'esecuzione di misure fonometriche da concordare con l'ARPA Sicilia, presso i ricettori ritenuti più impattati e, vista la natura temporanea del cantiere, in accordo a quanto riportato nell'art.6 della Legge Quadro 26/10/1995 n. 447, dovranno essere richieste ai comuni interessati, congiuntamente ai nullaosta previsto per l'esecuzione delle attività di cantiere, le autorizzazioni in deroga ai valori limite per lo svolgimento di attività temporanee. Dovranno essere altresì attuate le azioni di mitigazione indicate nella relazione tecnica e sopra riportate e seguite le indicazioni e limitazioni che i comuni eventualmente imporranno con il rilascio della deroga al superamento dei valori limite.

Dovrà inoltre essere evitato il ricorso a lavorazioni notturne, svolgendo le attività di cantiere soltanto nel periodo diurno e dalle ore 7:00 alle 20:00, possibilmente evitando, o limitando le emissioni più impattanti, il periodo di riposo pomeridiano.

In definitiva quindi si può ritenere che in fase di esercizio si avrà un impatto trascurabile da parte dell'elettrodotto terrestre in relazione alle emissioni acustiche nulle imputabili alla terna dei cavi, determinata dalla tipologia costruttiva e dalla modalità di posa del cavidotto. L'impatto acustico può essere ritenuto basso e reversibile per l'esercizio della stazione elettrica e di consegna in relazione alla grande distanza della stessa stazione dai ricettori più prossimi ed alla sua ubicazione in area extra-urbana. Tale impatto dovrà comunque essere monitorato attraverso la previsione di rilievi fonometrici all'interno del Piano di Monitoraggio Ambientale.

Per la fase di cantiere invece risultano impatti e superamenti non trascurabili, da monitorare e da trattare anche attraverso il ricorso allo strumento della deroga ed all'applicazione delle misure mitigative indicate dal proponente nella relazione tecnica.

Per quanto concerne le Vibrazioni non risultano presenti relazioni tecniche e nel SIA non sono state effettuate considerazioni in merito a detta componente. Nel merito di tale componente la Commissione ritiene che, per la fase di esercizio, gli impatti possano essere considerati nulli o trascurabili, mentre per la fase di cantiere, vista la notevole vicinanza (10 m) di alcuni ricettori e di edifici alle aree di lavorazione per la realizzazione del cavidotto, risulta necessario prevedere nel Piano di Monitoraggio Ambientale, durante lo svolgimento dei cantieri, rilievi accelerometrici, da concordare nei tempi, nelle postazioni di misura e nelle modalità esecutive con l'ARPA Sicilia. Il PMA dovrà essere redatto in accordo con le norme tecniche di riferimento, secondo le versioni più aggiornate e dovrà prevedere anche le misure di mitigazione da porre in essere in caso di accertato superamento dei riferimenti tecnici normativi.

*ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA*

## **RUMORE MARINO**

In relazione a tale componente ambientale il Proponente ha predisposto la relazione tecnica “Valutazione impatto acustico marino”, codice documento YR19 C0420.YR19.ACUMAR.00.f in cui ha elaborato valutazioni previsionali dell’impatto acustico sull’ambiente marino e sui relativi habitat ed ha proceduto alla individuazione degli effetti diretti, indiretti, cumulativi, a breve e lungo termine, reversibili ed irreversibili potenzialmente indotti sulle componenti faunistiche e sugli equilibri naturali degli ecosistemi marini presenti, durante la fase di costruzione dell’opera in progetto, durante la fase di esercizio e durante la sua dismissione. Il Proponente ha effettuato anche la valutazione della capacità di resilienza degli ecosistemi potenzialmente interferiti e l’individuazione delle aree di particolare valenza ecologica direttamente interferite dall’opera in progetto, in modo temporaneo o permanente, in accordo con le linee guida del Sistema Nazionale a rete per la Protezione dell’Ambiente (SNPA) n. 28/2020, con il Decreto Legislativo 3 Aprile 2006, n. 152 recante “Norme in materia ambientale”, con la Direttiva 2008/56/CE del 17 giugno 2008 (MSFD, Marine Strategy Framework Directive), recepita in Italia con Decreto Legislativo n. 190 del 2010 e con il Decreto del Ministro dell’ambiente 15 febbraio 2019 “Aggiornamento della determinazione del buono stato ambientale delle acque marine e definizione dei traguardi ambientali”.

Nella documentazione presentata, dopo la descrizione sintetica del progetto, l’illustrazione delle definizioni e delle nozioni teoriche alla base dell’acustica marina e l’analisi delle linee guida e degli indirizzi normativi di settore è stato svolto uno studio dei potenziali contributi del rumore antropico nel canale di Sicilia relativamente al traffico marittimo, alle attività di pesca, ai sonar militari e civili, nonché all’esplorazione sismica.

Il Proponente ha anche studiato la funzione biologica dei suoni per la fauna marina nei cetacei, nei pesci ossei, nei pesci cartilaginei, nelle tartarughe e rettili di mare, nei crostacei, nei molluschi e nei cnidari e gli effetti potenziali e tipici del rumore antropogenico sulla fauna marina.

Una particolare attenzione descrittiva è stata posta nello studio della tecnica della palificazione a impatto, che consiste nell’infissione di pali metallici all’interno del fondale marino mediante battitura a martello, che può provocare elevati livelli di rumore istantanei in assenza di mitigazione, allo scopo di consentire una idonea valutazione dell’impatto acustico delle operazioni di infissione degli ancoraggi sui fondali.

È stata effettuata anche un’analisi degli effetti negativi prevedibili sulle specie marine e in relazione alle soglie acustiche di danno per i mammiferi marini, per i pesci e i rettili marini ed in generale per la fauna marina presente nel canale di Sicilia.

Il Proponente ha anche approfondito la tematica delle metodologie e degli algoritmi di calcolo del campo sonoro in acqua, al fine di predisporre, per le valutazioni previsionali, un modello relativo alla realtà studiata, con il quale stimare le emissioni sonore in fase di realizzazione dell’opera e in fase di esercizio, considerando in particolare la caratterizzazione acustica della tipologia di aerogeneratore selezionato e fornendo informazioni in merito all’emissione acustica degli ormeggi. Le elaborazioni ed i calcoli previsionali svolti hanno consentito di ottenere i livelli sonori attesi nell’intorno dell’area prevista per la realizzazione dell’impianto e per la posa del cavidotto di trasmissione e di connessione alla rete elettrica, per le fasi di cantiere e di esercizio, consentendo di pervenire alla valutazione preventiva dell’impatto complessivo dell’opera sulla fauna e sull’ambiente marino.

Analogamente il proponente ha valutato anche l’emissione sonora in fase di dismissione, fornendo informazioni e valutazioni previsionali anche sull’impatto di tale fase.

Come risultato delle analisi svolte e degli esiti delle elaborazioni proiettive effettuate, il Proponente ha indicato una serie di misure di mitigazione per la fase di costruzione, per quella di esercizio, nonché per quella di dismissione.

Infine la documentazione presentata propone il Piano di Monitoraggio acustico Marino, suddividendolo in paragrafi per ciascuna delle fasi: ante operam, di costruzione, di esercizio e in fase di dismissione.

\*\*\*

Il Proponente ha approfondito in maniera più che soddisfacente la tematica del rumore marino nelle differenti fasi previste nel progetto presentato. La documentazione fornita risulta esaustiva e affronta la tematica alla luce, oltre che dei riferimenti della letteratura tecnica di settore attualmente disponibile, delle normative e delle linee guida vigenti nel nostro Paese e nell’ambito della Comunità europea, che riguardano le linee guida SNPA

*ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA*

n. 28/2020, il Decreto Legislativo 3 Aprile 2006, n. 152, la direttiva 2008/56/CE del 17 giugno 2008 ed il Decreto Legislativo n. 190 del 2010.

A tale proposito va evidenziato che tali strumenti normativi sono stati utilizzati dalla Commissione, che ha valutato gli impatti relativi alla componente rumore marino, sia per le parti di opere previste nelle acque territoriali italiane e sia per quelle collocate in acque internazionali, in relazione ai riferimenti ed alle soglie indicate dai suddetti strumenti normativi e dalle indicazioni della letteratura di settore disponibile.

Il Proponente ha inizialmente discusso e valutato i fattori che influenzano la propagazione del rumore in acqua, indicando che l'effetto della rifrazione risulta molto più spiccato in acqua rispetto all'aria, in quanto la velocità di propagazione varia in maniera molto complessa a causa della salinità, della variazione della pressione idrostatica con la profondità e a causa delle correnti presenti. Questo aspetto può determinare la formazione di zone d'ombra o, al contrario, di canali di propagazione del suono che modificano fortemente l'entità dell'attenuazione del suono rispetto ai soli effetti della divergenza geometrica e dell'assorbimento del mezzo di propagazione. Ciò rende più complessa la descrizione della propagazione dei suoni nell'acqua e più difficoltosa la valutazione previsionale modellistica, rispetto alla situazione di propagazione del rumore in aria.

Per quanto concerne la situazione ante operam, il Proponente ha analizzato le sorgenti e le relative emissioni vigenti nello stato attuale ed in particolare ha indagato i differenti contributi al rumore nel Canale di Sicilia ascrivibili alla pesca, all'acquacultura, al traffico navale e turistico, alla trivellazione ed alla estrazione del petrolio e all'installazione di gasdotti e cavi di comunicazione. A tal proposito il Proponente, indagando le diverse tipologie di sorgente ha riportato informazioni ed anche le mappe di rumore desunte dalla letteratura di settore.

Il Proponente ha indagato anche la funzione biologica del suono per gli organismi marini e le differenti modalità di utilizzo del suono da parte delle specie marine, indicando che molti organismi marini generano e ascoltano suoni per interagire con l'ambiente, mentre altri utilizzano i suoni solo in modo "passivo" o, al contrario, in modo "attivo", intendendo come uso passivo del suono quando l'animale non produce lo stimolo sonoro, ma si limita a reagire alla sua ricezione. Le specie che utilizzano il suono in modo attivo, invece, producono segnali per interagire attivamente con l'ambiente e con gli altri individui, siano essi conspecifici o interspecifici, e pertanto va evidenziato che il controllo delle emissioni dei suoni riveste dunque un ruolo fondamentale per i diversi organismi marini ed il mantenimento di una elevata qualità acustica dell'ambiente marino significa spesso garantire la sopravvivenza stessa delle specie che lo abitano.

Il Proponente è entrato nel dettaglio della descrizione dei comportamenti dei Cetacei (Misticeti e Odontoceti) che dimostrano un utilizzo fortemente attivo dei suoni emessi e percepiti, anche a fini riproduttivi e di orientamento, dei Pesci ossei (Teleostei), che invece hanno un comportamento ed un uso misto dei suoni, sia passivo che attivo, allo scopo di orientamento e di percezione delle prede, dei Pesci cartilaginei (Elasmobranchi) che hanno un utilizzo passivo del suono ai fini alimentari per la predazione, delle Tartarughe di mare, per le quale il ruolo biologico dell'udito è ancora oggetto di studio, anche se esso svolge un ruolo importante per l'orientamento, la predazione e, per alcune specie, per la riproduzione e la generale interazione con l'ambiente, ma non per la comunicazione, dei Crostacei che utilizzano i suoni per individuare i predatori e le prede, dei Molluschi e dei Cnidari, che sembrano essere meno sensibili ai suoni ed ai rumori.

Da tali indicazioni è possibile dedurre che il rumore antropogenico può addurre nocimento agli individui e influenzare il comportamento di qualsiasi specie in grado di percepire o usare il suono, ma la misura in cui si esplica tale influenza è, nella maggior parte dei casi, ancora incerta. Gli effetti del rumore sono in generale variabili da specie a specie e si modificano in relazione alle caratteristiche dello stimolo sonoro.

Ai fini della valutazione degli impatti del rumore sull'ambiente marino la Commissione evidenzia, come peraltro fatto dal Proponente, che l'esposizione al rumore può anche determinare variazioni a livello comportamentale con conseguenze potenziali sulla popolazione e sull'equilibrio ecosistemico, infatti alcune specie marine mostrano una naturale tendenza a migrare in acque tranquille, in risposta ad un disturbo acustico, tornando eventualmente nel proprio habitat una volta cessato il disturbo ed analogamente, il monitoraggio delle popolazioni di pesci e mammiferi marini presso alcuni parchi eolici offshore ha mostrato una temporanea riduzione della popolazione di *Phocoena phocoena* durante la fase di costruzione, seguita da un progressivo ripopolamento e ripristino dell'habitat durante l'esercizio. Le foche hanno manifestato effetti solo durante la

*ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetro e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA*

fase di costruzione, mentre i pesci non hanno mostrato particolari evidenze, né durante la costruzione, né durante l'esercizio.

Per gli effetti sulle tartarughe marine viene riportato che le informazioni sugli effetti dei rumori ad alta intensità sono emersi chiari comportamenti di elusione che però, dopo successive stimolazioni, hanno dimostrato una variazione della risposta con conseguente adattamento all'emissione sonora.

Gli effetti sugli invertebrati del rumore antropogenico sono da riferire al mascheramento per la percezione dei predatori ed i rumori antropici possono interferire con il loro rilevamento da parte degli individui.

In definitiva il Proponente ha indicato che l'inquinamento acustico prodotto dalle attività antropiche si ripercuoterà negativamente sull'ambiente acquatico determinando effetti che, in relazione alla natura, alla durata e alla intensità del danno, sono classificabili in effetti primari o in lesioni irreversibili, in effetti secondari o lesioni parzialmente reversibili ed effetti terziari relativi a variazioni comportamentali o mascheramenti di eventi pericolosi per i singoli individui.

Il Proponente, per i livelli sonori di riferimento cui far ricorso per le valutazioni degli impatti in fase di cantiere e di esercizio, per i Mammiferi marini ha fatto riferimento a numerosi studi che hanno individuato livelli di pressione acustica che inducono reazioni comportamentali già a partire da 120 dB, perdita di sensibilità uditiva temporanea intorno a 160 dB e perdita definitiva di sensibilità a livelli superiori a 180 dB, Tali studi hanno operato una classificazione dei mammiferi marini secondo classi acustiche definite in relazione al range di sensibilità dei rispettivi apparati uditivi, distinguendo anche rispetto alla frequenza dei suoni. Il Proponente ha sintetizzato tali risultati in apposite tabelle contenute nella documentazione tecnica. In maniera analoga il Proponente, per quanto concerne invece i livelli sonori soglia oltre i quali è presumibile l'insorgenza di disturbi comportamentali per le diverse tipologie di stimolo sonoro ha riproposto i riferimenti derivati dalla letteratura di settore.

Analoghe considerazioni sono state svolte per le soglie acustiche di danno e di disturbi comportamentali per pesci e rettili marini.

Tutti i dati di letteratura sono stati specializzati per le specie presenti negli ambienti marini del Canale di Sicilia ed il Proponente ha illustrato anche i modelli matematici predittivi che ha utilizzato per la valutazione degli impatti del rumore in ambiente marino, indicando altresì i dati di input impiegati in relazione ai profili batimetrici ed alle caratteristiche geotecniche del fondale, alle caratteristiche oceanografiche associate alla variabilità della velocità del suono con la profondità ed all'assorbimento del suono da parte del mezzo di propagazione costituito dal mare.

Per la fase di cantiere, i dati di input in relazione alle sorgenti di rumore previste, sono stati derivati dalle tipologie di interventi per la realizzazione delle opere a mare, suddividendole in fasi:

FASE 1: Posa dei sistemi di ormeggio e ancoraggio per gli aerogeneratori e le sottostazioni elettriche, in cui i mezzi e le attrezzature previsti saranno anchor handling vessel (AHTS/MPSV) dotato di gru, A-frame e ROV;

FASE 2: Trasporto in posizione del WTG e della FOS e relative connessioni al sistema di ormeggio in cui i le attrezzature impiegate saranno main tug da 120-180 t BP, due tail tug da 40 t BP per coadiuvare le operazioni di virata, freno e arresto in ambito portuale, un tail tug da 70 t BP per le operazioni offshore.;

FASE 3A: Posa del cavo di esportazione 220 kV AC e FASE 3B: Posa della rete inter-array 66 kV AC) che vedrà l'impiego di imbarcazione posa cavo, trenching vessel con apparecchio trencher o multi purpose vessel attrezzato con gru per la posa dei materassini/rocce di protezione.

Per ciascuna di queste fasi il Proponente ha riportato la descrizione delle azioni realizzative schedate ed i livelli di emissione sonora prevedibili per ciascun tipo di lavorazione e di utilizzo di mezzi e attrezzature.

La valutazione dei risultati ottenuti attraverso le elaborazioni svolte con l'utilizzo del modello di propagazione ha seguito la procedura standard adottata a livello internazionale e dalla direttiva europea 2008/56/CE). Per la tutela delle specie marine in presenza di attività rumorose, tra cui l'infissione di pali o ancoraggi sui fondali, la normativa prevede la definizione di zone di rischio attorno al sito di installazione, la cui estensione dipende dai livelli sonori soglia previsti e calcolati attraverso il programma di calcolo. Sono quindi previste:

- la zona AZ zona di udibilità in cui i rumori vengono percepiti, ma non provocano mutamenti comportamentali;

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

- la zona ZR-BTS zona di risposta comportamentale;
- la zona ZHI-TTS zona di danno temporaneo;
- la zona ZHI-PTS zona di danno permanente.

Il Proponente ha condotto analoghe analisi anche per la stesura dei cavi marini, indicando che tali operazioni prevedono generalmente l'utilizzo simultaneo di diverse tipologie di imbarcazioni e attrezzi. In linea di massima il Proponente prevede la compresenza di:

- una imbarcazione posa cavo dotata di matassa,
- un MPSV (multi purpose service vessel) attrezzato con trencher,
- un MPSV attrezzato con gru per la posa (eventuale) dei materassini/rocce di protezione.

Anche per tale tipologia di lavorazioni il Proponente ha fornito indicazioni in relazione alle zone di influenza del rumore per l'ambiente marino.

È stato svolto anche lo studio previsionale degli impatti acustici in fase di esercizio ed il Proponente ha valutato, da dati di letteratura, l'entità presumibile delle emissioni da parte degli aerogeneratori, caratterizzando sia la sorgente acustica aerodinamica, costituita dalla rotazione delle pale, e sia la propagazione per via solida del rumore dal rotore, attraverso la struttura dei sostegni, fino al mare.

Il Proponente indica che l'utilizzo di fondazioni di tipo floating offre vantaggi sostanziali rispetto a soluzioni tradizionali di tipo fisso, in relazione all'impiego di ancoraggi ottenuti mediante funi tessili che agiscono da elementi smorzanti nella trasmissione delle vibrazioni al fondale marino, riducendone a valori trascurabili la quota parte di energia trasmessa, con evidenti vantaggi in termini di riduzione degli impatti sull'ecosistema marino, sugli organismi bentonici e sulle specie demersali in genere. Inoltre, una fondazione flottante interessa una ridotta porzione d'acqua, limitata generalmente al solo pescaggio del floater, comportando minore trasmissione di suoni, in quanto la quota parte di energia vibrazionale trasmessa al dominio subacqueo è proporzionale all'estensione della superficie vibrante.

Il Proponente ha svolto le elaborazioni modellistiche previsionali sulla base delle seguenti ipotesi:

- lo spettro di emissione in riferimento ai livelli d'ottava nell'intervallo 16 – 1000 Hz;
- una sorgente sonora di tipo puntiforme posta 7 m al di sotto del livello medio mare in corrispondenza di ciascun asse torre;
- che l'aerogeneratore sia attivo 24 ore su 24 al regime di potenza nominale;
- le condizioni mareografiche di riferimento relative al mese di marzo, ritenuto come periodo in cui la propagazione del rumore in acqua risulta più favorevole alla diffusione del rumore.

I risultati del modello di calcolo sono stati forniti in termini di mappe di isolivello sonoro dell'area di indagine, corrette mediante le curve di ponderazione acustica delle diverse specie marine, per consentire la comparazione con i relativi livelli di impatto. Tali livelli sonori sono stati confrontati con la rumorosità della navigazione marittima risultando quest'ultima, nell'area di studio, superiore di almeno 10 dB, avendo infatti il Proponente valutato che il livello sonoro prevalente indotto dal parco eolico sarà tipicamente compreso tra 85 e 100 dB re 1µPa, mentre i livelli del traffico marittimo si concentrano tra 110 e 120 dB re 1µPa.

Le curve isolivello, ponderate in base alla percezione acustica delle diverse specie marine analizzate, sono state confrontate con i livelli di soglia delle differenti specie:

- livelli soglia PTS e TTS per Mammiferi marini del gruppo LF;
- livelli soglia PTS e TTS per Mammiferi marini del gruppo HF;
- livelli soglia PTS e TTS per Mammiferi marini del gruppo PCW;
- livelli soglia PTS per Pettili marini;
- livelli soglia PTS per i Pesci;

in relazione alle specie di Mammiferi marini stanziali dell'area di indagine, afferenti ai gruppi LF (Balenottera comune), HF (Capodoglio, Zifio, Globicefalo, Grampo, Tursiope, Stenella striata, Delfino comune) e PCW (Foca monaca), si osserva che le emissioni sonore indotte dall'esercizio del parco eolico sono sempre inferiori ai livelli soglia PTS (danno permanente) e TTS (danno temporaneo).

Nel caso di Pesci e Rettili marini, le soglie fisiologiche di danno permanente (PTS) sono riferite invece ai livelli sonori RMS, senza applicazione di curve di ponderazione. L'analisi delle mappe evidenzia che i livelli di danno per i Rettili marini (tartarughe) non sono mai superati mentre, per i Pesci, si potrebbero manifestare

*ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetro e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA*

superamenti, comunque entro pochi dB nell'ambito di 100 m dagli aerogeneratori, supponendo permanenze degli individui di almeno 48 ore nella zona acusticamente perturbata.

Il Proponente indica infine che i livelli sonori sono stati calcolati supponendo cautelativamente gli aerogeneratori in funzionamento continuo al regime di potenza nominale su un periodo di 24 ore e la soglia PTS suggerita in letteratura è valutata in riferimento a individui in cattività sottoposti a segnali sonori oltre soglia per un periodo superiore a 48 ore.

Similmente il Proponente ha analizzato i risultati ottenuti in relazione alle soglie di disturbo comportamentale e per quanto riguarda le specie di Mammiferi marini stanziali dell'area di indagine afferenti ai gruppi LF, HF e PCW, i livelli soglia per l'insorgenza di disturbi del comportamento sono fissati al valore di 120 dB re 1 $\mu$ Pa, indipendentemente dalla specie. Le emissioni sonore indotte dall'esercizio del parco eolico determinano in tal caso livelli di pressione sonora RMS non pesati al di sotto della soglia già entro 700 metri dall'involuppo del parco, area questa che risulta esterna alla zona ritenuta habitat critico per i cetacei.

Per i Pesci e i Rettili marini, le soglie di disturbo comportamentale, a livelli rispettivamente di 175 e 150 dB re 1 $\mu$ Pa, non sono mai superate all'esterno della zona oltre i 300 metri dalle strutture. In particolare, dati i livelli di emissione delle unità offshore, stimati in circa 168 dB re 1 $\mu$ Pa per aerogeneratore, anche al netto della combinazione di livelli sonori nella sovrapposizione degli effetti, la soglia di disturbi del comportamento, per i Rettili marini, non è mai superata, mentre quella relativa ai pesci è superata, ma solo in prossimità di ciascun aerogeneratore e l'attenuazione di 18 dB necessaria ad una riduzione di livello da 168 dB re 1 $\mu$ Pa a 150 dB re 1 $\mu$ Pa, si realizzerebbe entro 15 metri da ciascuna struttura. Ciò implica che gli effetti di disturbo del comportamento sia su Pesci che su Rettili marini siano del tutto improbabili già oltre i 300 metri dall'involuppo del parco eolico.

Il Proponente conclude infine che, per la fase di esercizio, l'adozione di sistemi di ormeggio a linee tese in materiale sintetico (poliestere) rispetto a soluzioni più classiche con catenarie, determina benefici nella riduzione delle emissioni acustiche in acqua, in quanto la presenza delle linee di ormeggio, già di per sé, introduce un disaccoppiamento tra la sorgente di rumore (il floater), la colonna d'acqua e il fondale. In aggiunta, le linee di ormeggio tese in materiale sintetico non generano il tipico rumore da sfregamento/impatto tra parti metalliche, meglio noto come clanking noise, caratteristico dei sistemi a catenarie. Per quanto detto, la soluzione proposta si configura come BAT (Best Available Technology).

La fase di dismissione dell'impianto sarà condotta in modo analogo a quanto previsto durante la costruzione, semplicemente invertendo l'ordine delle attività. La rimozione dei pali di ancoraggio sarà valutata con l'obiettivo di non alterare l'ecosistema formatosi durante il ciclo di vita dell'opera. In assenza di operazioni di infissione, il maggior contributo al rumore potrà essere attribuibile alle sole operazioni di smontaggio e rimozione delle linee di ormeggio e al trasporto delle unità galleggianti verso i porti selezionati per lo smantellamento.

In relazione alle possibili strategie di mitigazione dell'impatto acustico associato soprattutto all'infissione degli ancoraggi al fondale il Proponente indica:

- metodi orientati alla riduzione del livello sonoro generato alla sorgente;
- metodi che tendono a minimizzare il numero di individui impattati durante le attività (operazioni effettuate fuori dai periodi di migrazione, riproduzione, etc.);
- metodi che tendono a mantenere i ricettori a sufficiente distanza dalla zona acusticamente perturbata attraverso l'utilizzo di barriere fisiche (ad esempio reti) e/o deterrenti acustici;
- monitoraggio attivo finalizzato all'arresto temporaneo delle operazioni quando sussistano condizioni di pericolo per le specie presenti.

Per la fase di cantiere il Proponente evidenzia che le principali mitigazioni per la riduzione del livello sonoro generato alla sorgente saranno adottate in gran parte già in sede progettuale, regolando e scegliendo opportunamente il tipo di martello infissore (hammer a impatto, vibrante, a spinta), il materiale e le dimensioni dei pali di ormeggio (diametro) e la caratteristica temporale del colpo (relazione energia – tempo durante il colpo).

In riferimento ai livelli sonori valutati in via previsionale e ai conseguenti livelli di impatto indotto dall'esercizio del parco eolico sulle specie marine presenti, il Proponente non ritiene necessario applicare alcuna misura di mitigazione nelle fasi di esercizio e di dismissione, in quanto i livelli sonori determinati dal

*ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetro e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA*

parco eolico, risultano sempre al di sotto delle soglie PTS e TTS definite per le specie di Mammiferi marini, Pesci e Tartarughe normalmente presenti nel Canale di Sicilia. Inoltre, in relazione al traffico marittimo, non risultano evidenti impatti cumulativi negativi sul comportamento, essendo le emissioni sonore del parco eolico generalmente al di sotto del rumore di fondo della navigazione.

Il Proponente ha affrontato anche la pianificazione del monitoraggio nelle diverse fasi, descrivendo con maggior dettaglio nel documento specialistico “Piano di Monitoraggio Ambientale” le varie azioni di monitoraggio e controllo previste.

In particolare, per il monitoraggio ante operam, da effettuarsi 12 mesi prima dell’avvio delle attività di costruzione, il Proponente prevede una fase di studio, sostanziata da indagini in situ, da svolgersi almeno una volta nel sito di interesse e durante la stagione autunnale e primaverile.

Il monitoraggio in fase di costruzione comprende rilievi acustici continui e rilievi visivi da effettuarsi secondo norma prevedendo l’incremento progressivo dell’energia fornita all’infissore, mantenendo attive le osservazioni visive da parte del personale specializzato nel monitoraggio visivo dei Mammiferi marini e prevedendo l’immediato arresto delle attività in caso di avvistamenti.

Il monitoraggio in fase di esercizio prevede un rilievo acustico continuo per una durata di 5 anni oltre ad un piano di sorveglianza visiva e acustica per almeno 15 giorni nei due mesi successivi la fine lavori e nel 3° e 5° anno di esercizio.

Il monitoraggio in fase di dismissione prevede un rilievo acustico continuo durante le attività di dismissione e per ulteriori 12 mesi oltre ad un piano di sorveglianza visiva, per almeno 15 giorni nei due mesi successivi al termine delle attività.

In relazione a quanto esposto dal Proponente nella documentazione presentata la Commissione ritiene che la valutazione degli impatti, effettuata implementando modelli propagatori numerici, basati sulla soluzione dell’equazione d’onda, tenendo conto delle caratteristiche fisiche del fondale, delle proprietà della colonna d’acqua oltreché dei fenomeni di riflessione, rifrazione e assorbimento del fronte sonoro all’interno del dominio di calcolo, sia sufficiente a ritenere limitati o temporanei gli impatti del rumore sull’ambiente marino nella fase di esercizio, ma anche nella fase di cantiere e dismissione, per le quali comunque risulta necessario attuare particolari cautele e ricorrere a mitigazioni.

Le attività di costruzione offshore prevedono fasi di trasporto dei componenti in situ, infissione degli ancoraggi, posa e collegamento delle linee di ormeggio, collegamento delle unità galleggianti e posa e stesura della rete di cavi, attività che, eccetto l’infissione degli ancoraggi, sono caratterizzate da livelli sonori contenuti, se paragonati a quelli imputabili al traffico marittimo tipico del Canale di Sicilia.

Per quanto riguarda l’installazione degli ancoraggi, il Proponente indica che le soluzioni previste comportano una minore richiesta energetica per l’infissione e dunque una minore generazione di rumore subacqueo già alla sorgente.

Le valutazioni, effettuate con considerazioni conservative, hanno evidenziato, rispetto al superamento delle soglie di danno TTS e PTS riconosciute dalla letteratura scientifica, che per i livelli soglia TTS la massima distanza entro cui è statisticamente probabile l’insorgenza di danni fisiologici reversibili, è 9.9 km dal punto di infissione (in assenza di mitigazione), riducibile fino a un minimo di 8.6 km, adottando tecniche di riduzione del rumore alla sorgente. Tale distanza è in particolare riferita ai Mammiferi marini del gruppo LF e si riduce notevolmente per le altre specie presenti nell’area del Canale di Sicilia. In particolare, la distanza di sicurezza si riduce a:

- circa 2700 m (in assenza di mitigazione) e 1250 m (con mitigazione alla sorgente) per i mammiferi marini del gruppo HF,
- circa 670 m (in assenza di mitigazione) e 163 m (con mitigazione alla sorgente) per le specie di pesci e tartarughe marine,
- circa 7800 m (in assenza di mitigazione) e 5700 m (con mitigazione alla sorgente) per i mammiferi marini del gruppo PCW.

In aggiunta, per la categoria PCW, rappresentata nell’area di indagine dalla sola Foca Monaca, il Proponente osserva che gli individui di questa specie popolano in prevalenza aree costiere, ben distanti dalle aree di lavoro e comunque all’esterno dell’area di sicurezza indicata.

*ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetro e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA*

In relazione all'estensione dell'area perturbata, il massimo impatto prevedibile in assenza di misure di mitigazione risulta:

- di livello alto, ma di breve durata per i mammiferi marini del gruppo LF;
- di livello medio - alto e di breve durata per i mammiferi marini del gruppo HF;
- di livello medio e di breve durata per i mammiferi marini del gruppo PCW;
- di livello medio - basso e comunque di breve durata per i pesci e le tartarughe marine.

Per ricondurre tali livelli di impatto a valori inferiori e non impattanti il Proponente indica una serie di precauzioni e di azioni di mitigazione da attuare sulla sorgente sonora costituita dall'infissione degli ancoraggi ed inoltre per tali attività il Proponente ha previsto ampie zone di osservazione con MMO, in modo che gli areali determinati come potenzialmente critici saranno ben controllati, così da risultare liberi da individui sensibili durante l'intera procedura di infissione degli ancoraggi. Ulteriore mitigazione potrà aversi grazie all'adozione di tecniche di riduzione del rumore alla sorgente.

Il massimo impatto prevedibile, in funzione delle misure di mitigazione, risulta quindi ridotto a:

- medio, di breve durata per i mammiferi marini del gruppo LF;
- medio - basso, di breve durata per i mammiferi marini del gruppo HF;
- medio - basso, di breve durata per i mammiferi marini del gruppo PCW;
- basso, di breve durata per i pesci e le tartarughe marine.

La Commissione concorda con le conclusioni del Proponente sulla reversibilità e la brevità degli impatti in fase realizzativa, in considerazione del fatto che, dopo la cessazione del disturbo come evidenziato nella realizzazione di progetti similari, all'eventuale allontanamento delle specie durante le attività di infissione segue il recupero dell'habitat. Inoltre, tali attività saranno programmate in periodi non critici per lo sviluppo e la riproduzione delle specie e, le attività di monitoraggio svolte in conformità con le linee guida e gli indirizzi normativi di riferimento, minimizzano la probabilità che vi siano, all'interno delle aree di lavoro, individui animali sensibili.

Per la fase di esercizio dell'impianto, l'analisi previsionale acustica ha evidenziato livelli di pressione sonora subacquea generalmente al di sotto della soglia di disturbo comportamentale dei Mammiferi marini (120 dB re 1  $\mu$ Pa) già oltre i 300 m di distanza dall'involuppo del parco, con livelli di rumore prevalenti nell'intervallo 80 - 100 dB re 1  $\mu$ Pa, dimostrando che in nessun caso si avranno superamenti delle soglie di danno temporaneo e permanente. Anche per le altre specie marine, Pesci e Rettili, i livelli previsti rientrano nei valori limite statisticamente riconosciuti in letteratura scientifica, sia per quanto riguarda gli effetti fisiologici temporanei/permanenti, sia per quanto riguarda i disturbi al comportamento. Pertanto, anche per l'esercizio dell'impianto gli impatti prevedibili possono considerarsi sufficientemente limitati.

Per la fase di dismissione, il Proponente non prevede impatti superiori, in magnitudo, a quelli previsti per la fase di installazione atteso che, diversamente da questa, non saranno attuate operazioni di infissione degli ancoraggi.

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

## CEM IN AMBIENTE TERRESTRE

Per quanto concerne la valutazione degli impatti dei campi elettromagnetici in ambito terrestre, nel documento “Relazione tecnica emissioni elettromagnetiche a terra”, numero documento C0420.YR31.EMFTER.00e, il Proponente, dopo aver illustrato lo scopo del documento, aver fornito una descrizione sintetica del progetto ed indicazioni sugli effetti biologici dei campi elettromagnetici per le esposizioni umane e sull’ambiente, ha analizzato le linee guida e gli indirizzi normativi che fanno capo alla legge 22 feb 2001 “Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici”, n. 36 ed ai suoi decreti attuativi relativi ai campi elettromagnetici a bassa frequenza.

Le opere elettriche previste a terra dal progetto e di interesse per l’esposizione ai campi elettromagnetici comprendono il punto di giunzione TJB (Transition Joint Bay), il cavidotto in AT e la stazione elettrica di consegna ONS-SC, con il relativo punto di consegna utente in AT alla Rete di Trasporto Nazionale (RTN). In particolare, in corrispondenza del punto di approdo a terra del cavidotto marino, ove si effettua la transizione elettrica tra le sezioni offshore ed onshore, sarà realizzato il sistema di transizione TJB, consistente in un pozzetto interrato, che alloggerà i dispositivi elettrici di giunzione per il collegamento tra la terna di cavi marina e quella terrestre, nonché i cavi di segnale in fibra ottica.

La terna dei cavi interrati in AT dell’elettrodotta di connessione dell’impianto alla RTN risulta essere l’opera di maggior rilievo dal punto di vista dello studio degli impatti legati ai campi elettrici e magnetici indotti e risulta avere estensione lineare pari a circa 52 km.

Il cavo unipolare in corrente alternata individuato per comporre la terna dell’elettrodotta a terra consiste in un conduttore opportunamente schermato e protetto da agenti esterni costituito da:

- Conduttore in alluminio composto da 4 segmenti;
  - Schermatura del conduttore;
  - Strato isolante in polietilene reticolato (XLPE unfilled);
  - Schermatura isolante generalmente di materiale semiconduttore;
  - Schermatura costituita da fili di rame;
  - Guaina protettiva del cavo in polietilene (PE).

Sarà realizzata una trincea con la terna di cavi collocata secondo una disposizione a “trifoglio” con profondità media di interrimento pari a 1.55 m e larghezza di scavo di circa 0.7 m. La terna di cavi sarà protetta da uno strato di cemento magro UX LK50, avente resistività termica  $R_t < 1.2 \text{ km/W}$ , con il fine di garantire una efficace dissipazione del calore prodotto. Superiormente al volume occupato dal cemento magro il Proponente prevede l’utilizzo di una lastra di cemento armato a protezione, con un’apposita rete in PVC.

Il tracciato dell’elettrodotta si sviluppa totalmente entro i confini della provincia di Trapani interessando porzioni di territorio dei comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, per una lunghezza complessiva è di circa 51.6 km, ripartita secondo le indicazioni della tabella seguente entro i confini di ciascun comune attraversato.

COMUNE	PROVINCIA	LUNGHEZZA DEL TRACCIATO IN CAVO
Marsala	Trapani	~ 22.8 km
Mazara del Vallo	Trapani	~ 2.26 km
Salemi	Trapani	~ 8.76 km
Santa Ninfa	Trapani	~ 4.61 km
Castelvetrano	Trapani	~ 10.0 km
Partanna	Trapani	~ 3.17 km

**Tabella 7:** Cavidotto per Comuni

*ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA*

La connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale dell'energia elettrica è prevista in configurazione consegna lungo la linea esistente a 220 kV presso la Stazione elettrica Terna di Partanna. La sottostazione elettrica di consegna e misura, secondo quanto indicato dal Proponente, avrà configurazione, distanze, impianti e servizi, in accordo a quanto previsto dal Codice di Rete Terna e dalla normativa e legislazione vigenti.

Il Proponente ha proceduto al calcolo previsionale del campo elettrico e del campo di induzione magnetica lungo i punti sensibili del tracciato, applicando i modelli descritti nella documentazione tecnica, come prescritto dal D.M. 29/05/2008. Per quanto concerne il campo elettrico il Proponente osserva che, per le linee in cavo interrato, sia gli schermi dei cavi, sia il terreno ed i materiali delle relative trincee adottati riducono a valori praticamente trascurabili il campo elettrico esterno e per tale motivo non ha effettuato valutazioni.

Per il campo di induzione magnetica invece il Proponente ha presentato i risultati ottenuti tramite l'implementazione in ambiente MATLAB dei modelli descritti nella documentazione fornita. Oltre all'andamento del campo magnetico indotto sul generico piano ortogonale alla terna, il Proponente ha riportato apposite mappe cartografiche del campo ed una rappresentazione della fascia di rispetto e della distanza di prima approssimazione (DPA), limitando le valutazioni al solo tratto di elettrodotto nella zona suburbana di Marsala e considerando che questo si sviluppa quasi interamente al di sotto del piano stradale.

Nel rapporto tecnico presentato il Proponente indica che per quanto riguarda il limite generale di 100  $\mu$ T, la linea di campo associata a tale valore descrive una circonferenza di raggio pari a circa 50 cm, centrata nel baricentro della terna che risulta confinata completamente al di sotto del piano stradale, in posizione non accessibile ai ricettori sensibili.

Per l'obiettivo di qualità, in base alla definizione di distanza di rispetto, essa risulta pari a 2.4 m, con una fascia orizzontale di 4.8 m all'interno della quale i valori del campo magnetico indotto risultano maggiori o uguali a 3  $\mu$ T. Alla luce di ciò il Proponente ha indicato una Distanza di Prima Approssimazione (DPA) per il cavidotto pari a 2.8 m.

Il Proponente ha anche valutato il campo magnetico indotto dal punto di giunzione a terra (TJB), nel quale si prevede una disposizione non più compatta a trifoglio, ma in linea con distanza tra i conduttori di circa 0.8m. Dalle elaborazioni numeriche svolte dal Proponente emerge come i valori del campo magnetico maggiori o uguali al limite di esposizione di 100 $\mu$ T siano tutti racchiusi al di sotto del piano di calpestio e, in riferimento all'obiettivo di qualità di 3 $\mu$ T, lo stesso Proponente valuta invece una "distanza di rispetto" pari a 17 m.

Inoltre, nell'intorno dell'area prevista per la realizzazione del punto di giunzione a terra, il Proponente evidenzia che non vi è presenza di "aree gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere".

Il Proponente ha fornito anche indicazioni in merito ai campi elettromagnetici indotti dalla stazione elettrica di misure e consegna di Partanna che, come detto sarà realizzata in conformità con quanto espresso all'interno del codice di rete Terna e, dunque, con quanto richiesto dal DPCM 08/07/2003 e dal DM 29/05/2008. Per tale valutazione il Proponente ha fatto riferimento al documento "Distanza di prima approssimazione (DPA) da linee e cabine elettriche - Linea Guida per l'applicazione del § 5.1.3 dell'Allegato al DM 29.05.08", che per "Cabine Primarie" indica che la DPA è sicuramente interna alla cabina stessa se è rispettata la distanza di 14 m dall'asse delle sbarre in AT in aria dal perimetro esterno. Lo stesso Proponente ha quindi verificato la sussistenza di tale condizione, valutando, dagli elaborati grafici del progetto della stazione, che tale fascia di 14 m è sicuramente contenuta completamente all'interno dell'area recintata dell'opera.

Il Piano di Monitoraggio della componente ambientale campi elettromagnetici indicato dal Proponente prevede l'esecuzione di misurazioni dei livelli di campo elettromagnetico, verificando che questi risultino coerenti con le previsioni d'impatto stimate nel SIA, in considerazione delle condizioni di esercizio maggiormente gravose. La rete di monitoraggio prevista dal Proponente sarà costituita da stazioni periferiche di rilevamento, fisse o rilocabili installati in prossimità dei ricettori sensibili, le cui informazioni saranno inviate ad un sistema centrale che provvede al controllo della operatività delle stazioni periferiche e alla raccolta, all'elaborazione ed all'archiviazione dei dati rilevati ed i rilievi dei campi elettromagnetici saranno effettuati per le due fasi ante, e post operam, considerando che la fase di cantiere non comporta impatti per la componente.

*Ante Operam*

*ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA*

In questa fase il monitoraggio avrà durata di dodici mesi e sarà realizzata prima dell'inizio dei lavori ed avrà cadenza mensile.

#### *Post Operam*

Il monitoraggio post operam, coincidente con la fase di esercizio, sarà effettuato continuativamente con intervalli temporali determinati dalle caratteristiche dell'ambiente. La durata di tali operazioni risulta non inferiore a cinque anni.

Per la dismissione dell'impianto e la rimozione del cavidotto interrato e della cabina di consegna, il Proponente ha stabilito una misurazione antecedente ai cantieri di demolizione di dodici mesi ed una misurazione dodici mesi dopo le operazioni di dismissione dell'opera.

\*\*\*

L'elaborato tecnico presentato risulta sufficiente per poter considerare trascurabili gli impatti legati ai campi elettromagnetici generati dall'impianto in progetto in relazione all'esposizione della popolazione e dell'ambiente in ambito terrestre.

Nella documentazione il Proponente indica che il tracciato del cavo si sviluppa nei primi 6 km all'interno della zona suburbana del comune di Marsala, moderatamente antropizzata e caratterizzata per lo più da abitazioni e prosegue poi il suo percorso in una zona prettamente agricola attraversata da canali di acque di scolo e modesti torrenti. A valle di tali considerazioni il Proponente ha valutato le emissioni elettromagnetiche nei punti più sensibili all'interno della zona suburbana, prestando meno attenzione all'interno delle zone agricole, in cui ritiene non si abbia effettiva presenza di ricettori.

Tale limitazione nella valutazione effettuata dal Proponente, se pur non comporti perdite di informazioni in merito agli impatti su popolazione ed ambiente, necessita di una integrazione documentale che potrà essere effettuata a valle della progettazione definitiva, quando il tracciato e la posizione del cavidotto, delle buche giunti e della stazione elettrica di misure e consegna, con l'indicazione, su cartografia di adeguata definizione, delle DPA di tutto il tracciato del cavidotto, comprese le buche giunti, che non sono state considerate dal Proponente nel calcolo dell'induzione magnetica, e della stazione elettrica di misure e consegna.

Il Piano di Monitoraggio dovrà essere aggiornato prevedendo anche misure del campo di induzione magnetica presso il punto di approdo e le giunzioni del cavidotto e concordando i punti di rilievo, la tempistica, i periodi di misura e le modalità di esecuzione dei rilievi con l'ARPA Sicilia.

Inoltre, il Proponente dovrà mettere in atto tutte le misure per la riduzione del campo magnetico indotto dall'impianto progettato che ha indicato nella relazione tecnica, laddove si riscontrino, con il monitoraggio, superamenti dei limiti o vi siano passaggi del cavidotto e punti dell'impianto particolarmente sensibili che, con le normali condizioni di posa, non sia possibile far rientrare nei limiti imposti dalla legge.

Le opere di mitigazione dovranno essere attuate secondo le seguenti metodologie, indicate dallo stesso Proponente:

- Aumento, se possibile, della profondità di posa. Tale soluzione è sicuramente la meno efficace, tuttavia può essere bastevole per specifici casi ove non si richiede un'elevata riduzione del campo.
- Utilizzo di elementi schermanti in materiale ferromagnetico. Per questa soluzione possono essere adottate configurazioni piane, a calotta, a semirettangolo oppure apposite canalette schermanti.

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

## CEM IN AMBIENTE MARINO

Il Rapporto tecnico “Relazione tecnica emissioni elettromagnetiche a mare”, codice documento YR20 C0420.YR20.EMFMAR.00.b analizza il quadro normativo di settore costituito dalla Direttiva 2008/56/CE del 17 giugno 2008 (MSFD, Marine Strategy Framework Directive), recepita in Italia con Decreto Legislativo n. 190 del 2010 e dal DECRETO 15 febbraio 2019 “Aggiornamento della determinazione del buono stato ambientale delle acque marine e definizione dei traguardi ambientali”

Il Proponente è entrato nel merito delle sensibilità delle differenti specie ai campi elettromagnetici, analizzando per ciascuna di esse i meccanismi di ricezione e percezione dei campi elettrici e magnetici e, ove possibile, i valori di riferimento di sensibilità. È stata eseguita una indagine in merito all’individuazione delle specie magneto-sensibili e delle specie elettro-sensibili, analizzando gli effetti dei campi elettromagnetici antropogenici sulla fauna marina, nonché la sensibilità di specie quali gli Elasmobranchi ed altri Pesci, i Mammiferi marini, i Rettili quali le Tartarughe marine e gli Invertebrati.

Dal punto di vista tecnico il Proponente ha descritto le caratteristiche elettriche costruttive dei cavi sottomarini ed ha individuato le grandezze elettriche a loro associati al fine di valutare, attraverso algoritmi di calcolo previsionale, i campi elettrico e magnetico da essi prodotto durante la fase di esercizio dell’impianto.

È stato poi descritto l’insieme di riferimenti tecnici relativi alle norme tecniche CEI e di Enti internazionali per il calcolo del campo magnetico indotto dai cavidotti previsti ed il calcolo del campo elettrico, e sono stati illustrati i dati di input utilizzati per i calcoli eseguiti ed i risultati conseguiti.

A conclusione dello studio condotto è stata analizzato l’impatto potenziale che i campi magnetico ed elettrico possono produrre sulle diverse specie marine prese in considerazione, pervenendo alla determinazione delle possibili fasce di influenza entro le quali dette specie possono essere ritenute interferite.

\*\*\*

Con il documento “Relazione tecnica emissioni elettromagnetiche a mare”, il Proponente ha approfondito in maniera sufficiente la tematica dell’impatto dei campi elettromagnetici sulle specie marine presenti nel Canale di Sicilia.

Il Proponente ha infatti illustrato le opere elettriche previste a mare dal progetto, che saranno realizzate in conformità alle leggi vigenti e alle normative di settore, quali: CEI, EN, IEC e ISO. Tali opere saranno:

- cavi dinamici inter-array da 66 kV per il collegamento tra gli aerogeneratori e la sottostazione offshore;
- cavo dinamico di connessione alla rete elettrica da 220 kV per la prima sezione del cavidotto dalla sottostazione offshore galleggiante, fino al punto di touch down sul fondale marino;
- cavo statico di esportazione da 220 kV dal punto di touch down fino al punto di giunzione a terra.

I cavi inter-array in corrente alternata a 66 kV saranno di tipo tripolare con configurazione a trifoglio composto da tre conduttori opportunamente schermati e protetti dall’ambiente marino esterno e ciascun conduttore avrà i rispettivi strati schermanti ed isolanti e sarà presente un cavo di segnale in fibra ottica. L’intero cavo sarà protetto anche da apposite armature esterne.

Ciascun cavo avrà diametro esterno di 148 mm per una sezione del conduttore di 240 mm<sup>2</sup> e la protezione dell’intero cavo tripolare sarà costituita da:

- riempitivi in corde di polipropilene (PP);
- strato in polietilene (PE);
- armatura di rinforzo in fili di acciaio zincato;
- strato protettivo esterno in polietilene (PE).

I cavi di collegamento della sottostazione di trasformazione al punto di giunzione a terra (Transition Junction Bay - TJB), operano ad una tensione nominale di 220 kV e saranno costituiti da un cavo tripolare in corrente alternata con diametro esterno di 224 mm ed una sezione del conduttore di 630mm<sup>2</sup>, con tre conduttori opportunamente schermati e protetti dall’ambiente marino esterno.

La sezione del cavo è composta dai conduttori, dai rispettivi strati schermanti ed isolanti, da un cavo di segnale in fibra ottica e dalle armature dell’intero cavo.

Il singolo conduttore è divisibile nei seguenti strati.

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

- conduttore in rame liscio a trefoli compattati;
- schermatura in materiale semi-conduttivo;
- strato isolante in polietilene reticolato (XLPE);
- schermatura isolante in materiale semi-conduttivo;
- schermatura costituita da strato di rame corrugato;
- guaina protettiva in polietilene (PE).

La protezione dell'intero cavo tripolare è riconducibile agli strati elencati di seguito.

- riempitivi costituiti da profili in materiale polimerico;
- ferma-cavi costituito da un nastro in materiale polimerico;
- guaina protettiva in polietilene (PE);
- armatura di rinforzo costituita da 2 strati in fili di acciaio inossidabile;
- strato protettivo esterno in polietilene ad alta densità (HDPE).

Il cavo statico di connessione in AT (seconda sezione del cavidotto marino) è un cavo tripolare in corrente alternata a 220 kV con 3 conduttori opportunamente schermati e protetti dall'ambiente marino esterno. La sezione tipica del cavo è costituita dai conduttori, dai rispettivi strati schermanti ed isolanti, da un cavo di segnale in fibra ottica e dalle armature dell'intero cavo con struttura simile a quella dei cavi di esportazione dinamica.

Il Proponente ha proceduto a descrivere i modelli di calcolo utilizzati per i campi magnetico e elettrico indotti dall'esercizio dei cavi sottomarini ed il metodo di calcolo normalizzato per l'induzione magnetica nella generica sezione trasversale di una linea elettrica adottato è stato quello riportato nella norma CEI 211-4 "Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee e stazioni elettriche", che è un modello bidimensionale basato sull'applicazione della legge di Biot-Savart, mentre per la valutazione del campo elettrico e dei potenziali campi magnetici da esso indotti è stato ancora fatto riferimento ai modelli bidimensionali presenti all'interno della normativa CEI 211-4.

I risultati ottenuti tramite l'implementazione in ambiente MATLAB di tali modelli di calcolo previsionale hanno consentito al Proponente di valutare l'andamento del campo magnetico indotto sul generico piano ortogonale al cavo tripolare riportato attraverso rappresentazioni grafiche delle linee di campo corrispondenti ai valori di sensibilità delle specie magneto-sensibili presenti nel Canale di Sicilia. Il Proponente ha effettuato i calcoli per il solo cavo di esportazione statico da 220 kV, con l'obiettivo di valutare le distanze entro il quale il cavo stesso potrebbe influenzare il comportamento delle specie marine presenti nell'area di progetto nella situazione ritenuta peggiorativa.

Con i risultati ottenuti dal calcolo il Proponente ha determinato la fascia di influenza di ciascuna specie, definita come l'area giacente sul generico piano ortogonale al cavo, all'interno della quale una determinata specie marina magneto-sensibile può essere influenzata dagli effetti del cavo in esercizio.

Il Proponente ha valutato dette fasce, in via conservativa, considerando la modalità di posa relativa al cavo tripolare posto sul fondale marino e protetto con materassi in calcestruzzo, che rappresenta la soluzione che permetterebbe alle specie marine il massimo avvicinamento al cavo e che determina, dunque, il massimo impatto possibile.

Una volta determinato l'andamento del campo magnetico indotto sul piano ortogonale al cavo è stato rilevato che le intensità di campo superiori ai 20  $\mu$ T sono circoscritte nel raggio di circa 0.8 m dal cavo e che per le differenti specie possono essere valutate le fasce di influenza di seguito riportate.

Per gli Elasmobranchi, in particolare per quanto riguarda lo squalo grigio e lo squalo martello smerlato, la fascia di influenza attorno al cavo risulta particolarmente contenuta essendo pari a circa 1.5m x 0.8m, con un valore di sensibilità proposto pari a 25 $\mu$ T, mentre per la razza chiodata la fascia di influenza risulta ancora più contenuta (1.3m x 0.7m), se si considera un valore di sensibilità proposto pari a 35 $\mu$ T.

Per tale specie il Proponente indica che tali campi magnetici possano essere captati dalle specie e creare disturbi a distanze ridotte e nelle zone in cui il campo magnetico indotto presenta le intensità più elevate (1-2 m dal cavo).

In riferimento alle diverse specie appartenenti ai Mammiferi marini, il Proponente ha valutato le fasce di influenza relative ai campi magnetici indotti per la balenottera comune, il capodoglio, il tursiope, il delfino

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

comune, il globicefalo e la stenella striata presenti nel Canale di Sicilia, per i quali il valore di sensibilità suggerito da bibliografia risulta essere pari a  $0.05\mu\text{T}$ .

Dai calcoli effettuati è possibile dedurre una fascia di influenza per le suddette specie di circa  $34\text{m} \times 17\text{m}$ .

Le fasce di influenza relative ai campi magnetici indotti per la tartaruga comune e la tartaruga liuto presenti nel Canale di Sicilia, per le quali la bibliografia utilizzata ha documentato che le prove di sensibilità geomagnetica per la tartaruga comune variano da  $0.00469$  a  $4000\mu\text{T}$ , risulta pari a circa  $108\text{m} \times 54\text{m}$ .

In riferimento alle specie appartenenti al gruppo degli Invertebrati il Proponente ha quantificato le fasce di influenza relative ai campi magnetici indotti per il mitilo, l'idotea balthica e per l'ordine dei decapodi presenti nel Canale di Sicilia e per i quali il valore della sensibilità è pari a  $0.1\mu\text{T}$ , che comporta una fascia di influenza pari a circa  $24\text{m} \times 12\text{m}$ .

Per il campo elettrico determinato dalla tensione applicata sui conduttori il Proponente ha indicato che esso risulta interamente schermato dagli strati metallici e dall'armatura posta attorno ad ogni conduttore, ma tuttavia ha effettuato delle considerazioni in merito agli effetti del campo elettrico indotto dal campo magnetico variabile, generato a sua volta dalle correnti circolanti nei cavi.

Dalle valutazioni dei campi elettrici indotti, il Proponente conclude che l'unica specie per cui è presente un possibile valore (pari a  $0.16\text{mV/cm} = 160\mu\text{V/cm}$ ) di sensibilità dedotta dalla bibliografia è la razza chiodata (raja clavata), ma che comunque la relativa distanza di influenza risulta trascurabile e sicuramente pari ad una frazione di metro.

Il Proponente, in merito agli effetti cumulativi dei campi elettromagnetici dovuti alla sovrapposizione di percorso o all'incrocio del cavidotto con analoghi cavidotti per telecomunicazioni, per trasmissioni dati e per trasporto energia elettrica, ha redatto la "Relazione integrativa volontaria", codice documento GR42-C0420GR42INTVOL00a, nella quale riporta alcune considerazioni di merito. In tale documento il Proponente evidenzia infatti che, nell'area del progetto del cavidotto di connessione con la rete di terra, non sono presenti ulteriori elettrodotti marini, per cui non sussiste il rischio di eventuali sovrapposizioni con altri campi elettromagnetici a bassa frequenza, che possono cumularsi con quelli del cavidotto in progetto. Infatti, tutte le intersezioni riscontrate mediante l'analisi sottomarina riguardano esclusivamente cavi di trasmissione dati, che presentano frequenze notevolmente differenti (telefonia, Internet ecc.), come riportato nello stralcio cartografico seguente.

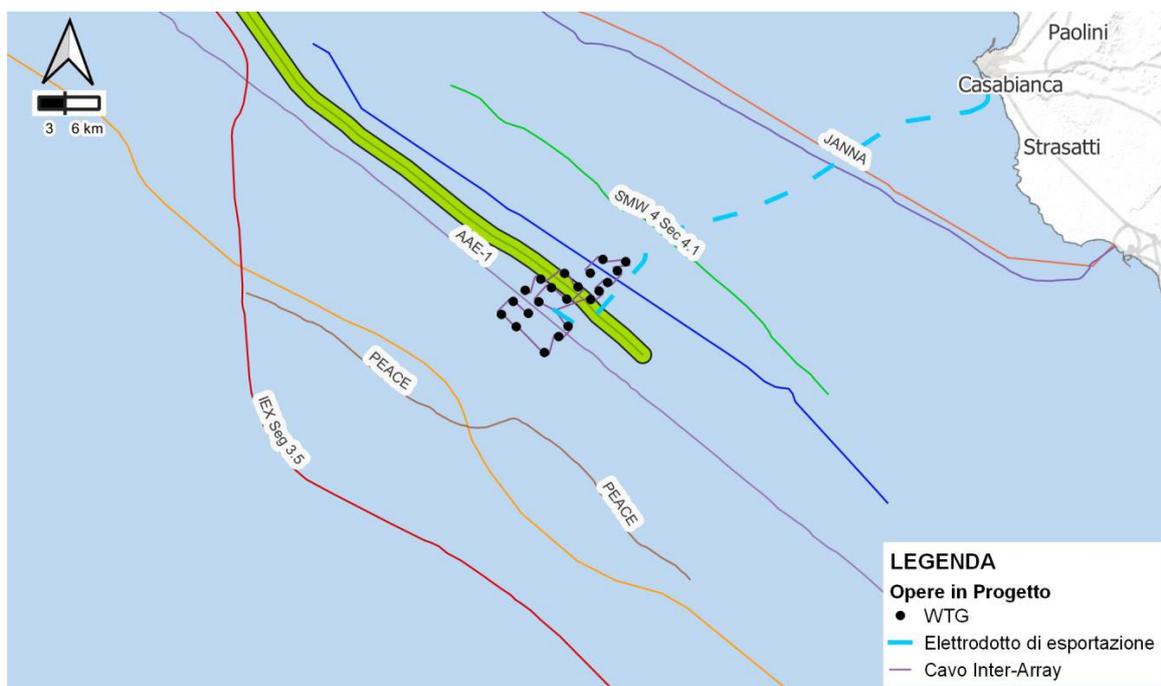


Figura 64: Cavidotto in mare ed altri cavi

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

Per tali intersezioni il Proponente ha riportato i tipologici di posa che saranno realizzati per il “crossing” tra il cavidotto marino del parco e i suddetti cavi.

In conclusione, le considerazioni effettuate dal Proponente possono essere ritenute condivisibili in merito al limitato impatto che l’impianto potrà comportare con i cavi di trasmissione dell’energia elettrica, in considerazione delle caratteristiche dei cavi marini e delle grandezze elettriche (correnti e tensioni) implicate. L’impatto sulla fauna marina connesso al campo magnetico ed elettrico generato dal cavo di connessione marino risulta infatti contenuto in relazione ai range ed ai valori di sensibilità delle specie marine proposti dalla bibliografia esistente.

Per la fase di costruzione, non valutata dal Proponente, si condivide che non siano prevedibili impatti legati alle emissioni elettromagnetiche imputabili alle infrastrutture elettriche offshore, poiché queste risultano inattive e non percorse da corrente fino all’entrata in esercizio dell’opera. Per tale motivo, l’impatto in fase di costruzione è valutabile nullo.

In merito agli impatti legati alle emissioni elettromagnetiche in fase di esercizio dei cavi marini il Proponente ha effettuato valutazioni basate su considerazioni spaziali tramite il concetto di fascia di influenza e considerazioni sui comportamenti tipici delle singole specie in presenza di campi elettromagnetici di natura antropica.

Per quanto riguarda la sottoclasse degli Elasmobranchi, considerando la fascia di un metro trascurabile rispetto all’intera area marina contenente le opere in progetto, l’impatto in fase di esercizio può essere valutato trascurabile e di lungo periodo, mentre per i Mammiferi marini, la fascia di influenza di circa 34m può causare soltanto un cambiamento temporaneo nella direzione del nuoto del generico individuo e per tale motivo l’impatto in fase di esercizio per gli stessi Mammiferi marini è valutabile come trascurabile e di lungo periodo. Per quanto riguarda la fascia di influenza relative alle Tartarughe marine, questa risulta essere pari a circa 108m, che alla luce di studi sperimentali effettuati su tali specie, portano ad indicare che nonostante la presenza di campi magnetici irradiati in prossimità del singolo individuo, questo ha dimostrato comunque la capacità di tornare nel proprio sito di riproduzione. Per tali motivi l’impatto in fase di esercizio per i rettili marini è valutato basso, eventualmente limitato a singoli individui e di lungo periodo.

Infine, gli Invertebrati hanno presentato ristrette fasce di influenza in riferimento ai valori di sensibilità al campo magnetico indotto, motivo per cui il relativo impatto viene valutato trascurabile e di lungo periodo.

Anche per i campi elettrici si concorda con l’assenza di influenze per le differenti specie marine presenti nel Canale di Sicilia.

Anche per la fase di dismissione non sono previsti impatti legati alle emissioni elettromagnetiche imputabili alle infrastrutture elettriche offshore, poiché queste inattive durante tale fase e non più percorse da corrente. Per tale motivo, l’impatto in fase di dismissione è valutato nullo e comunque di breve periodo.

## **IMPATTI CUMULATIVI**

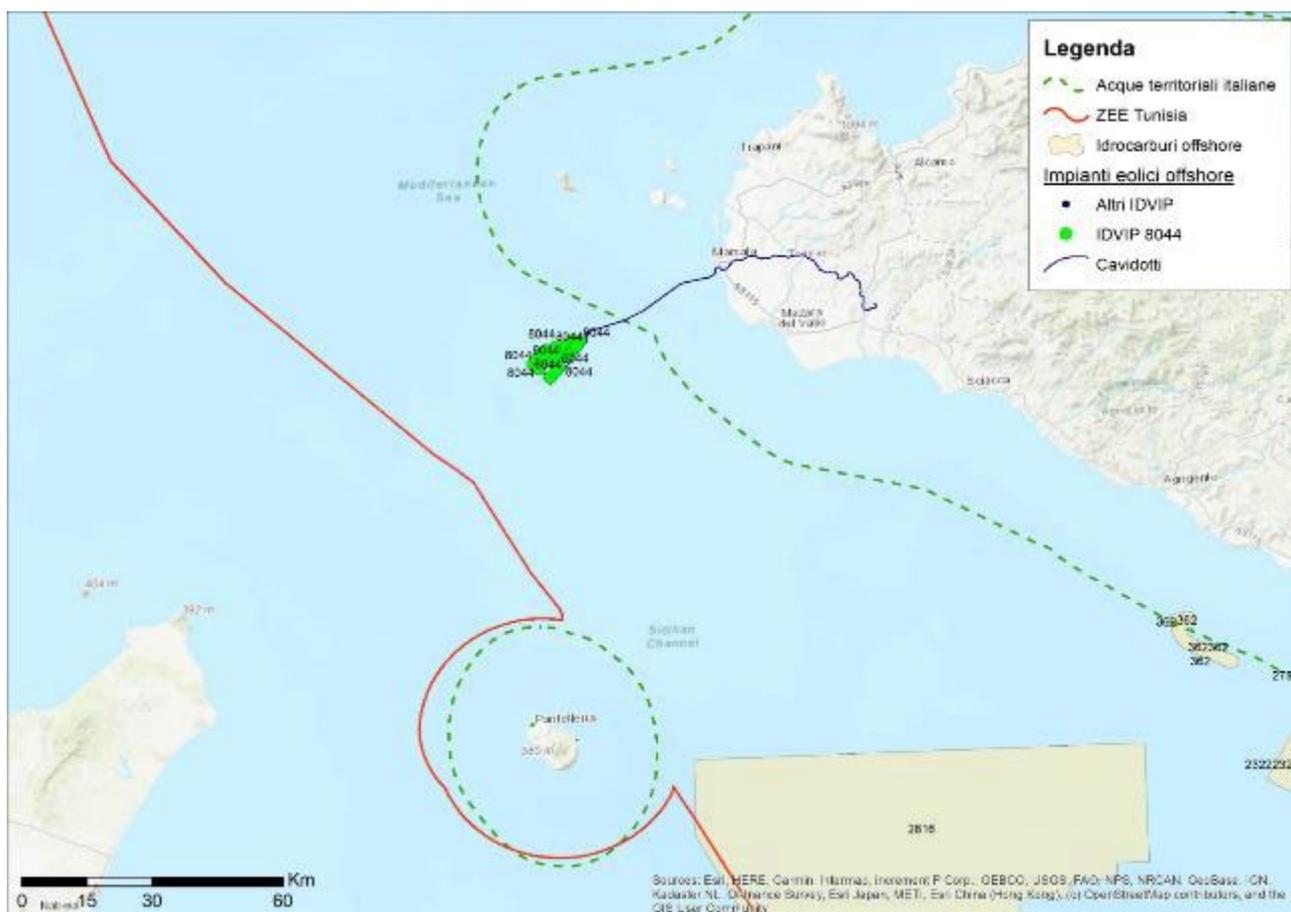
Il proponente nel paragrafo 10.16 dello Studio di Impatto Ambientale (cfr. Doc C0420YR011RELSIA00i) evidenzia che non sono previsti impatti cumulativi con altre iniziative previste nella stessa area di progetto.

Con nota del 24/03/2023 prot. n.3431 Commissione ha chiesto una integrazione tecnica per valutare l’impatto cumulativo potenziale con gli altri impianti FER anche qualora non ancora realizzati, al fine di consentire una rappresentazione degli impatti futuri.

In riscontro a tale richiesta, nel Rapporto integrativo allo Studio di Impatto Ambientale (Doc. C0420GR41INTSIA00a), la Società specifica che al punto 5, lettera e) dell’Allegato VII alla Parte II del D.lgs. n. 152/2006 la norma dispone che lo studio di impatto ambientale debba contenere anche la “*descrizione dei probabili impatti ambientali rilevanti del progetto proposto dovuti [...] al cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati*”.

Allo stato, sulla base dei dati messi a disposizione della Commissione (vedi figura), non risultano altri progetti di produzione di energia da fonti rinnovabili, esistenti e/o approvati, nell’area in esame.

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA



**Figura 65: Impianto ed altri impianti autorizzati-**

Ad ogni buon conto, sulla scorta dei dati disponibili, si segnala che risultano presentate numerose istanze per la definizione dei contenuti dello Studio di Impatto Ambientale, ai sensi dell'art. 21 del D.Lgs. 152/2006, relative a progetti di impianti eolici offshore da realizzare all'interno del Canale di Sicilia.

In merito alle possibili interferenze con altre infrastrutture lineari per telecomunicazioni o trasporto di energia presenti nell'area in esame, si rimanda alla specifica trattazione effettuata nel presente parere per la componente CEM in ambiente marino.

\*\*\*

Relativamente alla valutazione degli impatti cumulativi la Commissione prende atto dell'analisi effettuata dal Proponente.

### **PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (PMA)**

Il proponente ha definito uno specifico *Piano di Monitoraggio Ambientale* (PMA) descrivendo come sarà svolto il monitoraggio ambientale in termini di attività, metodologia, analisi e strumenti a supporto delle valutazioni e decisioni delle Autorità competenti. L'applicazione del Piano di Monitoraggio Ambientale permette di esaminare le eventuali variazioni nell'ambiente a seguito della realizzazione dell'opera e determinare se le variazioni (impatti negativi o positivi) sono imputabili all'opera stessa.

Il PMA, sviluppato sulla base delle vigenti norme Comunitarie e Nazionali in materia, costituisce il Piano di Monitoraggio Ambientale che verrà attuato in relazione alla realizzazione del Parco Eolico Offshore galleggiante nel Canale di Sicilia. Il Piano prevede l'esecuzione di indagini diversificate in funzione delle attività e delle tempistiche di progetto nonché delle caratteristiche sito-specifiche delle aree interessate.

Per una più semplice e comoda comprensione delle opere e delle attività del Piano, il proponente ha ritenuto funzionale suddividere l'intero progetto nelle due componenti ambientali principali:

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

- Ambiente marino
- Ambiente terrestre

Il PMA è stato elaborato in considerazione delle diverse fasi temporali dell'opera:

- Ante Operam;
- Costruzione (o Corso d'Opera o Cantiere);
- Esercizio (o Post Operam);
- Dismissione.

In particolare, il Proponente dichiara quanto segue.

### **Monitoraggio ante-operam**

L'attività di monitoraggio Ante-operam sarà sviluppata mediante:

- attualizzazione, al momento dell'effettiva programmazione esecutiva dell'impianto dell'aggiornamento degli studi bibliografici, dei dati sperimentali e delle campagne scientifiche e campionamenti del sito eventualmente realizzati tra il SIA e la programmazione esecutiva dell'opera (definita "Desk Study" nella matrice di monitoraggio).
- campagne strumentali e osservazioni in campo da parte di esperti dei vari settori di indagine al fine di ottenere la chiara immagine dello stato ambientale del sito di installazione. Sulla base delle risultanze di queste campagne, sarà possibile effettuare un'analisi comparativa con i dati storici del sito, i dati rilevati al momento del SIA e i dati riscontrati mediante il Desk Study (definito "Survey" nella matrice di monitoraggio).

### **Monitoraggio in corso d'opera**

Durante la fase di Cantiere si focalizzerà l'attenzione su:

- Emissioni inquinanti, sonore, luminose, ecc. dei mezzi navali e terrestri;
- Perturbazione o perdita temporanea di habitat

Sulla base di quanto dichiarato dal Proponente il compito del Monitoraggio durante il Cantiere è quello di:

- Verificare l'efficacia delle mitigazioni poste in essere per ridurre gli eventuali impatti ambientali dovuti alle attività di costruzione.
- Segnalare il manifestarsi di eventuali criticità ambientali affinché sia possibile intervenire nei modi e nelle forme più opportune per evitare che si producano effetti irreversibili o comunque compromissivi della qualità dell'ambiente.
- Garantire il controllo di situazioni specifiche, affinché sia possibile adeguare la conduzione dei lavori alle esigenze ambientali.

### **Monitoraggio in fase di esercizio**

Il compito del Monitoraggio in fase di Esercizio è quello di:

- Verificare gli impatti ambientali (positivi e negativi) intervenuti per effetto della realizzazione dell'opera;
- Accertare la reale efficacia dei provvedimenti posti in essere per garantire la mitigazione degli impatti sull'ambiente naturale ed antropico;
- Indicare eventuali necessità di ulteriori misure per il contenimento di effetti non previsti.

Verranno monitorati:

- Emissione sonora delle turbine durante il funzionamento
- Cambiamento della distribuzione e della dinamica dei sedimenti
- Campi elettromagnetici generati dalle componenti elettriche dell'opera
- Avifauna migratoria e stanziale (collisioni ed effetto barriera)
- Eventuali perturbazioni sulla qualità dell'acqua o perdite di habitat
- Altri impatti ambientali positivi e negativi (emissioni, inquinanti, variazione della flora e fauna ecc)

### **Monitoraggio in fase di dismissione**

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetro e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

Il PMA presentato dalla Società comunque prevede che siano effettuati monitoraggi nel periodo di un anno prima e un anno dopo la dismissione e definisce un programma di indagini per la corretta comprensione dello stato del sito.

Per tutti gli approfondimenti relativi al Piano di Monitoraggio si rimanda alla consultazione dell'elaborato specialistico "Piano di Monitoraggio Ambientale" (cfr. doc. C0420.YR34.MONAMB.00.b – documento protetto) e alla ulteriore documentazione integrativa prodotta dalla Società.

Si rappresenta che nell'elaborato "Monitoraggio e caratterizzazione ambientale dell'area marino costiera" (cfr. doc. C0420.YR40.MONCAM.00.a) il Proponente ha fornito una "Caratterizzazione Ambientale" dell'area marina costiera interessata dalla posa del cavo elettrico marino.

Le attività di servizio richieste dal Cliente sono così sintetizzate:

- RICERCA BIBLIOGRAFICA BIOGENOSICANALE DISICILIA
- CAMPIONAMENTO SEDIMENTO AREA NEAR-SHORE E PRATERIA DI POSIDONIA OCEANICA
- CARATTERIZZAZIONE CHIMICA, FISICA, MICROBIOLOGICA E ECOTOSSICOLOGICA DEL SEDIMENTO
- ANALISI DI POSIDONIA OCEANICA
- POPOLAMENTO BENTONICO DI FONDO DURO
- MACROZOOBENTHOS DI FONDO MOBILE

In tale elaborato viene specificato che il piano di campionamento del sedimento e del macrozoobenthos ha previsto il prelievo dei campioni lungo la direttrice del tracciato del cavo con una frequenza di prelievo di una stazione ogni 200 metri sino a 1000 metri di distanza dalla costa (Area *near-shore*) e per il tratto successivo sino a tre miglia dalla costa una stazione ogni 500 m (Area *off-shore*). Il numero totale delle stazioni è stato di n. 10, n. 5 nell'area *near-shore* e n. 5 nell'area *off-shore*.

Per la caratterizzazione chimica, fisica e microbiologica sono state svolte le seguenti determinazioni:

- pH, Eh
- Granulometria
- Descrizione macroscopica del campione (colore, odore, possibile presenza di concrezioni o altro materiale)
- Umidità
- Peso specifico
- TOC
- Azoto totale
- Fosforo totale
- Metalli (Hg, Cd, Pb, As, total Cr, Cu, Ni, Zn, Al)
- IPA (Naphthalene, Acenaphthene, Acenaphthylene, Fluorene, Phenanthrene, Anthracene, Fluoranthene, Pyrene, Benzo[a]anthracene, Chrysene, Benzo[b]fluoranthene, Benzo[j]fluoranthene, Benzo[k]fluoranthene, Benzo[a]pyrene, Dibenz[a,h]anthracene, Benzo[ghi]perylene, Indeno[1,2,3-cd]pyrene) e la loro somma
- Pesticidi (Aldrin, Dieldrin, Endrin, Alpha-hexachlorocyclohexane, Beta-hexachlorocyclohexane, Gamma-hexachlorocyclohexane, DDT, DDD, DDE, Hexachlorobenzene, Hexachlorobutadiene, Alachlor, Chlorfenvinphos, Chlorpyrifos, Endosulfan)
- Idrocarburi C>12 e C <12
- PCB (PCB 28, PCB 52, PCB 77, PCB 81, PCB 101, PCB 118, PCB 126, PCB 128, PCB 138, PCB 153, PCB 156, PCB 169, PCB 180, 105,114,123,157,167,170,189 e la loro somma)
- Composti organostannici
- Coliformi fecali,
- Coliformi totali
- Streptococchi fecali

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetro e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

- Batteri solfo-riduttori

La caratterizzazione ecotossicologica è stata effettuata mediante una batteria di saggi biologici composta da 3 specie-test appartenenti a classi sistematiche e filogenetiche differenti (il batterio *Vibrio fischeri*, l'alga *Pheodactylum tricorutum* e il crostaceo copepode *Acartia tonsa*).

Lo studio del macrozoobenthos di fondo molle, in accordo a quanto previsto dal DM 24/01/1996, è stato effettuato sui campioni prelevati nelle stazioni delle aree *near-shore* (n. 6) e *off-shore* (n. 4) in doppia replica, per un totale di n. 20 campioni.

La valutazione dello stato ecologico della prateria di *Posidonia oceanica* è stata condotta in base a quanto proposto da ISPRA nel 2012, aggiornato nel 2020, con la “Scheda metodologica ISPRA per il calcolo dello stato ecologico secondo la metodologia PREI - Procedure di campionamento per la raccolta dati”, che prevede, oltre alle attività *in situ*, specifiche analisi in laboratorio di variabili morfometriche e di biomassa.

La valutazione dei popolamenti bentonici di fondo duro è stata fatta mediante censimento visivo da riprese videofotografiche ad alta definizione e georeferenziate, fornite dal Cliente, con particolare riferimento alle comunità macroalgali nelle aree costiere e al coralligeno.

Ad ogni buon conto, per tutti gli approfondimenti, si rimanda alla consultazione dell'elaborato specialistico “Monitoraggio e caratterizzazione ambientale dell'area marino costiera” (cfr. doc. C0420.YR40.MONCAM.00.a).

\*\*\*

La Commissione ritiene che il Piano di Monitoraggio non sia sufficientemente dettagliato per tutte le componenti ambientali. Pertanto, al fine di verificare l'effettiva entità degli impatti, ovvero la necessità di valutare l'eventualità della modifica delle misure mitigative per assicurarne una maggiore efficienza, si rimanda alle specifiche Condizioni Ambientali.

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

## DISMISSIONE DELL'OPERA E RIPRISTINO DELL'AREA

In merito alla fase di dismissione dell'opera, negli elaborati Relazione Generale e Studio di Impatto Ambientale (cfr. doc. C0420GR001RELGEN00g e C0420YR011RELSIA00i), viene specificato quanto segue.

Conformemente alla normativa applicabile, al termine dell'operatività del parco (verosimilmente limitato a 30 anni), deve essere previsto lo smantellamento dello stesso, il ripristino o la riabilitazione dei luoghi e garantita la reversibilità delle modifiche apportate all'ambiente naturale e al sito.

Prima della dismissione del parco, sarà effettuato uno studio per valutare gli impatti dello smantellamento e per verificare che non vi sia alcun interesse ambientale a lasciare determinati impianti in loco.

La sequenza delle operazioni di smantellamento delle varie infrastrutture dipenderà dai metodi e dalle tecniche di installazione utilizzate e vi saranno alcune similitudini, con una sequenza invertita, rispetto alle operazioni di installazione.

- Le operazioni di disattivazione possono essere suddivise cronologicamente in tre grandi categorie:

Operazioni in mare:

- - ispezioni infrastrutturali (cavi dinamici tra le turbine, elettrodotto marino e linee di ormeggio);
- - disconnessione dei cavi tra le turbine e del cavo di esportazione;
- - recupero dei cavi;
- - disconnessione di linee di ormeggio e recupero.

Operazioni a terra e portuali:

- - smontaggio della turbina galleggiante ormeggiata lungo un molo;
- - scarico e deposito a terra dei componenti;
- - stoccaggio della piattaforma galleggiante per lo smantellamento;
- - smantellamento parziale;
- - se applicabile: riuso della piattaforma galleggiante e delle strutture della turbina.

Operazioni di dismissione finali, presentate nel paragrafo seguente.

### Operazioni di dismissione finale

Il caso standard prende in considerazione lo smantellamento con il riciclo e lo smaltimento dei rifiuti. Tuttavia, possono essere previste diverse soluzioni alternative:

- riutilizzo di parti (scale di ormeggio, ecc.) delle piattaforme galleggianti e delle linee di ancoraggio per un'altra fondazione galleggiante o per lo stesso parco;

- trasporto delle piattaforme galleggianti, previa verifica dei materiali, per garantire l'assenza di pericolo per l'ambiente, per formare una barriera artificiale in altro luogo o per qualsiasi altro uso in mare con recupero dei materiali per altre strutture.

### Distruzione, riciclaggio e smaltimento dei componenti

I componenti elettrici (trasformatore, quadri elettrici, ecc.) verranno smaltiti, in accordo con la direttiva europea (WEEE - Waste of Electrical and Electronic Equipment); le parti in metallo (acciaio e rame) e in plastica rinforzata (GPR) potranno, invece, essere riciclate.

I diversi materiali da costruzione, se non riutilizzati, verranno separati e compattati al fine di ridurre il volume e consentirne un più facile trasporto ai centri di recupero.

Sarà stabilito un trattamento specifico a seconda della natura dei materiali:

- le linee di ancoraggio, i loro accessori e la maggior parte delle attrezzature della piattaforma galleggiante, composte principalmente da acciaio e materiali compositi, saranno riciclati dall'industria dell'acciaio e da aziende specializzate;

- la biomassa accumulata durante il ciclo di vita del parco sarà trattata come residuo di processo, che successivamente verrà smaltito;

- le componenti elettriche, se non possono essere riutilizzate, saranno smantellate e riciclate. Particolare attenzione sarà dedicata allo smantellamento delle apparecchiature che utilizzano lubrificanti e olio per

*ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetro e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA*

prevenire sversamenti accidentali. Eventuali residui di olio o lubrificante saranno rimossi secondo le procedure appropriate;

– i cavi dinamici tra le turbine e il cavo della condotta marittima sono costituiti da metalli (rame e alluminio) e la parte isolante (principalmente XLPE) può rappresentare più del 70-80% del peso. I cavi saranno trasportati all'unità di pretrattamento per la macinazione, la separazione elettrostatica e quindi la valorizzazione dei sottoprodotti come materia prima seconda (rame, alluminio e plastica).

### **Mezzi logistici usati**

Durante le operazioni di dismissione, la fase di ispezione dell'infrastruttura subacquea può essere eseguita congiuntamente utilizzando navi dotate di ROUV.

I mezzi utilizzati per trainare il galleggiante e la turbina al porto e per la disattivazione delle linee di ancoraggio saranno identici ai mezzi utilizzati per l'installazione.

Per la dismissione della parte elettrica del parco eolico saranno necessari gli stessi mezzi utilizzati per rimuovere sia il cavo elettrico marittimo che i cavi elettrici dinamici tra le turbine.

Una volta smontate e trasportate al porto, verranno utilizzati specifici macchinari per il loro smaltimento.

### **Applicazione dei principi di economia circolare al progetto**

L'energia eolica svolge un ruolo sempre più importante nel sistema energetico mondiale e la costruzione dei Parchi Eolici Onshore e Offshore comporta l'utilizzo di grandi quantità di materie prime.

Tale circostanza richiede strategie per garantire che sia il decommissioning degli OWF esistenti, sia la progettazione, la costruzione e la dismissione dei futuri OWF avvengano con adeguata tutela ambientale, in linea con i principi di eco-compatibilità della Economia Circolare (CE - Circular Economy).

Secondo la direttiva UE la progettazione ecocompatibile è definita come "l'integrazione degli aspetti ambientali nella progettazione allo scopo di migliorare le prestazioni ambientali dei prodotti durante l'intero ciclo di vita" (UE, 2009). Pertanto, le strategie di eco-design possono riguardare la progettazione di prodotti basata su materie prime seconde, la progettazione per il riciclaggio senza perdite di qualità (declassamento), i prodotti a basso consumo energetico nella fase di utilizzo, i contenuti non pericolosi che ostacolano il riutilizzo e il riciclaggio, la progettazione per lo smontaggio che consente aggiornamenti e prodotti da utilizzare per pezzi di ricambio ecc.

Nella redazione del progetto è stato adottato un modello di CE, al fine di fornire una maggiore tutela ambientale in tutte le fasi di vita del progetto, con la consapevolezza che anche la crescita economica generabile dall'uso delle energie rinnovabili è intrinsecamente collegata all'uso ed al riuso delle risorse ed al valore che viene creato quando i prodotti cambiano proprietà lungo tutta la filiera.

Come facilmente intuibile, il concetto di CE suggerisce un nuovo modo per dissociare la crescita economica dall'uso delle risorse e dagli impatti ambientali. Nella CE, i prodotti e i materiali vengono riciclati favorevolmente con un impatto ambientale minimo grazie ad un'attenta gestione dei flussi, ad una progettazione del prodotto che consideri la combinazione dei componenti e all'impiego di energia rinnovabile per alimentare i processi.

Di seguito si riporta uno schema riepilogativo delle diverse azioni di CE prese in esame dal progetto e che saranno singolarmente sviluppate nella fase di progettazione definitiva delle varie componenti. Tutto ciò, tenendo in debita considerazione quanto accadrà ai componenti al termine del relativo ciclo di vita (End of Life - EoL), per un orizzonte temporale pari a 30 anni.

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
 Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

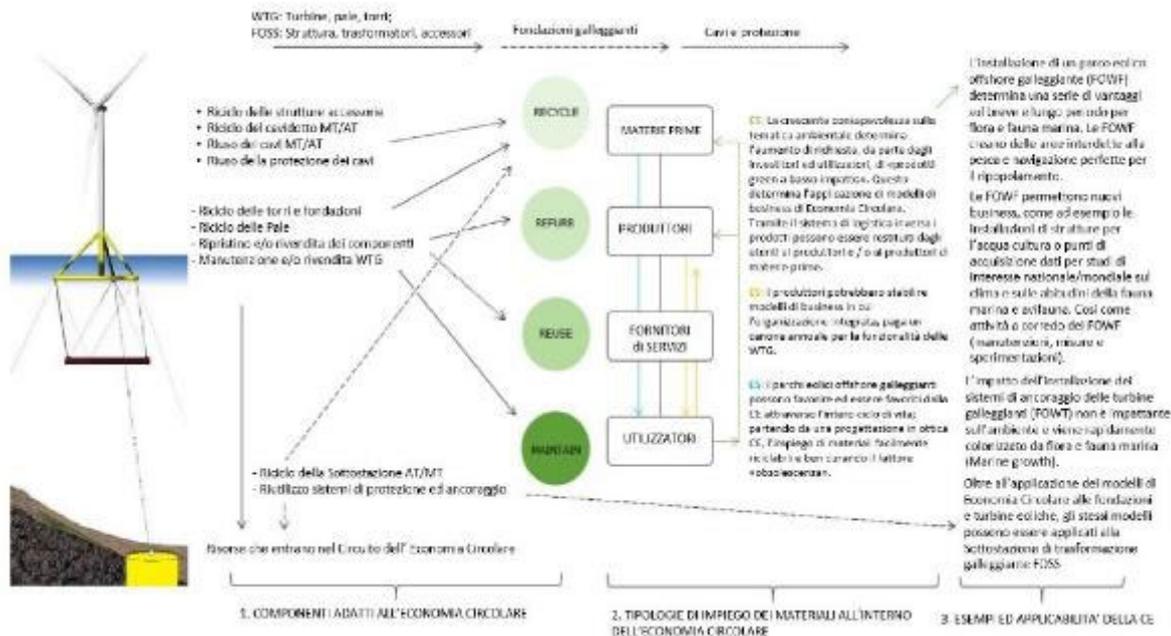


Figura 66: schema riepilogativo delle diverse azioni di CE

### Operazioni di ripristino dell'area di progetto

Relativamente alle operazioni di ripristino ambientale il Proponente nell'elab. Studio di Impatto Ambientale (cfr. doc. C0420YR011RELSIA00i) dichiara quanto segue.

#### Area offshore

Qualora un'infrastruttura venga disattivata *in situ*, potrebbero essere necessarie alcune attività post-disattivazione, per identificare e mitigare eventuali rischi imprevisi per la navigazione o altri utenti del mare. Ciò potrebbe essere, ad esempio, il risultato di pali o cavi di ancoraggio che vengono esposti a causa del movimento naturale dei sedimenti.

I requisiti per il monitoraggio, l'estensione e l'approccio adottati saranno determinati in base alla scala dell'infrastruttura rimanente, al rischio di esposizione e al rischio per gli utenti marini e saranno concordati con le autorità marittime italiane nelle successive revisioni del Programma di disattivazione.

Ove ritenuto necessario, saranno effettuati rilievi post-decommissioning dei fondali marini a seguito del completamento dei lavori di dismissione. I rilievi comprenderanno indagini geofisiche (come rilievi batimetrici, sonar e magnetometro). Le indagini saranno effettuate in linea con il programma di disattivazione finale e con gli scopi dell'indagine consultati con le autorità competenti e le parti interessate.

Se a seguito della disattivazione dovesse comparire un'ostruzione sul fondale imputabile al progetto, questa verrà segnalata in modo da non rappresentare un pericolo per gli altri utenti del mare e, se necessario, bonificata secondo modalità concordate con le Autorità Marittime. La segnaletica di navigazione rimarrà in posizione fino al momento in cui l'ostacolo non sarà rimosso o cesserà di essere considerato un pericolo. I dettagli del monitoraggio, della manutenzione e della gestione successivi alla disattivazione saranno discussi con le parti interessate e prenderanno in considerazione le linee guida e le buone pratiche standard del settore al momento e, ove possibile, ciò assumerà la forma di tecniche di indagine non invasive.

#### Area onshore

Per quanto riguarda l'approccio a terra, dopo la fase di decommissioning, è prevista la demolizione e rimozione di tutte le strutture di congiunzione da cavi offshore a onshore, con rimozione delle congiunzioni cavi e successiva copertura con suolo certificato, per ripristinare suolo e vegetazione originari di tutte le aree interessate. Il materiale sarà risistemato in modo da ripristinare il profilo del terreno presente prima della posa del cavo di congiunzione.

Ove necessario, le attività di ripristino comprenderanno la piantumazione di specie autoctone già presenti nelle aree limitrofe.

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

Per quanto riguarda le aree onshore, considerato il contesto industriale in cui si collocano e la futura destinazione d'uso dell'area a fini industriali/commerciali, le principali azioni di ripristino ambientale riguarderanno essenzialmente l'eventuale riutilizzo degli impianti dismessi.

\*\*\*

Considerata la vita utile del parco eolico e le possibili evoluzioni normative e tecnologiche, la Commissione ritiene che il piano sia aggiornato 2 anni prima della dismissione e comunicato al MASE come previsto nella specifica Condizione Ambientale.

### MISURE DI COMPENSAZIONE

Relativamente alle misure di compensazione, nell'elaborato integrativo Rapporto integrativo allo Studio di Impatto Ambientale ID 8044 (cfr. doc. n. C0420GR41INTSIA00a) il Proponente evidenzia che il territorio costiero e insulare interessato dal progetto è stato analizzato allo scopo di individuare misure compensative capaci di promuovere lo sviluppo socio-economico delle comunità locali, con particolare attenzione alla valorizzazione del settore culturale e della formazione professionale. Per quanto concerne il settore culturale, grazie al dialogo instaurato con la Soprintendenza per i Beni Culturali e Ambientali di Trapani, ha assunto interesse un possibile intervento sulla Tonnara di Favignana.

La società intende supportare la rivalorizzazione della Tonnara di Favignana, un luogo che ha rappresentato un vero e proprio pezzo di storia per la comunità Siciliana e per il Paese intero. La Tonnara fu costruita dalla famiglia Florio, celebre per aver creato un vero e proprio impero da cui dipendeva la prosperità dell'intera Sicilia, e che era in grado di influenzare le politiche monarchiche dei Borboni, prima, e dei Savoia poi. La struttura fu presto denominata dai suoi operai "Camparia", ossia "dare da campare", in quanto in breve tempo il commercio del tonno diede nuova vita all'economia dell'isola, coinvolgendo la sua intera comunità. In particolare, la Tonnara fu realizzata nella seconda metà del XIX secolo come stabilimento di lavorazione e conservazione del tonno e si inserisce all'interno della rivoluzione industriale avviata dalla nota famiglia. Infatti, in tale occasione che fu inventato il metodo di conservazione del tonno sott'olio e il relativo inscatolamento nelle latte. Negli anni '90 la struttura, ormai dismessa, è stata acquistata dalla Regione Siciliana, restaurata e adibita a spazio museale, centro propulsore di attività culturali di ricerca e formazione sui temi del mare e dell'identità mediterranea.

In riferimento alle opportunità di condivisione di *know-how* e al possibile sviluppo lavorativo offerto dalle attività industriali di costruzione e manutenzione delle diverse parti componenti l'impianto eolico offshore in progetto, la società, in accordo con le Amministrazioni Comunali e Regionali, in collegamento con le funzioni preposte di EniPlenitude e con l'Università degli Studi di Palermo, intende avviare percorsi formativi specialistici da tenersi a diversi livelli di istruzione ed adeguati alla richiesta occupazionale necessariamente conseguente alla realizzazione degli impianti.

Come primo passo per il futuro sviluppo formativo e lavorativo, a partire dall'Anno Accademico 2023/2024, verrà erogato un primo corso presso l'Università degli Studi di Palermo dal titolo "*Percorso professionalizzante su Eolico Offshore*" valevole 4 CFU in collaborazione con Ambasciata di Danimarca a Roma, UNIPA, Bip consulting, CNR-INM, OWEMES, iLStudio Engineering & Consulting Studio srl, Copenhagen Offshore Partners.

Si ritiene degno di nota, inoltre, l'avvio di un percorso collaborativo con l'Amministrazione Comunale di Marsala, finalizzato alla promozione turistica del territorio, già storicamente noto per lo sfruttamento dell'energia eolica.

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

## VINCA

Il Proponente presenta un dettagliato Studio di Incidenza (Doc. C0420YR12VALINC00n.pdf).

Tale Studio mira a contenere gli elementi necessari a valutare gli eventuali impatti del parco eolico sulle aree protette presenti nell'area vasta del progetto la quale comprende l'intera Provincia di Trapani nel settore nordoccidentale della Sicilia, l'Arcipelago delle Isole Egadi e l'Isola di Pantelleria.

Sulla scorta della Direttiva "Habitat" n. 92/43/CEE (abbreviata in MN2000) il documento ha lo scopo di esprimere la Valutazione Appropriata, ossia il secondo livello relativo allo Studio di Incidenza Ambientale proposto per il progetto di un parco eolico offshore galleggiante posizionato nel settore sudoccidentale del Canale di Sicilia a 35km dalle coste Marsalesi.

L'ubicazione delle turbine, il percorso del cavidotto off-shore e onshore interrato fino alla stazione di consegna di Partanna, non interessano direttamente siti appartenenti alla Rete Natura 2000. Tuttavia, all'interno dell'area vasta considerata sono presenti 35 siti Natura 2000.

Lo studio è stato effettuato separatamente per le aree Offshore e Onshore. Per le aree Offshore, lo studio considera gli aspetti floristici, nonché quelli faunistici relativi a: Pesci, Crostacei, Molluschi, Mammiferi e Rettili – Specie Marine Protette, Posidonia Oceanica. Per le aree Onshore, oltre agli aspetti floristici e faunistici, sono considerati in particolare: il fenomeno migratorio dell'avifauna nel Canale di Sicilia ed il Patrimonio Agroalimentare.

Codice	Denominazione del sito individuato	Tipologia		Distanza del sito dall'area Parco (km)	Distanza del sito dal Cavidotto terrestre (km)
ITA010001	Isole dello Stagnone di Marsala	B	ZSC	39,4	11,4
ITA010002	Isola di Marettimo	B	ZSC	29,9	38,8
ITA010003	Isola di Levanzo	B	ZSC	44,7	24
ITA010004	Isola di Favignana	B	ZSC	35,8	14,5
ITA010005	Laghetti di Preola e Gorgi Tondi e Sciere di Mazara	B	ZSC	48,3	10,9
ITA010006	Paludi di Capo Feto e Mangi Spanò	C	ZPS-ZSC	35,4	5,2
ITA010007	Saline di Trapani	B	ZSC	49,8	16,9
ITA010008	Complesso Monte Bosco e Scarace	B	ZSC	70,4	20,7
ITA010009	Monte Bonifato	B	ZSC	83	24,3
ITA010010	Monte San Giuliano	B	ZSC	60,1	24,6
ITA010011	Sistema dunale Capo Granitola, Porto Paio e Foca del Balice	B	ZSC	51,3	10,4
ITA010012	Marsala: Macchia e Quercus calliprinos	B	ZSC	50,8	15,2
ITA010013	Bosco di Calatalfini	B	ZSC	76,9	20,2
ITA010014	Sciare di Marsala	B	ZSC	39,6	0,3
ITA010015	Complesso Monti di Castellammare del Golfo (TP)	B	ZSC	77,5	23,5
ITA010016	Monte Cofano e Litorale	B	ZSC	72,1	32
ITA010017	Capo San Vito, Monte Momeo, Zingaro, Faraglioni Scopello, Monte Sparaco	B	ZSC	72,1	27
ITA010018	Foce del Torrente Calatubo e dune	B	ZSC	89,4	34
ITA010019	Isola di Pantelleria: Montagna Grande e Monte Gibale	B	ZSC	82,7	122
ITA010020	Isola di Pantelleria – Area Costiera, Falesie e Bagno dell'Acqua	B	ZSC	80,3	124
ITA010021	Salina di Marsala	B	ZSC	38,3	3
ITA010022	Complesso Monti di Santa Ninfa – Gibellina e Grotta di Santa Ninfa	B	ZSC	71,6	7,3
ITA010023	Montagna Grande di Salemi	B	ZSC	84	11,3
ITA010024	Fondali dell'Arcipelago delle Isole Egadi	B	ZSC	26	29,4
ITA010025	Fondali del Golfo di Custonaci	B	ZSC	66,8	34
ITA010026	Fondali dell'Isola dello Stagnone di Marsala	B	ZSC	37,5	11,4
ITA010027	Arcipelago delle Egadi – area marina e terrestre	A	ZPS	37	29,4
ITA010028	Stagnone di Marsala e Saline di Trapani – area marina e terrestre	A	ZPS	39,3	5,5
ITA010029	Monte Cofano, Capo San Vito e Monte Sparagio	A	ZPS	72,1	27
ITA010030	Isola di Pantelleria e area marina circostante	A	ZPS	78,1	122
ITA010031	Laghetti di Preola e Gorgi Tondi, Sciere di Mazara e Pantano Leone	A	ZPS	48,3	11,4
ITA010032	Fondali dello Zingaro	B	ZSC	79,8	47,3
ITA010033	Banchi di Marettimo	B	pSIC	45,4	38,4
ITA010034	Pantani di Anguillara	C	pSIC-ZPS	76,3	14,9
ITA040012	Fondali di Capo San Marco-Sciacca	B	ZCS	52,3	26,4

N.B.: nella colonna relativa alla distanza dei siti rispetto al percorso cavo onshore, le celle con i numeri in **grassetto** indicano che il sito non è soggetto a incidenza rispetto al cantiere mobile e terra in quanto esso si sviluppa sulla terraferma. Pertanto in tali siti non sarà svolta la valutazione specifica relativa alla sezione terrestre del progetto.

**Tabella 8:** Siti Natura 2000 presenti nell'area vasta di progetto, tipologia di sito e distanza dalle sorgenti di disturbo

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetro e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
 Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

Nella tabella precedente sono stati riportati i siti individuati mediante codice e tipologia e si individuano, nelle colonne di destra, le distanze dei siti dall'area del parco eolico e dal cavidotto terrestre.

Per una contestualizzazione e visione d'insieme si riporta nella figura seguente l'ubicazione dell'impianto eolico e si evidenziano i 35 siti riportati nella tabella soprariportata e valutati nel documento.



**Figura 67:** - Ubicazione parco eolico in relazione ai siti Natura 2000 (Tav. T20 “Perimetrazione aree SIC e ZPS)

All'interno dell'area vasta sono state designate con D.M. 28 giugno 2011 “Designazione delle zone RAMSAR nei comuni di Mazara del Vallo, Petrosino e Campobello di Mazara, in provincia di Trapani. (11A09801)” 3 aree Ramsar di elevato pregio naturalistico e ambientale. Tali aree sono:

- Paludi costiere di «Capo Feto»
- Laghi «Murana», «Preola» e «Gorghi Tondi»
- Stagno «Pantano Leone»

Tuttavia, si sottolinea, come indicato nello stesso Decreto ministeriale, che tali aree sono ricomprese all'interno dei seguenti ZSC e ZPS:

- ZSC ITA010005-Laghi di Preola e Gorghi Tondi e Sciare di Mazara;
- ZSC-ZPS ITA010006-Paludi di Capo Feto e Margi Spano'
- ZPS ITA010031-Laghetti di Preola e Gorghi Tondi, Sciare di Mazara e Pantano Leone;

Pertanto, ai fini della valutazione appropriata si rimanda ai paragrafi dei siti Natura 2000 (§6.6, §6.7 e §6.32). Sono state individuate inoltre 4 aree afferenti al progetto “Important Bird and Biodiversity Areas” di BirdLife International e quindi strategiche ed idonee per la conservazione delle specie minacciate di uccelli. Tuttavia, tali IBA all'interno dell'area vasta coincidono con i seguenti siti Natura 2000:

- ZSC-ZPS ITA010006 “Paludi di Capo Feto e Margi Spano'
- ZPS ITA010027-Arcipelago delle Egadi

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetro e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

- ZPS ITA010028-Stagnone di Marsala e Saline di TrapaniZS
- ZPS ITA010031- Laghetti di Preola e Gorghi Tondi, Sciare di Mazara e Pantano Leone;

Pertanto, ai fini della valutazione appropriata dell'incidenza sui siti IBA si rimanda ai paragrafi dei siti Natura 2000 (§6.7, §6.28, §6.29 e §6.32)

L'area vasta comprende al suo interno l'Area Marina Protetta Isole Egadi. Tale Area protetta istituita con Decreto Ministeriale del 27 dicembre 1991 con la finalità della tutela degli habitat naturali, con particolare riferimento alla salvaguardia delle risorse marine e alla regolamentazione della pesca e alla necessità di conservare la biodiversità, in un'ottica di sviluppo sostenibile. tale area protetta contiene al suo interno i siti Natura 2000:

- ZSC ITA010002-Isola di Marettimo
- ZSC ITA010003-Isola di Levanzo
- ZSC ITA010004-Isola di Favignana
- ZSC ITA010024- Fondali dell'arcipelago delle Egadi
- ZPS ITA010027- Arcipelago delle Egadi

Pertanto, ai fini della valutazione appropriata dell'incidenza sull' Area Marina Protetta Isole Egadi si rimanda ai paragrafi dei siti Natura 2000 (§6.3, §6.4, §6.5, §6.25 e §6.28)

Infine, all'interno dell'area vasta è possibile individuare le seguenti riserve naturali:

- Riserva Naturale Isole dello Stagnone di Marsala
- Riserva Naturale Lago di Preola e Gorghi Tondi
- Riserva Naturale Orientata Foce Belice
- Riserva Naturale Orientata Saline di Trapani e Paceco
- Riserva Naturale Orientata Monte Cofano
- Riserva naturale integrale Grotta di Santa Ninfa

Per la valutazione appropriata delle incidenze sulle riserve si rimanda ai paragrafi dei siti Natura 2000 (§6.2, §6.8, §6.2, §6.17, §6.30):

- ZSC ITA01001-Isola dello Stagnone di Marsala e ZPS ITA010028-Stagnone di Marsala e Saline di Trapani
- ZSC ITA010005-Laghi di Preola e Gorghi Tondi e Sciare di Mazara e ZPS ITA010031- Laghetti di Preola e Gorghi Tondi, Sciare di Mazara e Pantano Leone
- ZSC TA010011-Sistema dunale di Capo Granitola, Porto Palo e foce del Belice
- ZSC ITA010007- Saline di Trapani e ZPS ITA010028-Stagnone di Marsala e Saline di Trapani
- ZSC ITA010016-Monte Cofano e Litorale e ZPS ITA010029-Monte Cofano, Capo San Vito e Monte Sparagio
- ZSC ITA010022- Complesso monti di Santa Ninfa Gibellina e grotta di Santa Ninfa

Per ognuno dei siti considerati il Proponente ha evidenziato le peculiarità, le specie caratteristiche di flora e fauna, ed ipotizzato le principali

Per ciascuno dei siti considerati il Proponente ha effettuato una valutazione appropriata secondo il seguente schema:

Descrizione e importanza del sito

Ecosistema

Pressioni e Vulnerabilità del sito

Habitat

Flora

Fauna:

- Pesci,
- Avifauna,

*ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetro e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA*

- Mammiferi marini
- Rettili marini (Caretta caretta)

Dalla valutazione effettuata emerge che:

- a seguito dell'ottimizzazione del layout del parco eolico e del tracciato del cavidotto offshore e onshore fino alla cabina di consegna e misure a terra, nessun componente del progetto occupa o in parte ricade su aree classificate come habitat di interesse comunitario. Sia il parco eolico che tutte le opere connesse sono esterni ai 35 Siti Natura 2000 individuati e non stabiliscono con essi alcuna interferenza diretta sugli habitat;
- si esclude altresì che non vi saranno alterazioni della composizione floristica e modificazioni nella funzionalità ecologica dell'area del progetto tali da comportare sensibili fenomeni di perturbazione rispetto all'ecologia delle specie comunitarie dei siti Natura 2000 individuati, sia durante la fase di cantiere/dismissione che in quella di esercizio. Tuttavia, il monitoraggio di questi siti prima, durante e dopo l'operatività del parco consentirà di mettere in atto accorgimenti puntuali, legati a segnalazioni di dettaglio di eventuali presenze di specie di pregio della flora e della fauna, allo scopo di mitigare i potenziali impatti sulla componente biotica;
- non sono rilevabili, attraverso note in bibliografia e osservazioni dirette sul posto, flussi migratori che possano determinare impatti significativi delle opere in progetto sulle specie migratrici durante la fase di esercizio del parco.
- Non risultano altresì fattori evidenti che consentano di prevedere un significativo impatto della futura fase di esercizio dell'impianto eolico sull'avifauna residente. Si ritiene che lo stato di conservazione delle specie di interesse conservazionistico presenti nell'area non sia da ritenersi influenzato dalle attività di costruzione dell'impianto eolico in oggetto;
- Rispetto alla componente flora e vegetazione, si è valutato che la fase di cantiere/dismissione del parco produrrà un'incidenza pressoché nulla. Durante la fase di esercizio l'impatto è stato valutato nullo in quanto sia la parte a mare che a terra del parco non produrranno fenomeni di disturbo ambientale quale rumore, polveri, radiazioni elettromagnetiche e rifiuti di altro genere (es. sversamento di lubrificanti in mare) tali da compromettere la componente floristica e vegetazionale dei siti individuati che comunque permangono a distanze tali da non esserne influenzati;
- Rispetto alla componente fauna presente nei ZSC/ZPS, si è valutata l'incidenza dell'opera in fase di realizzazione del parco si sono distinte le aree a mare da quelle a terra. In particolare, per quanto riguarda la valutazione di incidenza della fase di realizzazione offshore è stata considerata la sola fauna marina potenzialmente soggetta a perturbazione acustica dovuta alle operazioni di installazione del parco e delle opere connesse. In base ai risultati dell'analisi numerica della perturbazione del clima acustico sottomarino durante la fase di costruzione sono state individuate delle distanze di sicurezza per i mammiferi marini pari a 2700 m per il gruppo acustico HF e 7800m per il gruppo PCW. Pertanto, l'incidenza indotta dalla perturbazione del clima acustico subacqueo durante le operazioni di infissione degli ancoraggi sono state valutate significative. Quindi è stata determinata una procedura di mitigazione degli effetti sulla fauna marina protetta all'interno dei siti individuati, mediante l'adozione della procedura soft start di dispositivi di attenuazione acustica e di un piano di monitoraggio. Tale combinazione di misure permetterà di attenuare il livello sonoro in acqua, con sostanziale riduzione delle distanze di sicurezza e quindi di perdita temporanea di habitat, e consentire l'allontanamento degli eventuali recettori dall'area senza subire danni. Pertanto, si ritiene che l'incidenza mitigata indotta sui mammiferi marini presenti nei siti individuati sia non significativa.
- Per quanto riguarda il cantiere di posa del cavidotto terrestre si riscontra una incidenza bassa (e quindi non significativa) sull'Avifauna presente nelle aree del ZSC ITA010014 "Sciare di Marsala" adiacenti al cantiere dovuta alla perturbazione acustica e all'ipotetico conseguente spostamento temporaneo.
- Rispetto alla fauna presente nei ZSC/ZPS si è inoltre valutata l'incidenza dell'opera in fase di esercizio. Con riferimento alla fauna marina l'analisi numerica della perturbazione del clima acustico sottomarino

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

non ha evidenziato incidenze significative in quanto i livelli di esposizione e di pressione sonora sono al di sotto delle soglie di danno.

- Le analisi condotte nel presente studio, volte a valutare l’incidenza del progetto nelle fasi di costruzione, esercizio e dismissione, su habitat e specie dei ZSC e/o ZPS identificati nell’area vasta, hanno messo in evidenza i seguenti elementi di rilievo:
- il progetto e tutte le opere connesse, non interferiscono in maniera diretta sui ZSC e ZPS individuati e analizzati (35 in totale) e quelle poche interferenze presenti sono estremamente marginali;
- nell’ambito dei siti presi in considerazione ed interessati dal tracciato dell’elettrodotto a terra, si verificano interferenze di lieve entità (grazie anche agli interventi di ripristino ambientale progettati) legate ai cantieri mobili presenti nella sola fase di costruzione;
- le interferenze generate in fase di costruzione/dismissione, ascrivibili sostanzialmente al disturbo connesso alle emissioni acustiche e atmosferiche, sono tali da non generare fenomeni di criticità specifica, comunque limitate sia quantitativamente che temporalmente e sicuramente reversibili;
- per quanto riguarda la fase di esercizio, i potenziali impatti connessi al rischio di collisione ed effetto barriera dell’avifauna contro le turbine eoliche non sono significativi;
- non si rilevano effetti sinergici o additivi tali da determinare impatti cumulativi significativi sugli anfibi, rettili e mammiferi in fase di cantiere/dismissione e di esercizio soprattutto per quanto attiene agli Uccelli, considerato che l’intero progetto insiste su un’area ad oggi non interessata dalla coesistenza di altri progetti aventi la stessa portata.
- Si conclude che in base alle analisi condotte non risultano incidenze tali da causare una riduzione della funzionalità ecosistemica/ecologica dei singoli siti appartenenti alla Rete Natura 2000 considerati o da influenzare le relazioni esistenti tra di essi.

\*\*\*

La procedura di Valutazione di Incidenza termina al secondo livello (Valutazione appropriata) con la quale si conclude che l’intervento oggetto di tale studio è compatibile con la condizione ambientale dell’area.

Pertanto, si ritiene che le analisi ed i risultati dello studio conducano ad una valutazione di incidenza positiva in quanto il progetto non causerà effetti negativi a lungo termine.

In conclusione, alla luce di quanto sopra esposto, si ritiene che la realizzazione dell’opera sia compatibile con gli indirizzi di tutela e conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatica per i siti di interesse comunitario inseriti nella rete europea Natura 2000, ai sensi delle direttive 92/43/CEE (Direttiva “habitat”) e 2009/147/CEE (Direttiva “uccelli”).

## **TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI**

Il Proponente, unitamente allo Studio di Impatto Ambientale e relativa documentazione, ai fine della gestione delle terre e rocce da scavo, ha presentato il Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti (codice elaborato: C0420YR29GESTRS00h.pdf).

In particolare, dichiara che verranno adottate tutte le misure idonee a garantire una gestione sostenibile dei cantieri tramite il riutilizzo di parte del materiale escavato, trattato come sottoprodotto ai sensi dell’art.184-bis, co.1, Parte Quarta del d.lgs.152/06, e l’avviamento di quello in esubero, trattato come rifiuto ai sensi dell’art.184-bis, co.2, lett.b) Parte Quarta del d.lgs.152/06, presso opportuni impianti di trattamento e recupero. Al fine di verificare l’idoneità al riuso verranno effettuate indagini in situ con opportuno prelievo di campioni, seguendo le modalità conformi al DPR 120/2017 ed inerenti la tipologia di progetto, e dunque seguirà una caratterizzazione dei prelievi effettuati scegliendo opportunamente gli analiti da indagare in relazione alle caratteristiche del territorio, valutandone il superamento o meno delle CSC rispetto alle colonne A e B della Tabella 1 dell’Allegato 5 al Titolo V, Parte Quarta del D.Lgs.152/06.

In particolare, sulla base del tipo di progetto, ossia un’infrastruttura caratterizzata da uno sviluppo lineare, sarà previsto un minimo di 52 sondaggi con passo di circa 1km su una lunghezza di 52 km, nonché il prelievo di almeno due campioni in situ per ciascun sondaggio per un totale complessivo minimo di 104 prelievi. A questi si devono aggiungere i 20 sondaggi da svolgere nei punti iniziali e finali dei tratti TOC; per ciascun sondaggio

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetro e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

saranno prelevati tre campioni, per un totale di 60 prelievi. In conclusione, per il solo cavidotto saranno previsti 164 campioni sui quali effettuare le analisi chimico-fisiche.

Inoltre, il materiale escavato sarà opportunamente smistato in frazioni omogenee e separate dal terreno tramite teli impermeabili o opportune pavimentazioni al fine di evitare la contaminazione delle matrici ambientali suolo e acqua.

Infine, il materiale caratterizzato come idoneo, e quindi con concentrazioni inferiori rispetto alle CSC, verrà riutilizzato in situ, nei limiti del riutilizzo, o avviato a stazioni di recupero, trasportato verso tali impianti tramite l'ausilio di mezzi d'opera.

#### Valutazione preliminare dei quantitativi TRS previsti

La quantità di materiale escavato previsto per la posa in opera del cavidotto a 220kV è stimata intorno ai 61.800 mc. È necessario escludere da questa quantità i circa 6.188 mc di materiale derivante dai primi 15 cm di scavo (materiale bituminoso) presumendo con certezza che non rispetti i criteri di qualità richiesti per il riutilizzo; ne segue che il terreno potenzialmente riutilizzabile per il riempimento della trincea equivale a circa 55.650 mc. Il quantitativo effettivo di terre da scavo che può essere riutilizzato deve essere valutato, in fase esecutiva di progetto, a seguito degli esiti delle analisi ambientali di laboratorio.

Il materiale che non risulterà idoneo da un punto di vista ambientale sarà considerato e gestito come rifiuto (tabella seguente).

	Numero sondaggi	Numero prelievi per sondaggio	Numero totale campionamenti per analisi chimico-fisiche.
Campionamento su percorso stradale	52	2	104
Campionamento sui tratti riservati a T.O.C.	20	3	60
		<b>Totale</b>	<b>164</b>

**Tabella 9:** Sondaggi e prelievi previsti in sede di progetto esecutivo

Per la sottostazione elettrica di consegna è stata effettuata una stima della quantità di materiale escavato in merito alle operazioni di posa dei plinti di fondazione delle strutture elettriche all'interno dell'area tecnologica: si prevede una escavazione di circa 187 mc di materiale come da tabella seguente.

Tipologia struttura elettrica	Dimensione scavo per plinti fondazione	N. plinti totali	Materiale escavato
Terminali cavo AT	125 x 155 x 80 cm	6	9 mc
Isolatori AT	200 x 200 x 80 cm	6	19 mc
Scaricatore AT	200 x 560 x 80 cm	15	134 mc
Modulo Pass Mos – 245 kV (INT+SEZ+TA)	200 x 200 x 80 cm	3	10 mc
Isolatore SBARRE	220 x 220 x 80 cm	4	15 mc
<b>TOTALE</b>			<b>187 mc</b>

**Tabella 10:** Quantità di materiale da scavo stimata per i plinti di fondazione dell'area tecnologica (sottostazione elettrica di consegna).

Per quanto riguarda, invece, il punto di giunzione terra-mare, il materiale escavato previsto è di circa 110 mc ottenuto calcolando il volume occupato dalla camera di giunzione come indicato nella tabella seguente.

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetro e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

Dimensione area di giunzione terra-mare	Materiale escavato previsto
11 x 5 x 2 m	110 mc

**Tabella 11:** *Quantità di materiale da scavo stimata per l'area di giunzione terra-mare.*

Anche in questo caso il materiale escavato, se idoneo alle caratteristiche richieste dalle normative, può essere riutilizzato per il rinterro degli scavi.

Il materiale da scavo idoneo al riutilizzo all'interno dello stesso sito di produzione o da destinare ad apposito impianto di conferimento sarà depositato in spazi appositamente individuati all'interno dell'area di cantiere. In caso di superamento delle CSC o nel caso di eccedenza, il materiale sarà accantonato in apposite aree dedicate e in seguito caratterizzato ai fini dell'attribuzione del codice CER per l'individuazione dell'impianto autorizzato. Le terre e rocce da scavo saranno quindi raccolte e avviate a operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative (Art. 23 del D.P.R. 120/2017):

- con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito;
- quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i 4000mc di cui al massimo 800mc di rifiuti pericolosi. In ogni caso, allorché il quantitativo di rifiuti non superi il predetto limite all'anno, il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno.

Il deposito temporaneo sarà effettuato nel rispetto delle norme tecniche relative a ciascun rifiuto e il raggruppamento dei rifiuti, all'interno del deposito temporaneo, sarà effettuato per tipologie omogenee. L'area di deposito sarà delimitata e opportunamente contrassegnata, resistente alle intemperie, ben visibile e ben compresa anche a distanza, e per garantire il completo isolamento delle sottostanti matrici ambientali (suolo e/o acque sotterranee) sarà separata tramite l'uso di teli impermeabilizzanti o attraverso l'inserimento di un'opportuna pavimentazione.

\*\*\*

La Commissione ritiene che il Piano Preliminare di Utilizzo delle Terre e rocce da scavo sia stato descritto adeguatamente in relazione alla fase progettuale in esame; tuttavia, le volumetrie e movimentazione sono da confermare, integrare ed aggiornare come ribadito anche dal Proponente. La Commissione ritiene pertanto necessario che il Proponente, in fase di progettazione esecutiva, in conformità alle previsioni del Piano Preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo, dovrà attuare le attività di cui all'art. 24 del DPR 120 del 2017, ed ottemperare la specifica Condizione Ambientale.

**RILEVATO** che non sono pervenute nuove e ulteriori osservazioni e che le controdeduzioni del Proponente appaiono chiare e ben illustrate.

**CONSIDERATO INFINE che:**

- nelle more della istituzione della Zona Economica Esclusiva (ZEE) in mare da parte dello Stato Italiano e delle prescrizioni e delle implicazioni di natura normativa e giurisdizionale che da esse deriveranno la Commissione ha valutato gli impatti relativi alla parte di opere in ambiente marino previste dal progetto proposto, sia per le parti di opere previste nelle acque territoriali italiane e sia per quelle collocate in acque internazionali, in relazione ai riferimenti ed alle soglie previste dalle norme tecniche e dagli strumenti legislativi vigenti in ambito comunitario e nazionale e dalle indicazioni della letteratura nazionale ed internazionale di settore al momento disponibile;

- la Commissione ha effettuato, ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm. e ii., le valutazioni di impatto ambientale delle opere proposte, ma non è entrata nel merito di considerazioni relative alla fattibilità tecnica di quegli aspetti del progetto che risultano particolarmente innovativi e/o con soluzioni tecnologiche notevolmente avanzate, per le quali le esperienze pregresse sono notevolmente limitate e non esiste, al momento, letteratura

*ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetro e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)- Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA*

di riferimento, soprattutto nel panorama nazionale, pertanto “si rinvia l’esame di tali aspetti” ai successivi livelli di progettazione da parte degli Organi ed Enti dello Stato competenti;

- sono fatti salvi i pareri, i nulla osta e gli assensi comunque denominati da acquisire per la realizzazione dell’opera.

- per la realizzazione dell’opera in progetto il tempo stimato è di circa 24 mesi, al quale si devono aggiungere i tempi per la progettazione esecutiva, nonché i complessi procedimenti autorizzativi e di definizione della competenza sulle acque internazionali, dell’adeguamento infrastrutturale e della filiera produttiva necessari e le attività fino alla consegna dei lavori. Il Proponente non ha formulato alcuna proposta sulla efficacia temporale della VIA ai sensi del co. 5 dell’art. 25 del D.L.vo 152/2006. Considerati i tempi previsti per la realizzazione e gli ulteriori tempi necessari per arrivare all’avvio dei lavori, si valuta che il provvedimento di VIA possa avere efficacia temporale di 10 anni;

**TENUTO CONTO**, nella valutazione del progetto in relazione a tutte le tematiche e valori coinvolti, dell’interesse ambientale indifferibile della transizione ecologica, specie nel settore della produzione di energia (cfr. Consiglio di Stato 8167/2022).

#### **la Commissione Tecnica PNRR-PNIEC**

per le ragioni in premessa indicate sulla base delle risultanze dell’istruttoria che precede, e in particolare i contenuti valutativi che qui si intendono integralmente riportati quale motivazione del presente parere,

#### **ESPRIME**

**PARERE FAVOREVOLE** circa la compatibilità ambientale del progetto proposto, previa ottemperanza delle condizioni ambientali di seguito riportate per il “*Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetro e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)- Proponente: 7SEAS med S.r.l.*” ed alle opere di connessione fino alla cabina utente compresa, avente ID: 8044, nel rispetto di quanto previsto dalle condizioni ambientali

**PARERE FAVOREVOLE** circa l’assenza di incidenza negativa e significativa sui siti Natura 2000 sulla base della Valutazione di incidenza a livello II, fatte salve le prescrizioni di cui alle specifiche Condizioni Ambientali;

**PARERE FAVOREVOLE** circa la conformità del Piano Preliminare delle Terre e Rocce da Scavo alle disposizioni del DPR 120/2017, fatte salve le prescrizioni di cui alla specifica condizione ambientale.

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

<b>CONDIZIONE AMBIENTALE n. 1</b>	
<b>Macrofase</b>	Tutte le Fasi
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva, Realizzazione, Esercizio e Dismissione
<b>Ambito di applicazione</b>	Progetto di Monitoraggio Ambientale – Avifauna
<b>Oggetto della condizione</b>	<p>Prima della realizzazione dell'impianto dovrà essere eseguito almeno un anno di monitoraggio per avifauna secondo le modalità di seguito elencate. Il monitoraggio dovrà essere quindi effettuato, nelle medesime modalità, anche durante la realizzazione dell'impianto, il suo esercizio e dismissione.</p> <p><b>1 Conteggi da imbarcazione (transetti)</b> I conteggi in mare dovranno essere realizzati seguendo il metodo proposto da Tasker et al. (1984).</p> <p><b>2 Rilevamento avifauna off - shore</b> È necessario eseguire almeno quattro rilevamenti durante l'anno. Due rilevamenti ETS (Entro Tempo Stabilito) durante la migrazione pre-riproduttiva e due rilevamenti ETS durante la migrazione post-riproduttiva. I quattro rilevamenti ETS possono essere prossimi, ma non molto distanti (massimo dieci giornate), dai periodi guida più favorevoli: - migrazione pre-riproduttiva: fine marzo e prima/seconda decade di maggio; - migrazione post-riproduttiva: seconda/terza decade di luglio e prima/ seconda decade di novembre). L'orario di riferimento di inizio rilevamento ETS è dalle 07:00 alle 08:00, può essere protratto fino alle 10:00; possono essere accettate eventuali osservazioni fuori orario, secondo le esigenze dei singoli osservatori, purché la durata osservativa sia di almeno sessanta minuti in maniera costante e attenta. Un rilevamento ETS può considerarsi terminato in una sola giornata osservativa.</p> <p><b>3. Monitoraggio avifauna onshore</b></p> <p>I monitoraggi dovranno essere effettuati secondo l'approccio BACI (Before After Control Impact), che permette di approfondire la tematica della quantificazione dell'impatto di un'opera o di una perturbazione ambientale (Underwood 1994; Smith 1979; Smith et al 1993).</p> <p>Il monitoraggio sarà svolto in particolare durante le diverse stagioni dell'anno, in funzione della biologia e fenologia riproduttiva. Il monitoraggio ante operam avrà la durata di un anno; il monitoraggio sarà effettuato durante tutto il periodo di realizzazione degli impianti; il monitoraggio post operam avrà la durata di cinque anni.</p> <p><i>Osservazione da punti</i> Il rilevamento dovrà prevedere l'osservazione da un punto fisso degli uccelli sorvolanti l'area, e la loro identificazione, il conteggio, la mappatura delle traiettorie di volo (per individui singoli o per stormi di uccelli migratori), con annotazioni relative al comportamento, all'orario, all'altezza approssimativa dal suolo. Il controllo intorno al punto è condotto esplorando con binocolo 10x40 lo</p>

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
 Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

	<p>spazio aereo circostante, e con un cannocchiale 30-60x montato su treppiede per le identificazioni a distanza più problematiche.</p> <p>Le sessioni di osservazione devono essere svolte in giornate con condizioni meteorologiche caratterizzate da velocità tra 0 e 5 m/s, buona visibilità e assenza di foschia, nebbia o nuvole basse.</p> <p><i>Campionamento Frequenziale Progressivo</i></p> <p>Dovrà essere eseguito un monitoraggio con il metodo del Campionamento Frequenziale Progressivo (cfr. Blondel, 1975) in “stazioni o punti d’ascolto”.</p> <p><b>4. Restituzione dei dati:</b></p> <p>I risultati dei monitoraggi ambientali previsti dal PMA dovranno essere raccolti in rapporti periodici oltre che condivisi attraverso il Sistema informativo che sarà reso disponibile. Tali rapporti dovranno essere trasmessi al MASE, all’ARPA Sicilia con periodicità semestrale.</p>
<b>Termine avvio Verifica Ottemperanza</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	MASE, ARPA Sicilia

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

<b>CONDIZIONE AMBIENTALE n. 2</b>	
<b>Macrofase</b>	Tutte le Fasi
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva, Cantiere, Esercizio e Dismissione
<b>Ambito di applicazione</b>	Misure di Mitigazione (Biodiversità)
<b>Oggetto della condizione</b>	<p>1. Tutte le misure elencate e descritte come potenzialmente applicabili per la mitigazione dei potenziali impatti sulla componente Biodiversità nello Studio di Impatto Ambientale e nello Studio di Incidenza devono essere messe in atto nell’ambito della realizzazione e nella gestione del progetto.</p> <p>2. Per minimizzare il rischio di collisione delle pale con l’avifauna dovranno essere adottate le seguenti misure, secondo le tecnologie migliori che saranno disponibili al momento della realizzazione dell’impianto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dovrà essere eseguito il monitoraggio offshore secondo la metodologia indicata nella componente PMA biodiversità. Sulla base dei risultati del monitoraggio dovranno essere attivati sistemi automatici di rilevamento del passaggio dell’avifauna, sia di tipo radar sia di tipo visivo, installati su tutte le torri eoliche. I sistemi installati dovranno essere completi dei moduli di dissuasione dell’avvicinamento dell’avifauna e di arresto degli aerogeneratori. Quindi presso ogni aerogeneratore dovrà essere installato un sistema di “arresto a richiesta” delle turbine assistito da radar aviaro e da videocamera. Il sistema dovrà essere esteso alle tre componenti: <i>Modulo di rilevazione, Modulo di prevenzione delle collisioni, Modulo di controllo dell’arresto</i>, previste per aversi la massima efficacia. Durante i passaggi migratori pre-riproduttivi (primavera) e post riproduttivi (autunno) l’arresto degli aerogeneratori, in occasione del passaggio dello stormo, dovrà protrarsi per almeno 6 ore successive, eventualmente riattivato per il passaggio di uno stormo successivo e protratto. L’arresto dovrà essere esteso a tutto il campo eolico. Il sistema di monitoraggio dovrà essere sorvegliato h 24, durante i periodi di migrazione, da remoto in una centrale di controllo apposita, da operatori specialistici, ornitologi di comprovata esperienza, che nel caso in cui “l’intelligenza artificiale” fallisse, sulla scorta delle immagini e dei dati rilevati in continuo potrà disporre l’immediato fermo dell’impianto. Dovranno essere eseguite le registrazioni delle rilevazioni e degli arresti e trasmesse al MASE nell’ambito del Monitoraggio della Biodiversità.</li> <li>• Il proponente dovrà inoltre installare una pala di colore anche solo parzialmente nero, laddove tecnicamente praticabile sotto il profilo qualitativo, anche in mancanza di disponibilità della stessa sul mercato, ferme le necessarie condizioni di sicurezza e affidabilità. Il proponente potrà in ogni caso proporre l’installazione di nuovi dispositivi o tecnologie di dimostrata efficacia equivalente o superiore che si rendano successivamente disponibili sino al momento della realizzazione dell’impianto, previa verifica della loro compatibilità con le altre componenti ambientali; La Commissione in sede di ottemperanza valuterà in concreto le caratteristiche tecniche delle soluzioni proposte in relazione specifico contesto ambientale.</li> <li>• Dovranno essere registrati, nell’ambito delle attività di monitoraggio della biodiversità, tutti i ritrovamenti di carcasse in prossimità degli aerogeneratori.</li> </ul>

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
 Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

	<p>3. Al fine di non attirare l'avifauna, le luci per la visibilità aerea notturna se rosse devono essere intermittenti, se verdi o gialle potranno essere fisse;</p> <p>4. Si dovrà prevedere l'applicazione/installazione di ulteriori metodiche e/o dispositivi sulla scorta delle migliori tecnologie disponibili all'atto della realizzazione dell'impianto che possano scongiurare il rischio di collisione (es. rilevamento satellitare, rilevamento a mezzo di anelli con GPS da porre su alcuni esemplari degli stormi, ecc.);</p> <p>5. Con il duplice scopo di favorire la migrazione e dirottare le rotte il Proponente dovrà valutare la possibilità di porre torri posatoio lungo un diverso tracciato migratorio;</p> <p>6. Occorrerà inoltre evitare attività di cantiere che arrechino disturbo all'avifauna nei periodi critici (es periodi di migrazione etc.).</p>
<b>Termine avvio Verifica Ottemperanza</b>	Progetto esecutivo
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Sicilia, ARPA Sicilia

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
 Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

<b>CONDIZIONE AMBIENTALE n. 3</b>	
<b>Macrofase</b>	TUTTE LE FASI
<b>Fase</b>	Fase di progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Monitoraggio delle specie aviarie, di mammiferi marini, rettili ed elasmobranchi
<b>Oggetto della condizione</b>	<p>In considerazione della localizzazione dell'impianto eolico offshore (Stretto internazionale di Sicilia) è necessario l'istituzione di un osservatorio permanente, con una sede operativa in prossimità delle aree di impianto, dotato oltre che di quanto necessario per il monitoraggio anche degli accorgimenti tecnici in grado di intervenire da remoto sulla funzionalità degli aerogeneratori. Ciò allo scopo di tutelare le specie che possono, ipoteticamente, interferire con gli aerogeneratori in esercizio nel campo in parola. Per questa finalità si dovrà impiantare un sistema di monitoraggio da remoto, dotato di centrale di controllo operativa, tramite il quale si potrà stabilire con la necessaria certezza quando intervenire per bloccare gli aerogeneratori nei casi in cui questa procedura debba essere attivata per tutelare le specie aviarie che dovessero trovarsi nelle vicinanze del campo eolico. Dall'Osservatorio dovrà essere possibile, inoltre, valutare in tempo reale il rischio di collisione degli uccelli in transito e attivare per tempo il blocco degli aerogeneratori posti sul tragitto delle rotte di migrazioni.</p> <p>Parimenti, simile attività di osservazione e monitoraggio dovrà effettuarsi per i mammiferi marini, i rettili e gli elasmobranchi che dovessero rinvenirsi nella superficie marina dell'area occupata dall'impianto medesimo. Tale ricognizione che dovrà avere carattere di continuità dovrà essere effettuata anche avvalendosi di idrofoni in continuo in grado di captare e registrare i suoni provenienti sia dagli animali marini oggetto di monitoraggio, sia i rumori prodotti dall'impianto in parola.</p> <p>Oltre al monitoraggio in continuo, nell'area vasta in cui si inserisce l'impianto, andranno effettuate campagne specifiche in concomitanza ai flussi migratori aviari e agli spostamenti trofici dei cetacei.</p>
<b>Termine avvio Verifica Ottemperanza</b>	All'atto della progettazione esecutiva, sia durante la fase di cantiere che durante l'effettivo esercizio dell'impianto
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	MIT - MASE - ARPA Sicilia

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

<b>CONDIZIONE AMBIENTALE n. 4</b>	
<b>Macrofase</b>	TUTTE LE FASI
<b>Fase</b>	Tutte le fasi
<b>Ambito di applicazione</b>	Raccolta parametri chimico-fisico-biologici nella zona di mare dell'impianto eolico
<b>Oggetto della condizione</b>	<p>In considerazione del fatto che il progetto in esame risulta essere collocato in una zona di mare di rilevante interesse per la biologia marina, si rende necessario il rilievo dei seguenti parametri secondo le modalità indicate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- monitoraggio abiotico ambientale come temperatura dell'acqua, ossigeno disciolto, granulometria dei sedimenti in sospensione;</li> <li>- sviluppare un monitoraggio strategico mirato all'individuazione di composti chimici rilasciati, con particolare riguardo ai metalli pesanti e altri composti chimici inquinanti sia nella colonna d'acqua sia nei sedimenti;</li> <li>- monitoraggio biotico quali gli habitat delle comunità bentoniche, caratterizzazione dei sedimenti e delle strutture bentoniche e delle dinamiche dei loro abitanti;</li> <li>- Sorveglianza video della fauna bentonica, campionamento di macrofite e dei relativi habitat;</li> <li>- Sviluppo di strategie di monitoraggio per le sostanze chimiche rilasciate dal campo medesimo;</li> <li>- Monitoraggio dei metalli pesanti e di altri inquinanti chimici in colonna d'acqua e nei sedimenti Habitat / Bentonici;</li> <li>- Caratterizzazione della struttura del sedimento e dell'habitat e le loro dinamiche</li> <li>- Videorilievo di fauna, macrofite e habitat bentonici</li> <li>- Campionamento (con benne, sfogliare, draghe, ecc.) dell'infauna ed epifauna;</li> <li>- Studio della crescita della megafauna demersale sulla struttura di costruzione subacquea, di benthos e habitat di strutture per l'installazione di percorsi di cavi;</li> <li>- Indagini sulle reti a strascico;</li> <li>- Utilizzo dei dati esistenti relativi al campionamento e all'indagine;</li> <li>- Metodi non invasivi, ad esempio, metodi idroacustici, immersioni subacquee indagini subacquee in acque poco profonde;</li> </ul> <p><b>Uccelli</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Indagini su navi e su aeromobili lungo i transetti;</li> <li>- Uso di radar per il monitoraggio a lungo termine dei dati sugli uccelli marini;</li> <li>- Comportamento intorno agli OWF e per monitorare l'intensità della migrazione, Direzione di volo e altitudine di volo;</li> </ul> <p><b>Mammiferi marini</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitoraggio acustico passivo da temporaneo e permanente: <ul style="list-style-type: none"> <li>- stazioni di monitoraggio</li> <li>- Indagini (digitali) basate su aeromobili</li> </ul> </li> <li>- Monitoraggio delle tartarughe marine attraverso indagini navali o aeromobili (digitali) Rilevazioni;</li> <li>- Tracciamento satellitare o acustico degli animali marcati.</li> </ul>
<b>Termine avvio Verifica Ottemperanza</b>	All'atto della progettazione esecutiva e durante il mantenimento in esercizio dell'impianto

*ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA*

<b>Ente vigilante</b>	MASE-MIT
<b>Enti coinvolti</b>	ISPRA-ARPA Sicilia

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetro e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
 Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

<b>CONDIZIONE AMBIENTALE n. 5</b>	
<b>Macrofase</b>	ANTE OPERAM
<b>Fase</b>	Fase di progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Compatibilità con la sicurezza della navigazione nello Stretto internazionale di Sicilia
<b>Oggetto della condizione</b>	<p>In considerazione del fatto che il progetto in esame risulta essere collocato in una zona ancora definita di “Alto Mare” e, in modo particolare, in una zona di mare ricadente interamente in uno Stretto internazionale come, appunto, il Canale o Stretto di Sicilia, attualmente considerato tra le aree marittime di maggior intensità di traffico mercantile in cui spiccano le unità navali che trasportano prodotti HNS (Hazardous Noxious Substances), si richiede la verificare preliminare della compatibilità del progetto col “Piano di Gestione dello Spazio Marittimo”.</p> <p>Per quanto riguarda la procedura di “assessment” da proporre in sede IMO (International Maritime Organization) finalizzata alla realizzazione degli schemi di separazione di traffico (Mandatory Routing System) nello Stretto di Sicilia, occorre che il Proponente in fase di progettazione esecutiva intraprenda le opportune interlocuzioni con l’Organo internazionale sopra richiamato che dovrà emanare il provvedimento richiesto.</p> <p>Prima dell’avvio dei lavori dovrà essere definito il quadro regolatorio in cui l’impianto si inserisce.</p>
<b>Termine avvio Verifica Ottemperanza</b>	All’atto della progettazione esecutiva
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	IMO - MIT - MASE

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
 Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

<b>CONDIZIONE AMBIENTALE n. 6</b>	
<b>Macrofase</b>	ANTE OPERAM
<b>Fase</b>	Fase di progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Certificazione delle strutture di sostegno degli aerogeneratori e dei sistemi di ancoraggio e delle linee di ormeggio (mooring lines)
<b>Oggetto della condizione</b>	<p>In considerazione del fatto che il progetto in esame prevede l'utilizzo di sistemi e strutture di supporto per aerogeneratori di proporzioni considerevoli, si rende necessario che i sistemi galleggianti vengono seguiti durante le fasi di costruzione-assemblaggio nelle apposite aree portuali individuate per queste finalità, sia per le successive operazioni di rimorchio e messa in opera in mare nelle aree individuate delle strutture medesime.</p> <p>Per tale finalità occorre che gli "organismi tecnici riconosciuti" in ambito nazionale, a similitudine di quanto già accade per le costruzioni navali, seguano progressivamente le varie fasi della costruzione e che alla fine dell'opera provvedano alla loro, garantendo la rispondenza degli stessi sotto il profilo della sicurezza della navigazione e delle normative internazionali sulla sicurezza del lavoro.</p> <p>Per i sistemi di ancoraggio e di ormeggio, in mancanza di elementi tecnici che ne attestino l'avvenuto collaudo, dovranno essere presentate test di stress eseguiti presso laboratori tecnici riconosciuti in ambito UE.</p>
<b>Termine avvio Verifica Ottemperanza</b>	All'atto della progettazione esecutiva
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	IMO-MIT

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

CONDIZIONE AMBIENTALE n. 7	
<b>Macrofase</b>	Ante Operam
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva, Realizzazione, Esercizio e Dismissione
<b>Ambito di applicazione</b>	Progetto di monitoraggio ambientale
<b>Oggetto della condizione</b>	<p>Il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) dovrà essere integrato e sviluppato anche secondo le Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i., D.Lgs.163/2006 e s.m.i.), relativo alle fasi Ante Operam, Corso d’Opera (fase di cantiere) e Post Operam (fasi di esercizio e di dismissione). Nel PMA, per ciascuna componente dovranno essere descritte le metodiche di cui si prevede l’applicazione, i punti o le aree di monitoraggio, le tempistiche e le frequenze di monitoraggio.</p> <p>Il PMA dovrà essere sottoposto all’approvazione di Arpa Sicilia, con la quale si concorderà anche la modalità e la frequenza di restituzione dei dati e di comunicazione, nonché i provvedimenti necessari a mitigare e a limitare gli eventuali impatti derivanti dall’attuazione del Progetto in modo da consentire l’adozione in tempo utile di eventuali ulteriori misure di mitigazione. Il Proponente dovrà inviare al MASE il PMA condiviso con ARPA e con Regione Siciliana.</p> <p>Nei confronti delle componenti di seguito riportate in particolare si dovrà tenere conto anche delle seguenti indicazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>vegetazione:</b> monitoraggio dello stato di salute delle formazioni vegetali oggetto di impianto (cinturazioni a verde) da condurre in fase PO (esercizio), allo scopo di verificarne l’attecchimento, lo stato di salute e l’eventuale necessità di interventi di manutenzione (ripristino delle fallanze).</li> <li>- <b>fauna</b> monitoraggio dell’ornitofauna da condurre in AO, CO e PO allo scopo di valutare eventuali alterazioni nella composizione e densità delle comunità ornitiche stanziali e migratrici nell’area dell’impianto e nel suo intorno. Il piano di monitoraggio deve essere progettato secondo l’approccio BACI (Before After Control Impact) e deve individuare specifiche metodiche standardizzate di monitoraggio, allo scopo di poter individuare variazioni o tendenze.</li> </ul> <p>A tale scopo fare riferimento a quanto indicato al cap. 6.4 delle citate Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i., D.Lgs.163/2006 e s.m.i.) e, in quanto compatibili, al “Protocollo di Monitoraggio dell’avifauna dell’Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna” (ISPRA, ANEV, Legambiente). In riferimento al monitoraggio dei chiroteri, il riferimento sono le “Linee guida per il monitoraggio dei Chiroteri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia, ISPRA (2004)”.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>calamità naturali e rischio incidenti rilevanti:</b> il PMA dovrà, inoltre, prevedere il controllo periodico delle fonti di rischio (calamità naturali o impianti a rischio di incidenti rilevanti) con l’indicazione in caso di mutati contesti di eventuali misure volte a prevenire gestire o mitigare gli impatti ambientali.</li> <li>- <b>Ambiente idrico:</b> Dovranno essere effettuati monitoraggi sul corpo idrico marino costiero interferito dalla posa del cavidotto, in particolare nella fase di cantiere, allo scopo di valutarne lo stato ecologico e garantire di conseguenza il mantenimento dello stato buono o superiore. In tale ambito dovrebbe essere</li> </ul>

previsto il monitoraggio dello stato delle praterie di posidonia, nonché la torbidità indotta dalle attività di posa del cavidotto stesso (scavo in TOC e/o posa superficiale). Analogamente, si dovranno prevedere attività di monitoraggio dei corpi idrici superficiali e sotterranei interferenti con le attività di cantiere in corrispondenza delle aree in cui sarà necessario effettuare attività di scavo in TOC.

Il PMA relativo alla componente idrica, che terrà conto delle citate Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i., D.Lgs.163/2006 e s.m.i.), deve essere validato ed approvato dall' ARPA Sicilia in fase di progettazione esecutiva. Il campionamento e le analisi dovranno essere condotte tramite laboratori accreditati ai sensi della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018;

- **Fondali marini (morfologia, processi geologici e movimentazione dei sedimenti):** Ai fini di verificare la stabilità e la tenuta degli ancoraggi e delle linee di ormeggio, dovrà essere implementato un monitoraggio in fase AO, CO e PO delle caratteristiche morfologiche del fondale marino utile per definire l'eventuale entità dell'alterazione fisica indotta dalla realizzazione dell'opera, in ordine all'assetto morfologico e batimetrico del fondo, alle caratteristiche sedimentologiche e alle condizioni idrodinamiche. Tale monitoraggio, da eseguire anche sulla base di rilievi di tipo geofisico, dovrà consentire altresì di caratterizzare ulteriormente i processi geologici sottomarini rilevati nel corso delle indagini già eseguite, fornendo altri elementi conoscitivi in merito alla presenza e allo stato di attività degli agenti morfodinamici segnalati.

Inoltre, dovrà essere predisposto un monitoraggio AO, CO e PO, dei sedimenti marini e colonna d'acqua, in corrispondenza dei tratti di posa dei cavi sottomarini che prevedono lo scavo e/o la movimentazione dei sedimenti. Detto piano di monitoraggio dovrà essere condiviso e validato da ARPA Sicilia, che eseguirà i controlli di competenza.

- **Biofouling:** dovrà essere previsto un monitoraggio del biofouling sulle strutture sommerse sia al fine di evitare o ritardare gli effetti della corrosione indotti dalla biocolonizzazione, sia per una valutazione dei carichi sulle infrastrutture.
- **Aria:** il Proponente dovrà concordare con Arpa il Piano dettagliato di monitoraggio aria in termini di numero e tipi di inquinanti (es. O<sub>3</sub>, PM<sub>2,5</sub>, NO<sub>x</sub>, PTS e dei flussi di deposizione atmosferica al suolo) e di frequenza in fase di cantiere per tutti i cantieri individuati e cronoprogrammati, ed alla dismissione;
- **Clima:** il Proponente dovrà concordare con Arpa il Piano dettagliato di monitoraggio dei parametri meteorologici che caratterizzano lo stato fisico dell'atmosfera con l'impiego di idonee stazioni meteorologiche da posizionare:
  - ✓ offshore in fase di cantiere per tutti i cantieri individuati e cronoprogrammati, di esercizio ed alla dismissione;
  - ✓ onshore in fase di cantiere per tutti i cantieri individuati e cronoprogrammati, ed alla dismissione.

#### **Restituzione dei dati**

I risultati dei monitoraggi ambientali ante operam, in corso d'opera e post-operam previsti dal PMA dovranno essere raccolti in rapporti periodici oltre che condivisi attraverso il Sistema informativo che sarà reso disponibile. Tali rapporti dovranno

*ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
 Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA*

	essere trasmessi al MASE e all'ARPA Sicilia con periodicità semestrale.
<b>Termine avvio Verifica Ottemperanza</b>	All'atto della progettazione esecutiva
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	ARPA Sicilia, ISPRA relativamente attività ex art. 109 D. Lgs 152/06 e ss.mm.ii

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
 Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

<b>CONDIZIONE AMBIENTALE n. 8</b>	
<b>Macrofase</b>	ANTE OPERAM
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Aspetti progettuali
<b>Oggetto della condizione</b>	<p><b>Opere a mare</b>  <i>Progettazione, dimensionamento e verifica delle strutture di ancoraggio delle piattaforme di fondazione galleggianti, aree interessate dal cavidotto sottomarino</i></p> <p>- In fase di progettazione esecutiva si dovrà porre particolare attenzione all'individuazione dei processi e delle strutture di instabilità del fondale marino che possono modificare la morfologia dei fondali e creare problemi agli ancoraggi, alle zone caratterizzate dalla presenza di detriti antropici (relitti, ordigni bellici inesplosi, etc.) e alle aree in cui sono presenti habitat di interesse comunitario (praterie di Posidonia, ambienti a coralligeno o coralli profondi, etc.)</p> <p>- Dovrà essere eseguita un'ulteriore campagna di indagini dirette (carotaggi) per redigere un quadro completo del sito in esame con conseguente definizione delle caratteristiche geotecniche dell'area. Queste indagini saranno necessarie per definire nel dettaglio le caratteristiche geotecniche del fondale ai fini della progettazione esecutiva;</p> <p>- In fase di installazione del cavo con tecnica TOC, in particolare durante la fase di sfondamento del fondale, si possono verificare dispersioni in mare dei fanghi di perforazione. Pertanto, il Proponente dovrà prevedere la posa in opera di una campana di idonee dimensioni nel punto di uscita della trivella. Il contenuto della campana dovrà essere aspirato mediante pompa sommersa e portato a terra, caratterizzato e gestito secondo la vigente normativa.</p> <p><b>Opere a terra</b>  <i>Progetto di realizzazione del cavidotto e della stazione di consegna</i></p> <p>- In linea con quanto dichiarato dal proponente, dovrà essere eseguita una campagna geognostica diretta e indiretta al fine di determinare alcune proprietà fisiche, ambientali, chimiche e meccaniche dei terreni di sedime soprattutto nelle aree interessate dalle T.O.C. Nel sito in cui verrà realizzata la stazione di consegna dovranno essere realizzate indagini geognostiche e geotecniche per la caratterizzazione meccanica degli strati di fondazione al fine della verifica geotecnica delle fondazioni da realizzare.</p> <p>Il Proponente dovrà verificare se sia possibile, alla luce di eventuali nuove tecnologie che si siano rese disponibili all'atto della progettazione esecutiva dell'impianto, l'uso delle stesse per ridurre gli impatti dell'opera migliorando così il rapporto benefici/costi-ambientali dell'intervento.</p>
<b>Termine avvio Verifica Ottemperanza</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Siciliana, Arpa Sicilia

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
 Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

<b>CONDIZIONE AMBIENTALE n. 9</b>	
<b>Macrofase</b>	POST OPERAM
<b>Fase</b>	Fase di dismissione
<b>Ambito di applicazione</b>	Aspetti progettuali
<b>Oggetto della condizione</b>	<p>Con riferimento alla dismissione degli aerogeneratori, della sottostazione e dei cavidotti, il Proponente dovrà prevedere una dismissione tramite smontaggio e non con demolizione distruttiva; dovrà individuare le migliori alternative dal punto di vista della possibilità di riciclo/recupero di tutti i materiali risultanti.</p> <p>Pertanto, il Proponente dovrà comunicare al MASE l'elenco delle imprese di conferimento di tutti i materiali, nonché gli esatti destini in termini di riciclo/recupero.</p> <p>Il piano di dismissione degli impianti e delle infrastrutture a supporto dovrà essere aggiornato 2 anni prima della dismissione. Esso dovrà prevedere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• le modalità di esecuzione dell'asportazione delle opere;</li> <li>• gli interventi di restauro ambientale per tutte le aree/habitat modificati dall'impianto anche nella fase di dismissione;</li> <li>• analisi costi benefici delle diverse opzioni disponibili;</li> <li>• analisi comparativa delle diverse opzioni disponibili;</li> <li>• cronoprogramma e allocazione risorse.</li> </ul> <p>Il ripristino delle condizioni ambientali dovrà essere effettuato come Restauro ecologico e quindi rispettare i criteri e i metodi della Restoration Ecology (come, ad esempio, gli standard internazionali definiti dalla Society for Ecological Restoration, <a href="http://www.ser.org">www.ser.org</a>).</p>
<b>Termine avvio Verifica Ottemperanza</b>	Due anni prima del termine dell'esercizio dell'impianto
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Sicilia

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
 Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

<b>CONDIZIONE AMBIENTALE n. 10</b>	
<b>Macrofase</b>	Cantiere e Corso d'opera
<b>Fase</b>	Preliminarmente all'avvio del cantiere (PMA), durante le lavorazioni più critiche ed in fase di avvio all'esercizio
<b>Ambito di applicazione</b>	Rumore terrestre e marino e Vibrazioni
<b>Oggetto della condizione</b>	<p>1. Occorrerà completare il Piano di Monitoraggio Ambientale, in coordinamento con l'ARPA Sicilia, con la previsione di misure acustiche a terra in fase ante operam, di cantiere ed in fase di esercizio, finalizzate anche alla determinazione dei livelli di emissione e differenziale di immissione per il cavidotto e per la stazione di consegna e misura ed anche delle opere di connessione fino alla stazione elettrica di misure e consegna, per la sola fase di cantiere. Dovranno essere determinate ed ottimizzate le postazioni di misura, le modalità di rilievo, le tempistiche e le durate delle misure e concordate le modalità di redazione della reportistica delle misure effettuate. I risultati delle rilevazioni dovranno essere validati dall'ARPA Sicilia.</p> <p>Il PMA dovrà contenere anche le indicazioni delle misure mitigative che si intendono adottare in caso di accertamento strumentale del superamento dei valori limite di legge, sia per la fase di cantiere che di esercizio, o che deriveranno anche dalle eventuali prescrizioni relative alle richieste di deroga ai comuni interessati.</p> <p>Il Proponente dovrà inoltre fare richiesta ai comuni interessati dalla realizzazione dell'approdo dei cavi elettrici, del cavidotto e della stazione elettrica di misure e consegna del nullaosta alle attività temporanee di cantiere e della deroga ai valori limite normativi e dovrà far ricorso a macchine operatrici conformi alla Direttiva 2000/14/CE.</p> <p>2. Similmente al rumore terrestre, per il rumore marino è necessario aggiornare ed integrare il Piano di Monitoraggio Ambientale, sempre in coordinamento con l'ARPA Sicilia, con la previsione di misure acustiche con idrofoni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ in fase ante operam nell'area prevista per l'impianto, per caratterizzare la situazione su cui va a collocarsi l'opera stessa,</li> <li>✓ in fase di cantiere, soprattutto, come anche evidenziato dal Proponente, per la fase di infissione degli ormeggi, in accompagnamento ad osservazioni effettuate da personale esperto di presenze, non solo di Mammiferi marini, ma anche delle Tartarughe marine,</li> <li>✓ in fase di esercizio. Tali rilevazioni dovranno essere cadenzate nel tempo, sempre accompagnate da osservazioni in relazione alla presenza ed alla numerosità delle diverse specie relative a cetacei e a Rettili marini, per verificare l'evoluzione della situazione nel tempo e la persistenza dei differenti habitat faunistici attualmente presenti di altre specie marine.</li> </ul> <p>Dovranno essere determinate ed ottimizzate le localizzazioni delle postazioni di misura, le tempistiche e le durate delle misure e concordare con l'ARPA le modalità di redazione della reportistica delle misure effettuate.</p> <p>Le campagne di misura dovranno essere validate dall'ARPA Sicilia.</p> <p>Il Proponente dovrà attuare le misure mitigative previste ed il PMA dovrà contenere anche le indicazioni delle ulteriori azioni mitigative che si dovranno adottare in caso di accertamento strumentale o visivo di impatti su alcune delle specie presenti nel Canale di Sicilia, sia per la fase di cantiere, che di esercizio.</p> <p>3. In analogia ed eventualmente in combinazione con le misure fonometriche a terra dovranno essere previste dal Piano di Monitoraggio Ambientale anche rilevazioni accelerometriche presso una o più postazioni definite in collaborazione</p>

*ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetro e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
 Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA*

	con l'ARPA Sicilia e dovranno essere individuate le eventuali misure mitigative da adottare in caso di accertato superamento dei livelli di soglia definiti dalle più recenti versioni delle norme tecniche di settore.
<b>Termine avvio Verifica Ottemperanza</b>	Prima dell'avvio del cantiere
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	ARPA Sicilia per la condivisione e la verifica del Piano di Monitoraggio Acustico marino e terrestre e delle Vibrazioni e la validazione delle risultanze delle misure effettuate in attuazione del PMA

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
 Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

<b>CONDIZIONE AMBIENTALE n. 11</b>	
<b>Macrofase</b>	Ante Operam
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Campi elettrici e magnetici terrestri e marini
<b>Oggetto della condizione</b>	<p>1 Ai fini della verifica del rispetto dell'obiettivo di qualità di cui alla legge quadro sull'inquinamento elettromagnetico 26 febbraio 2001, n.36 da parte delle opere previste a terra, quando sarà redatto il progetto esecutivo e saranno stabilite le esatte e definitive collocazioni dei diversi componenti impiantistici, anche a seguito delle indicazioni del presente Parere, dovrà essere effettuato il calcolo definitivo delle Distanze di Prima Approssimazione (DPA) del cavidotto e delle buche giunti, secondo l'effettivo tracciato da realizzare e l'esatta collocazione della stazione elettrica di misure e consegna, in coerenza con la metodologia e con gli adempimenti di cui al Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 29 maggio 2008.</p> <p>Il Proponente disporrà, sulla base del progetto esecutivo, la verifica della assenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore all'interno delle DPA calcolate.</p> <p>La verifica dovrà essere eseguita mediante sovrapposizione delle fasce di rispetto su Carta Tecnica Regionale, Mappa catastale e ortofoto recenti delle zone di interesse. Gli esiti delle valutazioni saranno convenuti con l'ARPA Sicilia.</p> <p>2 Il Piano di Monitoraggio Ambientale dovrà essere integrato ed aggiornato con misure di induzione magnetica, eseguendo congiuntamente rilevazioni della intensità corrente circolante, all'entrata in funzione dell'impianto.</p> <p>Gli esiti dei monitoraggi dovranno essere verificati e validati dall'ARPA Sicilia territorialmente competente, con cui dovrà essere concordato il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) in merito ai tempi e ai modi dei rilievi e ai punti di monitoraggio da prevedere nel PMA stesso.</p> <p>3. Per la parte di opere marine dovranno essere effettuate in fase di esercizio periodiche sorveglianze ed osservazioni con personale esperto e nei periodi migratori al fine di verificare la presenza di esemplari di Mammiferi marini o di tartarughe marine con evidenze di perturbazioni comportamentali, soprattutto in relazione alla percorrenza delle rotte migratorie e dovranno essere operate le opportune sorveglianze al fine di scongiurare spiaggiamenti o perdite delle rotte seguite.</p>
<b>Termine avvio Verifica Ottemperanza</b>	Progetto esecutivo
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	ARPA Sicilia

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetro e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
 Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

<b>CONDIZIONE AMBIENTALE n. 12</b>	
<b>Macrofase</b>	Ante Operam
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Terre e Rocce da scavo
<b>Oggetto della condizione</b>	In fase di progettazione esecutiva, in conformità alle previsioni del Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo, il proponente dovrà porre in essere le attività di cui al comma 4 e seguenti del citato art. 24 del DPR 120 del 2017 e trasmettere i relativi esiti al MASE e all'ARPA Sicilia prima dell'avvio dei lavori.
<b>Termine avvio Verifica Ottemperanza</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Arpa Sicilia

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
 Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

<b>CONDIZIONE AMBIENTALE n.13</b>	
<b>Macrofase</b>	ANTE OPERAM
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Aspetti Progettuali
<b>Oggetto della prescrizione</b>	<p><b>Rischi naturali e climatici</b>                      Il Proponente dovrà valutare la resilienza dell'opera nonché la prevenzione e la gestione dei rischi naturali e climatici sentita l'autorità competente in materia di protezione civile.</p>
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Fase di progettazione esecutiva
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	MASE

ID 8044 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo floating composto da n. 21 aerogeneratori da 12 MW ciascuno, e dalle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 250 MW, ricadente in parte in provincia di Trapani, nei Comuni di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna, e in parte nel Mar Mediterraneo, nel Canale di Sicilia, a circa 35 Km in direzione sud-ovest dalla costa di Marsala (TP)-  
Proponente: 7SEAS Med S.r.l. – Istruttoria VIA

<b>CONDIZIONE AMBIENTALE n.14</b>	
<b>Macrofase</b>	Ante Operam
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Misure di mitigazione (Paesaggio)
<b>Oggetto della prescrizione</b>	<p><b>Paesaggio</b> Sottostazione onshore - In fase di progettazione esecutiva definire il progetto di tutte le aree verdi, indicando in planimetria il sesto di impianto, le specie utilizzate, le altezze e profondità. Tutte le specie vegetali utilizzate dovranno appartenere alla serie della vegetazione autoctona. Il progetto deve comprendere anche le attività previste per la manutenzione (eventuale irrigazione di soccorso e sostituzione delle fallanze) fino al definitivo attecchimento della formazione vegetale. Tutte le aree a verde dovranno essere realizzate contemporaneamente alla realizzazione dell'impianto, e preservate alla loro dismissione.</p> <p><b>Impatto Visivo</b> <i>La Sottostazione elettrica SSE on shore</i> utente dovranno avere: - manufatti murari realizzati con materiali e tecniche locali, e dovrà adottare colorazioni che mitighino l'impatto sul paesaggio prevedendo una valutazione colorimetrica per meglio integrare la struttura nel paesaggio degli apparati di trasformazione e distribuzione di energia elettrica e delle strutture e dei piazzali. - Gli apparati di trasformazione e distribuzione di energia elettrica dovranno essere scelti usando colorazioni prossime alla paletta del verde salvia/muschio. -La recinzione perimetrale sarà realizzata scegliendo un colore che mitighi l'impatto sul paesaggio e dovrà essere mitigata con siepi di vegetazione autoctona. -I piazzali interni in Cls dovranno essere di colore sabbia.</p>
<b>Termine avvio Verifica Ottemperanza</b>	Realizzazione dell'opera
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	MASE

Il Presidente della Commissione PNRR-PNIEC  
Cons. Massimiliano Atelli