



**Nereus S.r.l.**



## Parco Eolico Offshore - Nereus

### Piano di Lavoro per l'Elaborazione dello Studio di Impatto Ambientale

**Doc. No. P0031639-6-H4 Rev.0 - Aprile 2023**

Rev.	Descrizione	Preparato da	Controllato da	Approvato da	Data
0	Prima Emissione	JBA01	ANGIO	MACOM	04/04/2023

Tutti i diritti, traduzione inclusa, sono riservati. Nessuna parte di questo documento può essere divulgata a terzi, per scopi diversi da quelli originali, senza il permesso scritto di RINA Consulting S.p.A.

## INDICE

<b>LISTA DELLE FIGURE</b>	<b>3</b>
<b>ABBREVIAZIONI E ACRONIMI</b>	<b>4</b>
<b>1 PREMESSA</b>	<b>5</b>
<b>2 DEFINIZIONE DEI CONTENUTI DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<b>6</b>
2.1 PRESENTAZIONE DEL PROGETTO E DEL CONTESTO AMBIENTALE DI RIFERIMENTO	6
2.2 PRESENTAZIONE DELL'INIZIATIVA E INQUADRAMENTO DELL'AREA	7
2.2.1 Finalità del Progetto	7
2.2.2 Criteri Localizzativi e Inquadramento dell'Area di Progetto	7
2.2.3 Pianificazione Territoriale e di Settore	7
2.2.4 Tutela e Vincoli dell'Area di Progetto	8
2.3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO E DELLE PRINCIPALI ALTERNATIVE PROGETTUALI	9
2.3.1 Descrizione delle Fasi di Cantierizzazione e Realizzazione	9
2.3.2 Descrizione del Progetto nella sua Configurazione di Esercizio	9
2.3.3 Dismissione dell'opera e Ripristino dell'area	9
2.3.4 Caratteristiche delle Turbine Eoliche	10
2.3.5 Caratteristiche delle fondazioni galleggianti	10
2.3.6 Aspetti relativi alla sicurezza della navigazione	10
2.3.7 Descrizione delle Alternative Progettuali Considerate	10
2.3.8 Interazioni con l'Ambiente	10
2.4 DESCRIZIONI DELLO STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE	11
2.4.1 Clima e Meteorologia	12
2.4.2 Qualità dell'Aria	12
2.4.3 Agenti fisici – Rumore, Vibrazioni e Campi EM	12
2.4.4 Ambiente Idrico Marino	13
2.4.5 Ambiente Idrico Terrestre	13
2.4.6 Suolo, Sottosuolo e Fondale	13
2.4.7 Biodiversità - Flora e Fauna marina e terrestre	14
2.4.8 Beni Culturali e Paesaggistici	15
2.4.9 Popolazione e Salute Pubblica	15
2.4.10 Contesto Socio - Economico	15
2.4.11 Probabile Evoluzione dell'ambiente in caso di Mancata Attuazione del Progetto (Alternativa Zero)	16
2.5 DESCRIZIONE E STIMA DEGLI EFFETTI SULL'AMBIENTE	16
2.5.1 Definizione dell'Ambito Territoriale di Riferimento	16
2.5.2 Atmosfera – Clima e Qualità dell'Aria	17
2.5.3 Agenti fisici – Rumore, Vibrazioni e Campi EM	17
2.5.4 Ambiente Idrico e Marino	17
2.5.5 Suolo, Sottosuolo e Fondale	17
2.5.6 Biodiversità - Flora e Fauna marina e terrestre	18
2.5.7 Beni Culturali e Paesaggistici	18
2.5.8 Popolazione e Salute Pubblica	18
2.5.9 Contesto Socio-Economico	19
2.5.10 Impatti Cumulativi	19
2.6 MISURE DI MITIGAZIONE	19
2.7 DISPOSIZIONI DI MONITORAGGIO	19
2.8 VALUTAZIONE E GESTIONE DEI RISCHI ASSOCIATI A EVENTI INCIDENTALI, ATTIVITÀ DI PROGETTO E CALAMITÀ NATURALI	20
2.9 ULTERIORE DOCUMENTAZIONE PRESENTATA IN SEDE DI VIA	21

---

## LISTA DELLE FIGURE

Figura 1.1: Inquadramento Generale del Progetto

5

## ABBREVIAZIONI E ACRONIMI

<b>ARPA</b>	Agenzia Regionale per la Protezione ambientale
<b>Art</b>	Articolo
<b>BACI</b>	Before After Control Impact
<b>CE</b>	Circular Economy
<b>CEE</b>	Comunità economica europea
<b>CPT</b>	Cone Penetration Test
<b>DM</b>	Decreto Ministeriale
<b>Dlgs</b>	Decreto legislativo
<b>DPR</b>	Decreto del Presidente della Repubblica
<b>ENAC</b>	Ente Nazionale per l'Aviazione Civile
<b>ENAV</b>	Ente Nazionale per l'Assistenza al Volo
<b>EUAP</b>	Elenco Ufficiale delle Aree protette
<b>GIS</b>	Geographic Information System
<b>IBA</b>	Important Bird Areas
<b>MMO</b>	Marine Mammals Observation
<b>PAM</b>	Passive Acoustic Monitoring
<b>PGRA</b>	Piano di Gestione Rischio Alluvioni
<b>PMA</b>	Progetto di Monitoraggio Ambientale
<b>PPTR</b>	Piano Paesaggistico Territoriale della Regione
<b>PRC</b>	Piano Regionale delle Coste
<b>PRQA</b>	Piano Regionale di Qualità dell'Aria
<b>PRT</b>	Piano Regionale Trasporti
<b>PSHA</b>	Probabilistic Seismic Hazard Analysis
<b>PUA</b>	Provvedimento Unico in materia Ambientale
<b>QAT</b>	Quadro di Assetto dei Tratturi
<b>ROV</b>	Remotely operated underwater vehicle
<b>RTN</b>	Rete di Trasmissione Nazionale
<b>SIA</b>	Studio di Impatto Ambientale
<b>SIC</b>	Siti di Interesse Comunitario
<b>SNPA</b>	Sistema nazionale protezione ambiente
<b>SSMMII</b>	successive modifiche e integrazioni
<b>SSS</b>	Side Scan Sonar
<b>VIA</b>	Valutazione di Impatto Ambientale
<b>VPIA</b>	Verifica Preventiva di Interesse Archeologico"
<b>ZPS</b>	Zona di Protezione Speciale
<b>ZSC</b>	Zona Speciale di Conservazione

# 1 PREMESSA

Il presente documento costituisce il Piano di Lavoro per la preparazione dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) relativo al progetto per la realizzazione del Parco Eolico Offshore Flottante denominato "Nereus".

Il progetto in oggetto è proposto dalla Nereus S.r.l., Società controllata interamente da Nexta Capital Partner, società di investimento focalizzata sullo sviluppo, la costruzione e la gestione di asset di energie rinnovabili.

Il progetto "Nereus" sarà composto da 120 aerogeneratori da 15 MW ciascuno, per una capacità totale installata pari a 1800 MW e sarà localizzato al di fuori delle acque territoriali italiane, quindi oltre le 12 miglia nautiche dalla linea di base, a largo della costa pugliese nello specchio acqueo antistante i comuni di Manfredonia e Barletta, a largo delle coste del Gargano. L'energia prodotta sarà trasportata per mezzo di cavidotti sottomarini per i quali è previsto l'approdo nel Comune di Barletta (BT), mentre l'allaccio alla rete di trasmissione nazionale è atteso presso la stazione elettrica 380 kV "Manfredonia" gestita da Terna S.p.A.

Il progetto prevederà anche la realizzazione di un sistema di produzione a terra di idrogeno verde tramite elettrolizzatori.

L'area dove è localizzato il parco eolico ha una profondità variabile compresa tra gli 80 m e i 120 m di profondità.

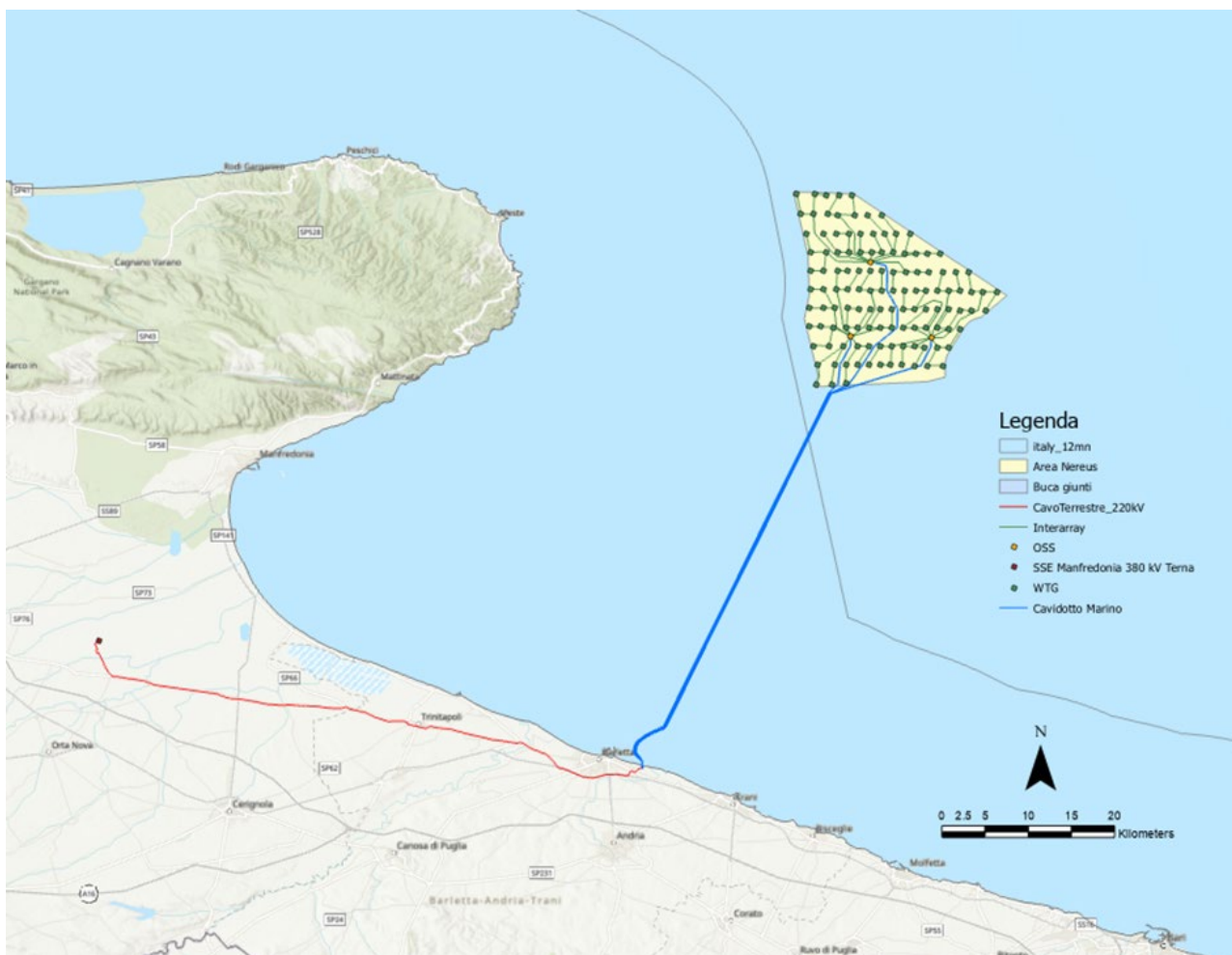


Figura 1.1: Inquadramento Generale del Progetto

## 2 DEFINIZIONE DEI CONTENUTI DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Il progetto "Nereus" sarà sottoposto a Valutazione di Impatto Ambientale sulla base di quanto previsto dalla normativa vigente. A tal proposito saranno redatti lo Studio di Impatto Ambientale e le altre relazioni specialistiche necessarie per l'iter autorizzativo (tra cui Studio di Incidenza, Relazione Paesaggistica, Verifica Preventiva di Interesse Archeologico, Piano di Gestione Terre e Rocce da Scavo, Relazione Tecnica ai sensi del DM 24 Gennaio 1996 per l'autorizzazione alla movimentazione dei sedimenti marini ove necessaria).

Per il progetto proposto si intende avviare un procedimento di VIA, eventualmente da rilasciarsi nell'ambito del provvedimento unico in materia ambientale, comprensivo quindi di ogni autorizzazione, ai sensi dell'art. 27 del D.lgs 152/2006.

Lo SIA sarà predisposto secondo le indicazioni dell'art. 22 del D.lgs 152/2006, come sostituito dall'art. 11 del D.Lgs. n. 104 del 2017.

Scopo del presente Piano di Lavoro, predisposto nell'ambito della procedura di Scoping di cui all'Art. 21 del D. Lgs 152/06 è di fornire gli elementi utili alla definizione dei contenuti dello Studio di Impatto Ambientale.

Nel presente documento sono, quindi, definite le tematiche ed il livello di dettaglio che, sulla base degli impatti attesi come individuati nello Studio Preliminare Ambientale (Doc. No. P0031639-6-H3) si prevede di adottare nella predisposizione dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) del progetto, nonché individuati gli approfondimenti da svolgere sulla base delle eventuali richieste da parte degli Enti coinvolti nel procedimento autorizzativo.

### 2.1 PRESENTAZIONE DEL PROGETTO E DEL CONTESTO AMBIENTALE DI RIFERIMENTO

La normativa nazionale vigente (Allegato VII alla parte seconda del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. – in riferimento all'art. 22), prevede che lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) contenga i seguenti elementi:

- ✓ descrizione del progetto, comprese in particolare:
  - una descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto e delle esigenze di utilizzazione del mare e del suolo durante le fasi di costruzione e di funzionamento,
  - una descrizione delle caratteristiche e della quantità dei materiali impiegati durante la fase di costruzione ed una descrizione di dettaglio dei processi produttivi connessi alla fase di costruzione e di esercizio,
  - una valutazione dettagliata del tipo e della quantità di residui prodotti e delle emissioni previste (inquinamento dell'acqua, inquinamento dell'aria, inquinamento del suolo, rumore, vibrazione, luce, calore, etc.) durante la fase di costruzione ed esercizio,
  - un'analisi delle alternative di progetto e descrizione della migliore alternativa prescelta rispetto le altre in considerazione dei parametri di tecniche disponibili, costi e impatto ambientale;
- ✓ la motivazione della scelta progettuale secondo l'impatto ambientale previsto durante la fase di costruzione e di esercizio, con riferimento alle migliori tecniche per la mitigazione di eventuali dispersioni, emissioni e inquinamento;
- ✓ una descrizione delle componenti dell'ambiente potenzialmente soggette ad un impatto importante del progetto proposto descrivendo le componenti:
  - popolazione,
  - fauna e flora,
  - suolo,
  - acqua,
  - aria,
  - fattori climatici,
  - beni materiali (compreso il patrimonio architettonico, archeologico, paesaggistico e della pesca);
- ✓ una descrizione degli impatti ambientali rilevanti (diretti e indiretti, secondari, cumulativi, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi) del progetto:
  - dovuti all'esistenza del progetto,
  - dovuti all'utilizzazione delle risorse naturali,
  - dovuti all'emissione di inquinanti, alla creazione di sostanze nocive ed allo smaltimento dei rifiuti,
  - metodi per la previsione e la valutazione degli impatti sull'ambiente;
- ✓ la descrizione delle misure previste per evitare, mitigare e se possibile compensare rilevanti impatti negativi sull'ambiente. Focus sulle tecniche di monitoraggio ambientale durante la fase di costruzione e quella di esercizio;

- ✓ descrizione degli elementi culturali e paesaggistici, dell'impatto del progetto su di essi e le misure preventive di salvaguardia adottate;
- ✓ il riepilogo delle informazioni e delle comunicazioni trasmesse in considerazione dei punti precedentemente descritti;
- ✓ l'analisi e gestione dei rischi associati a eventi incidentali, attività di progetto e calamità naturali;
- ✓ un sommario delle eventuali criticità (tecniche o conoscitive) nella raccolta dei dati richiesti dalla normativa e nella previsione degli impatti descritti in precedenza.

IL SIA, rispetto al progetto preliminare oggetto di Scoping, terrà conto anche delle ottimizzazioni tecniche ed ambientali che dovessero scaturire dall'evoluzione tecnologica, dall'acquisizione dei dati in campo e dalle indicazioni ricevute durante l'iter procedurale dagli Enti interessati.

Nella predisposizione dello Studio di Impatto Ambientale del progetto si farà riferimento ai suddetti requisiti minimi di cui all'Allegato VII Parte Seconda D.Lgs. 152/2006, nonché alle Linee Guida SNPA 28/2020 "Valutazione di Impatto Ambientale – Norme Tecniche per la Redazione degli Studi di Impatto Ambientale".

I Paragrafi seguenti sono dedicati ad illustrare le modalità con cui il proponente intende sviluppare le tematiche sopracitate.

## 2.2 PRESENTAZIONE DELL'INIZIATIVA E INQUADRAMENTO DELL'AREA

Lo Studio di Impatto Ambientale conterrà un capitolo dedicato alla "Presentazione dell'iniziativa" nel quale saranno descritte le caratteristiche principali del Progetto e sarà inquadrata l'area, anche da un punto di vista vincolistico, includendo gli argomenti presentati nei seguenti paragrafi.

### 2.2.1 Finalità del Progetto

L'obiettivo del proponente è l'ottenimento del Decreto di Compatibilità Ambientale per la realizzazione e la gestione di un parco eolico offshore da realizzare a largo della costa pugliese nello specchio acqueo antistante i comuni di Manfredonia e Barletta, a largo delle coste del Gargano.

L'impianto in questione prevede l'utilizzazione:

- ✓ della zona economica esclusiva (al di fuori delle acque territoriali italiane, quindi oltre le 12 miglia nautiche) ai fini dell'installazione delle torri eoliche, delle stazioni di trasformazioni offshore e dei cavidotti inter-array;
- ✓ del mare territoriale (entro il limite delle 12 miglia nautiche dalla linea di base), ai fini dell'installazione dei cavidotti di export sino alla terraferma;
- ✓ di parte del territorio regionale pugliese per il passaggio del cavidotto terrestre dal punto di approdo a terra sino al punto di connessione con la RTN, previsto in Comune di Manfredonia.

In questa sezione dello SIA sarà descritta l'iniziativa del proponente, con particolare attenzione alle finalità ed agli obiettivi che hanno portato allo sviluppo del progetto.

### 2.2.2 Criteri Localizzativi e Inquadramento dell'Area di Progetto

Il Paragrafo sarà dedicato a descrivere i criteri utilizzati in fase progettuale per localizzare il Progetto sul territorio, i criteri localizzativi utilizzati in fase progettuale e verrà fornito un inquadramento geografico di dettaglio dell'area soggetta all'intervento.

### 2.2.3 Pianificazione Territoriale e di Settore

In questo paragrafo saranno descritti i principali piani territoriali e di settore e sarà analizzata la coerenza del progetto con le indicazioni fornite per l'area di progetto.

Per quanto riguarda la pianificazione regionale, provinciale e comunale, l'analisi includerà i seguenti:

- ✓ il Piano di Gestione dello Spazio Marittimo;
- ✓ il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR);
- ✓ il Quadro di Assetto dei Tratturi (QAT);
- ✓ il Piano Regionale delle Coste (PRC);
- ✓ il Piano stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI);
- ✓ il Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA);
- ✓ il Piano di Tutela delle Acque (PTA);
- ✓ il Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria (PRQA);
- ✓ gli strumenti di tutela dell'inquinamento acustico;

- ✓ il Piano Regionale Trasporti (PRT);
- ✓ i Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali (Foggia e Barletta-Andria-Trani);
- ✓ gli Strumenti di Pianificazione Urbanistica dei comuni interessati dalla realizzazione delle opere su terraferma (Barletta, Margherita di Savoia, Trinitapoli, Cerignola, Manfredonia e Foggia);
- ✓ la Pianificazione e Programmazione Energetica (Nazionale e Regionale).

Le informazioni saranno raccolte, possibilmente in formato GIS, tramite consultazione dei portali dedicati; laddove non disponibili e/o per verifica si potrà procedere a contattare i competenti Enti.

#### 2.2.4 Tutela e Vincoli dell'Area di Progetto

In questo paragrafo saranno descritti i vincoli normativi e le tutele legati all'area di progetto ed alle zone limitrofe, con particolare riferimento a:

- ✓ Zone Umide, Zone Riparie, Foci dei Fiumi;
- ✓ Zone Costiere e Ambiente Marino;
- ✓ Zone Montuose e Forestali;
- ✓ Riserve e Parchi Naturali, Zone Classificate o Protette dalla Normativa Nazionale (L. 394/1991) e/o Comunitaria (Siti della Rete Natura 2000 SIC, ZPS e ZSC);
- ✓ Beni di Importanza Paesaggistica, Storica, Culturale o Archeologica;
- ✓ Aree di allevamento ittico o specifiche attività di pesca ed altri vincoli di natura economica;
- ✓ Territori con Produzioni Agricole di Particolare Qualità e Tipicità di cui all'Art. 21 del D. Lgs 18 Maggio 2001, No. 228;
- ✓ 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;
- ✓ Zone marine aperte alla ricerca di idrocarburi e titoli minerari in essere;
- ✓ Zone sottoposte a vincoli di natura militare;
- ✓ Presenze di infrastrutture a mare (condotte, cavi);
- ✓ Aree sottoposte ad asservimenti della navigazione aerea;
- ✓ Zone interdette alla pesca, navigazione ed ancoraggio;
- ✓ Aree Sismiche.

In funzione dell'area di progetto, sono evidenziate inoltre la presenza di beni paesaggistici ed aree di interesse conservazionistico ed ecologico, che saranno analizzati nell'ambito dello SIA mediante individuazione e caratterizzazione degli aspetti di rilievo. In parti colare saranno considerate:

- ✓ fascia costiera vincolata ai sensi dell'Art. 142 comma 1 lett. A) del D. Lgs 42/04 e s.m.i e anche dal Piano Paesaggistico Territoriale Regionale;
- ✓ siti Rete Natura 2000:
  - IT9110039 Promontorio del Gargano,
  - IT9110012 Testa del Gargano,
  - IT9110025 Manacore del Gargano,
  - IT9120009 Posidonieto San Vito-Barletta,
  - IT9120011 Valle Ofanto-Lago di Capaciotti,
  - IT9110005 Zone Umide della Capitanata,
  - IT9110038 Paludi presso il Golfo di Manfredonia;
- ✓ Aree di Importanza per gli Uccelli (IBA):
  - IBA203 Promontorio del Gargano e zone umide della Capitanata;
- ✓ Aree Naturali Protette:
  - EUAP0005 Parco Nazionale del Gargano,
  - EUAP1195 Parco Regionale del Fiume Ofanto,
  - EUAP1168 Parco Regionale Bosco Incoronata,
  - EUAP0102 Riserva Naturale Salina di Margherita di Savoia;
- ✓ Zone RAMSAR:



- Saline di Santa Margherita di Savoia.

Le informazioni saranno raccolte, possibilmente in formato GIS, tramite consultazione dei portali dedicati; laddove non disponibili e/o per verifica si potrà procedere a contattare i competenti Enti.

## 2.3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO E DELLE PRINCIPALI ALTERNATIVE PROGETTUALI

Il Capitolo "Descrizione del Progetto" dello Studio di Impatto Ambientale conterrà le informazioni generali riguardanti il progetto proposto, sia per la fase di realizzazione dell'opera, sia per la configurazione di esercizio, come dettagliato nei seguenti paragrafi.

### 2.3.1 Descrizione delle Fasi di Cantierizzazione e Realizzazione

Nello SIA, saranno dettagliate tutte le fasi dell'intervento (fase di cantiere) previste dal progetto. Saranno identificabili una fase di studio, una di cantierizzazione e quella di intervento e costruzione.

In particolare, saranno descritti:

- ✓ Layout del parco eolico e localizzazione delle stazioni offshore;
- ✓ Turbine eoliche;
- ✓ Fondazione galleggiante;
- ✓ Sistemi di ancoraggio delle fondazioni sul fondale marino;
- ✓ Schema elettrico preliminare;
- ✓ Percorso dei cavi marini di collegamento tra il parco off-shore e il punto di giunzione;
- ✓ Protezione dei cavi marini di collegamento;
- ✓ Percorso cavo terrestre di collegamento tra il punto di giunzione e la stazione onshore;
- ✓ Stazione onshore di connessione alla rete nazionale;
- ✓ Il processo di realizzazione dell'opera ed i sistemi di costruzione adottati;
- ✓ Indagini propedeutiche al progetto definitivo;
- ✓ Il processo di dismissione.

In riferimento alla fase di cantierizzazione e realizzazione, saranno descritti gli aspetti costruttivi e le tecnologie che in questa fase si prevede di adottare per la gestione e la realizzazione del cantiere. Saranno anche stimati e descritti la manodopera impiegata, gli approvvigionamenti e la gestione dei materiali e la durata delle diverse fasi di cantiere.

Particolare attenzione sarà data ai possibili meccanismi di Economia Circolare (CE) utilizzabili nelle varie fasi realizzative del parco eolico.

Nello SIA saranno descritte le caratteristiche delle aree portuali destinate all'allestimento degli aerogeneratori (fase di costruzione) e manutenzione (esercizio).

### 2.3.2 Descrizione del Progetto nella sua Configurazione di Esercizio

Nello SIA sarà descritta la filosofia di progettazione e sarà dettagliato il funzionamento di tutte le componenti del parco eolico, compresi i servizi a terra annessi, nonché le caratteristiche tecniche e funzionali delle opere di nuova costruzione.

In particolare, ai fini dell'analisi delle interazioni con l'ambiente in fase di esercizio, saranno descritti nel dettaglio:

- ✓ il layout ottimale;
- ✓ le strategie progettuali per il perfezionamento della fondazione galleggiante;
- ✓ le modalità di connessione alla Rete Elettrica Nazionale.

Saranno inoltre fornite indicazioni sui materiali impiegati per la costruzione delle diverse parti, caratteristiche delle vernici anticorrosive/antivegetative, presenza di sostanze inquinanti, etc.

### 2.3.3 Dismissione dell'opera e Ripristino dell'area

In linea con quanto richiesto dall'Allegato VII del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., nello SIA sarà anche fornita – per quanto applicabile - una breve descrizione delle attività di dismissione dell'opera e di ripristino dell'area, eventualmente in forma di Piano preliminare dedicato, qualora gli Enti ne facciano richiesta.

Con riferimento alle attività di decommissioning saranno previsti interventi di rimozione delle opere, considerando anche l'eventuale presenza di popolamenti bentonici insediati alla base delle strutture. Saranno inoltre previsti il recupero dei

materiali per quanto possibile ed interventi di ripristino/restauro ambientale per le aree ed habitat marini eventualmente modificati dal progetto. Saranno illustrate e confrontate le diverse opzioni disponibili per il decommissioning. Si valuterà, inoltre, il riutilizzo in sito di parti di opera come strutture artificiali idonee al ripopolamento delle specie ittiche.

Le attività di decommissioning prevederanno l'adozione di misure finalizzate ad evitare rilascio accidentale di sostanze contaminanti e torbidità e minimizzare il rumore immesso nell'ambiente marino.

### 2.3.4 Caratteristiche delle Turbine Eoliche

Nereus è intenzionata a realizzare un parco eolico offshore composto da 120 aerogeneratori, per una capacità totale di 1.800 MW. Sulla base delle tecnologie commercialmente disponibili allo stato attuale, si prevede che le turbine impiegate avranno una potenza di 15 MW ciascuna. Il rotore della turbina eolica (parte rotante) avrà un diametro di 236 metri; una volta installata la turbina eolica sulla sua fondazione galleggiante, l'altezza finale della pala sarà di circa 298 m mentre il mozzo sarà a circa 180 m sul livello del mare.

La scelta di impiegare turbine di tale potenza specifica consente, a parità di potenza complessiva dell'impianto, di ridurre al minimo il numero di turbine da impiegare, minimizzando di conseguenza l'area impiegata per l'installazione e al contempo di ottenere una potenza sufficiente a giustificare l'intervento.

Le caratteristiche dell'impianto potranno essere ottimizzate in fase di sviluppo del progetto

### 2.3.5 Caratteristiche delle fondazioni galleggianti

Il progetto prevede l'utilizzo delle fondazioni di tipo galleggiante (floating) costituite da una struttura principale semisommersa con una chiglia sospesa funzionante da zavorra stabilizzante.

L'insieme strutturale è realizzato mediante assemblaggio di tubi e strutture in acciaio. La posizione in mare delle turbine sarà mantenuta grazie a sistemi di ancoraggio scelti assumendo come obiettivo principale, oltre a quello di garantire la sicurezza marittima, quello di minimizzare l'impatto ambientale sui fondali.

Per quanto riguarda le soluzioni di ormeggio/ancoraggio, nello SIA saranno descritte e confrontate le tecnologie di comune impiego in caso di sistema di ormeggio tradizionale a catenaria (es: pali battuti, suction piles o ancore a trascinamento, mentre in zone interessate da affioramenti rocciosi potranno essere previste ancore a gravità) rispetto ad uno ad elementi tesi (es: ancoraggio a gravità, pali battuti o suction piles).

La scelta del sistema di ancoraggio e ormeggio più idoneo e il successivo dimensionamento strutturale di dettaglio potranno essere effettuati in una fase successiva della progettazione, sulla base di studi ambientali e meteomarinari presentati nell'ambito della VIA ed in seguito all'esecuzione di apposite campagne di indagine geotecniche di tipo CPT e campionamenti e indagini geofisiche di dettaglio, da effettuarsi ai fini della progettazione esecutiva.

### 2.3.6 Aspetti relativi alla sicurezza della navigazione

In fase di costruzione l'aspetto della sicurezza sarà gestito con gli enti preposti; verranno fornite informazioni mirate ai vari utenti (compresi pescatori e navigatori) per informarli del lavoro e dei relativi vincoli, valutando le rotte dei mezzi impiegati per il trasporto delle componenti del parco eolico.

Si evidenzia che per tale aspetto, nello SIA, saranno affrontati gli aspetti relativi alla sicurezza della navigazione marittima ed aerea di competenza dei seguenti Enti:

- ✓ Comando Supporto Logistico della Marina Militare di riferimento;
- ✓ Comando delle Capitanerie di Porto - Area Marittima "Ionio-Mediterraneo Centrale";
- ✓ Autorità di Sistema Portuale;
- ✓ ENAV;
- ✓ ENAC;
- ✓ altri Enti coinvolti per situazioni specifiche che saranno valutate nello SIA.

### 2.3.7 Descrizione delle Alternative Progettuali Considerate

Sarà effettuata l'analisi delle alternative progettuali considerate, compresa la c.d. "alternativa zero". Nello SIA saranno riprese le principali caratteristiche delle alternative considerate e sarà motivata la scelta progettuale effettuata.

### 2.3.8 Interazioni con l'Ambiente

Nell'ambito dello SIA saranno identificate e analizzate e stimate le principali interazioni con l'ambiente, sia in fase di cantiere, sia in fase di esercizio, al fine di valutare gli effetti sull'ambiente dovuti al progetto in esame sulle diverse componenti ambientali, con particolare riferimento a:

- ✓ emissioni in atmosfera;
- ✓ emissioni sonore, vibrazioni e campi EMF;
- ✓ consumi di energia/combustibili;
- ✓ utilizzo/consumo di materie prime e risorse naturali;
- ✓ produzione di rifiuti e potenziali sversamenti accidentali di sostanze;
- ✓ traffico di mezzi navali e terrestri.

#### 2.3.8.1 [Emissioni in Atmosfera, Odori e Polveri](#)

Nello SIA saranno considerate e stimate le principali emissioni in atmosfera in fase di cantiere, associate a:

- ✓ emissioni di inquinanti gassosi in atmosfera provenienti dai motori marini e terrestri e macchinari utilizzati;
- ✓ emissioni di polveri dall'attività di costruzione (movimentazione terra, transito mezzi, ecc.).

Relativamente alla fase di esercizio, sarà valutato il bilancio delle emissioni di inquinanti gassosi associate alle attività di manutenzione e controllo, in relazione ai benefici ambientali derivanti dalla realizzazione del progetto.

#### 2.3.8.2 [Emissioni Acustiche](#)

Nello SIA saranno stimate le emissioni acustiche prodotte dalle attività di costruzione a terra e dalle attività a mare che potrebbero comportare interazione con l'ambiente (ricettori antropici, fauna, ecc.).

#### 2.3.8.3 [Consumi di Energia/Combustibili](#)

In questo capitolo saranno descritte le tipologie dei consumi di energia e combustibili e la relativa quantificazione ipotetica in funzione delle fasi di progetto (fase di cantiere, fase di esercizio, dismissione).

#### 2.3.8.4 [Utilizzo di Materie Prime e Risorse Naturali](#)

Nello SIA sarà stimato il consumo di risorse naturali e l'utilizzo di materie prime in fase di cantiere e per la fase di esercizio.

#### 2.3.8.5 [Produzione di Rifiuti](#)

Nello SIA saranno descritte e quantificate le principali tipologie di rifiuti prodotti durante le diverse fasi di progetto (cantiere ed esercizio).

Nel caso di utilizzo di aree di deposito temporaneo dei rifiuti, se ne dettaglieranno le caratteristiche.

Saranno descritte inoltre le modalità di trasporto impiegate nonché, in ottemperanza delle normative vigenti in materia di rifiuti, le modalità di invio a trattamento (smaltimento, recupero) ad impianto idoneo.

Nello SIA potrà essere prevista al riguardo la predisposizione di un apposito Piano di caratterizzazione e gestione dei rifiuti per le fasi di cantiere, esercizio e dismissione relativo sia alle operazioni a terra che a quelle a mare, da redarsi in fase di ante operam, prima dell'avvio dei lavori.

#### 2.3.8.6 [Traffico Mezzi](#)

##### **Traffico Navale**

Il traffico navale non subirà sostanziali modifiche durante le operazioni di costruzione del parco e della posa del cavo; nello SIA sarà analizzato il traffico dei mezzi navali necessari alla costruzione e gestione saranno dettagliate le modalità operative degli stessi.

##### **Traffico Terrestre**

Durante la fase di cantiere saranno utilizzati mezzi da lavoro ordinari per la costruzione del cavidotto su strade pubbliche di tipo comunale, provinciale e statale. Nello SIA sarà analizzata adeguatamente l'organizzazione del traffico determinato da suddetti mezzi di lavoro, in modo da minimizzare gli impatti. Nella fase esercizio del parco, le attività annesse a terra non prevedono incrementi critici del traffico.

## 2.4 DESCRIZIONI DELLO STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE

Nell'ambito della redazione dello Studio di Impatto Ambientale sarà accuratamente descritto lo stato attuale dell'ambiente nell'ambito territoriale di riferimento.

La caratterizzazione ambientale potrà essere svolta sia sulla base di apposite campagne in sito, sia tramite dati bibliografici e studi di riferimento, a seconda delle componenti ambientali, come specificato nei seguenti paragrafi.

Lo stato attuale dell'ambiente sarà descritto in riferimento ai componenti:

- ✓ Clima e Meteorologia;
- ✓ Qualità dell'Aria;
- ✓ Ambiente Marino;
- ✓ Ambiente Idrico Terrestre;
- ✓ Suolo e Sottosuolo;
- ✓ Rumore e Vibrazioni;
- ✓ Flora e Fauna;
- ✓ Beni Culturali e Paesaggistici;
- ✓ Popolazione e Salute Umana;
- ✓ Attività Produttive e Terziario/Servizi.

### 2.4.1 Clima e Meteorologia

Nello SIA saranno descritti gli elementi del clima e della meteorologia dell'area, secondo le caratteristiche termopluviometriche, il regime anemologico e le emissioni di gas climalteranti. Per l'analisi delle caratteristiche termopluviometriche e anemologiche saranno riportati ed analizzati i risultati delle misure delle stazioni meteorologiche regionali ARPA Puglia ubicate nelle vicinanze dell'area di progetto (es: Manfredonia, Foggia, Barletta, Andria), che possano in questo modo fornire i dati più rappresentativi possibile. La rappresentazione dei dati considererà le temperature medie, massime e minime mensili e le precipitazioni medie e massime mensili. Per quanto riguarda il regime anemologico, si riporteranno i grafici anemometrici suddivisi per stagione e per orario, dove disponibile, nonché la distribuzione dei venti in classi di velocità e direzioni (c.d. "rosa dei venti").

Per quanto riguarda il regime anemologico nell'area del parco eolico si farà riferimento ai dati da modelli globali pubblicamente disponibili. Ai fini della progettazione definitiva in una fase successiva alla VIA saranno previste campagne dedicate in sito.

Infine, per una valutazione sulle emissioni di Gas Climalteranti nell'area di progetto saranno analizzati i dati relativi all'Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera resi disponibili dalla Regione Puglia sulle quantità di climalteranti e inquinanti introdotti nell'atmosfera da sorgenti naturali e/o da attività antropiche. Tra i gas climalteranti saranno analizzati in particolare CO<sub>2</sub> e CH<sub>4</sub> su scala locale, che saranno rappresentati per mezzo di mappe della distribuzione e tabelle riepilogative.

### 2.4.2 Qualità dell'Aria

Lo stato della qualità dell'aria sarà definito mediante l'analisi dei dati rilevati dalle centraline fisse e mobili (se di interesse) per il monitoraggio da traffico, fondo e industriali facenti parte della rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria promossa da ARPA Puglia, più prossimi alle aree di progetto (es: Monte S. Angelo, Manfredonia, Barletta, Foggia).

### 2.4.3 Agenti fisici – Rumore, Vibrazioni e Campi EM

In sede di predisposizione dello SIA sarà individuata la classificazione acustica del territorio dei Comuni interessati dalle opere a terra e saranno definiti:

- ✓ i limiti assoluti di immissione diurni/notturni e limiti del criterio differenziale diurno/notturno ammissibili per i ricettori sensibili individuati (se applicabile);
- ✓ i ricettori più prossimi (o comunque rappresentativi) all'area di progetto, con particolare riferimento alla presenza di ricettori sensibili.

Per la parte onshore saranno individuate le potenziali fonti di emissioni acustiche/vibrazioni presenti nelle aree di progetto.

Per la parte offshore si fornirà un inquadramento bibliografico delle principali fonti di rumore sottomarino antropogenico e naturale presenti nell'area.

Saranno inoltre individuate le principali fonti di campi elettromagnetici esistenti.

Nello SIA saranno descritte le eventuali misure di mitigazione che potranno essere implementate in corso d'opera per minimizzare il disturbo ai ricettori antropici e naturali presenti.

Ai fini dello SIA sarà realizzata una campagna di misura del rumore aereo condotta da soggetti in possesso delle necessarie qualifiche, finalizzata a:

- ✓ caratterizzare lo scenario acustico di riferimento per le aree di progetto;
- ✓ stimare i contributi specifici delle sorgenti di rumore presenti;
- ✓ individuare eventuali situazioni di criticità acustica, preesistenti alla realizzazione delle opere in progetto.

Successivamente alla VIA nella fase di ante operam, prima dell'avvio delle attività di costruzione, potrà essere previsto lo svolgimento di una campagna di rilievo del rumore sottomarino finalizzata alla determinazione dei livelli di rumore di fondo esistenti.

#### 2.4.4 Ambiente Idrico Marino

Nello SIA saranno analizzate le caratteristiche dell'ambiente idrico marino, sia in termini di regime correntometrico e ondometrico, sia in termini di qualità delle acque.

Potrà essere previsto uno studio di dettaglio comprendente l'analisi delle condizioni meteomarine tipiche ed estreme che caratterizzano l'area del parco eolico e del tracciato del cavidotto marino. I dati meteomarini di interesse (onde, vento, corrente, livello del mare) verranno reperiti da database disponibili pubblicamente e potranno essere validati con i dati satellitari e/o con misure di campo, se disponibili. Verranno inoltre effettuate opportune analisi dei dati al fine di tenere in considerazione gli effetti dei cambiamenti climatici sui parametri meteomarini.

Per quanto riguarda i dati di corrente verranno analizzate le condizioni superficiali e lungo la colonna d'acqua. Potrà inoltre essere sviluppata opportuna modellistica numerica per definire in modo dettagliato le condizioni di onde e corrente nelle aree interessate dalle opere a progetto, con particolare riferimento all'ambito nearshore.

Al fine di analizzare le caratteristiche dell'ambiente idrico marino saranno utilizzati come fonte le risultanze delle campagne di monitoraggio delle acque marino/costiere condotte a livello Regionale mediante l'analisi dei dati rilevati presso le stazioni di monitoraggio più prossime all'area dell'approdo costiero, gli studi disponibili relativi a campagne di ricerca oceanografica condotte nell'area e la bibliografia esistente.

Nello SIA sarà previsto lo svolgimento in fase di ante operam, prima dell'avvio dei lavori, di un'apposita campagna di indagine che sarà eseguita sulla colonna d'acqua ed fondali interessati dal progetto, che potrà includere:

- ✓ campionamenti delle caratteristiche chimico fisiche e biologiche della colonna d'acqua svolte in riferimento alle Metodologie analitiche di riferimento ICRAM, ed ai sensi del D.M.260/2010 ed al D.Lgs. 172/2015;
- ✓ campionamenti della comunità fitoplanctonica e zooplanctonica;
- ✓ campionamenti dei sedimenti superficiali al fine della definizione delle caratteristiche chimico fisiche e la ricerca di microinquinanti organici ed inorganici.

Nell'analisi dell'ambiente idrico e marino saranno descritti gli aspetti legati alle caratteristiche idrodinamiche e meteomarine in considerazione anche dei moti ondosi, delle maree e delle correnti tipiche dell'area interessata dagli interventi previsti dal progetto.

#### 2.4.5 Ambiente Idrico Terrestre

Nello SIA sarà analizzato qualitativamente lo stato attuale dell'ambiente idrico terrestre caratteristico della zona. Sarà descritto lo stato ecologico dei corpi idrici superficiali e dei corpi idrici del sottosuolo secondo le informazioni pubblicamente disponibili.

Per i corpi idrici superficiali lo stato di qualità sarà definito sulla base di:

- ✓ stato ecologico;
- ✓ stato chimico.

#### 2.4.6 Suolo, Sottosuolo e Fondale

Per le parti a terra del progetto costituite dalla realizzazione di una sottostazione di connessione elettrica alla rete nazionale e dalla posa interrata di cavi elettrici lungo la viabilità esistente, saranno definite le caratteristiche di suolo e sottosuolo sulla base di bibliografia e dati pubblici esistenti, considerando:

- ✓ Geomorfologia;
- ✓ Geologia;
- ✓ Qualità dei suoli;
- ✓ Uso del suolo;
- ✓ Sismicità.

Indagini geognostiche pregresse, prossime alla zona di progetto, sono rese disponibili dalla Banca dati ISPRA "Archivio Indagini nel Sottosuolo (Legge 464/84)" che raccoglie informazioni relative a studi o indagini nel sottosuolo nazionale, per scopi di ricerca idrica o per opere di ingegneria civile.

Saranno inoltre individuati i siti contaminati e quelli potenzialmente contaminati censiti più prossimi alle aree di progetto e valutato lo stato di bonifica ad essi relativo.

Per quanto attiene la parte a mare, in fase di predisposizione dello SIA potrà essere prevista una campagna di indagini in mare per la definizione del layout di ancoraggi e percorso dei cavi. Tali indagini potranno includere, in particolare:

- ✓ Multibeam Echosounder: per identificare le caratteristiche batimorfologiche del fondale marino;
- ✓ Side Scan Sonar: per individuare le caratteristiche geomorfologiche dei fondali marini (sedimentologia, mappatura degli habitat e morfologia dei fondali marini), inclusi detriti, relitti ed altri elementi di potenziale rilevanza archeologica residui dell'attività di pesca etc. Si evidenzia che l'analisi delle risultanze del SSS permetterà di individuare gli eventuali target ambientali e archeologici di interesse da indagare tramite video ispezione ROV.

Nello SIA sarà previsto che ai fini della futura progettazione esecutiva delle opere, inclusa la definizione di dettaglio del layout di ancoraggi e percorso dei cavi, potranno essere condotti in una fase successiva di progettazione ulteriori studi di approfondimento nell'area del parco eolico e lungo il tracciato dei cavi marini attraverso indagini dirette e indirette per valutare ad esempio la sismicità dell'area (e.g. PSHA) e che potranno includere il prelievo di campioni del fondale e analisi di laboratorio e profili sismici, per redigere un quadro completo del sito in esame con conseguente definizione delle caratteristiche geotecniche dell'area necessarie in fase di progettazione esecutiva.

La caratterizzazione dello stato attuale dei fondali marini prevedrà nel SIA:

- ✓ l'inquadramento geologico regionale di riferimento;
- ✓ la caratterizzazione geologica, litologica e la natura dei sedimenti;
- ✓ la definizione dell'assetto stratigrafico e strutturale dei fondali marini;
- ✓ la caratterizzazione geomorfologica;
- ✓ l'individuazione dei processi di modellamento e del loro stato di attività, in ambiente marino, con particolare attenzione all'interazione tra processi di modellamento che avvengono in natura e la tipologia dell'opera.

#### 2.4.7 Biodiversità - Flora e Fauna marina e terrestre

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

- ✓ specie animali autoctone/alie marine, del tratto costiero e della zona terrestre, con particolare riferimento all'avifauna presente;
- ✓ specie vegetali autoctone/alie 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.

Sarà condotta un'analisi delle specie presenti nei Siti Natura 2000 prossimi o intercettati dalle opere, per verificare eventuali interferenze con le specie individuate, con particolare riferimento all'avifauna presente.

Per quanto riguarda gli aspetti marini, la caratterizzazione sarà svolta tramite analisi dei dati e della bibliografia disponibile ed in particolare i dati ufficiali per gli Habitat Natura 2000 pubblicati dalla Regione Puglia.

In fase di predisposizione dello SIA saranno previsti i seguenti approfondimenti da effettuarsi mediante indagini di campo:

- ✓ video ispezioni ROV per la caratterizzazione delle comunità fitozobentoniche e l'individuazione di habitat e specie sensibili, solo in corrispondenza delle aree di interesse ambientale, individuate preliminarmente sulla base delle risultanze dei survey geofisici;
- ✓ campionamenti dei sedimenti per l'analisi della comunità macrozoobentonica.

Nell'ambito dello SIA saranno previste indagini di campo onshore e offshore per il monitoraggio dell'avifauna e di mammiferi e rettili marini da effettuarsi in fase di ante operam, da condursi in diversi periodi dell'anno:

- ✓ il monitoraggio dell'avifauna potrà includere:
  - monitoraggio ornitologico degli uccelli migratori, da effettuarsi in periodo primaverile ed autunnale,
  - monitoraggio ornitologico degli uccelli svernanti,
  - le indagini potranno includere rilievi offshore da svolgersi tramite l'impiego di operatori MFO (Marine Fauna Observer) specializzati e con riconosciuta esperienza nelle aree di studio e limitrofe;
- ✓ il monitoraggio di mammiferi e rettili marini sarà condotto da operatori certificati MMO (Marine Mammals Observer) a bordo di imbarcazioni idonee e potrà essere condotto tramite calata o trascinamento (Passive Acoustic Monitoring - PAM).

Si evidenzia che, in considerazione dei Siti Natura 2000 presenti nell'area di progetto, nell'ambito della predisposizione dello Studio di Impatto Ambientale, sarà redatto lo Studio di Incidenza (in linea con le disposizioni del D.P.R. No. 357 dell'8 Settembre 1997 modificato e integrato dal D.P.R. No. 120 del 12 marzo 2003 e Appendice G del medesimo DPR; quindi, con le Direttive Europee, in particolare la 92/43/CEE Direttiva "Habitat", e la 79/409/CEE Direttiva "Uccelli" sostituita dalla 2009/147/CE).

### 2.4.8 Beni Culturali e Paesaggistici

Lo stato di fatto degli aspetti storico – culturali e dei beni archeologici sarà definito sia mediante descrizione ed analisi dell'area in esame (tramite materiale bibliografico), sia tramite lo svolgimento di un sopralluogo dedicato all'esecuzione di riprese fotografiche finalizzate all'analisi del contesto paesaggistico nonché lo svolgimento di una "Verifica Preventiva di Interesse Archeologico" (VPIA), con riferimento all'Art. 25 del DLgs. 50/2016 e successive modifiche e integrazioni.

La Verifica Preventiva di Interesse Archeologico (VPIA) prevede lo svolgimento delle seguenti attività:

- ✓ acquisizione di dati bibliografici (pubblicati);
- ✓ acquisizione di dati di archivio (pubblicati e non pubblicati) soggetti a un'autorizzazione concessa dalle Autorità competenti;
- ✓ analisi della cartografia storica allo scopo di acquisire dati relativi all'evoluzione del litorale;
- ✓ lettura e interpretazione archeologica degli eventuali rilievi geofisici sottomarini (Side Scan Sonar - Multibeam Sub Bottom Profiler) e delle immagini ROV nel caso siano disponibili;
- ✓ lettura e interpretazione archeologica di nuclei stratigrafici (se già esistenti e/o disponibili);
- ✓ ispezione dell'area del progetto con la creazione di una documentazione fotografica delle aree interessate dal progetto;
- ✓ lettura e analisi di fotografie aeree e/o satellitari;
- ✓ lettura e analisi della geomorfologia del territorio;
- ✓ identificazione e descrizione di siti, aree archeologiche e reperti noti dalla bibliografia esistente e la loro indicazione sulla cartografia del progetto.

Sarà quindi redatto un rapporto tecnico archeologico finale sulle informazioni ottenute contenente:

- ✓ l'analisi e il confronto dei dati acquisiti, ai fini della valutazione preliminare del rischio archeologico;
- ✓ adeguata documentazione cartografica e fotografica;
- ✓ l'elaborazione di piante contenenti il posizionamento dei siti di interesse storico/ archeologico e di eventuali obiettivi geofisici rilevati in coincidenza o nelle immediate vicinanze dell'area di progetto.

Nell'ambito dello SIA, sarà effettuata una analisi comprensiva di fotoinserimenti dell'area di impianto allo stato di progetto nonché tavole grafiche illustranti le verifiche di visibilità dell'impianto a varie distanze dalla costa finalizzate a valutare l'effettiva percezione visiva degli aerogeneratori dai punti di vista significativi.

Fermo restando quanto previsto dall'All. A – lettera A.15 – del DPR 31/17, per quanto riguarda il paesaggio, sarà comunque redatta un'apposita "Relazione Paesaggistica", i cui contenuti principali saranno riportati nello SIA. Ai sensi dell'art. 27 del Dlgs 152/2006, potrà essere richiesto, contestualmente alla procedura VIA, l'emissione del "Provvedimento Unico in materia Ambientale" (PUA).

### 2.4.9 Popolazione e Salute Pubblica

In questo capitolo sarà analizzato il Contesto Demografico, in base alle seguenti tematiche:

- ✓ analisi del Contesto Demografico;
- ✓ analisi della Mortalità;
- ✓ analisi della Morbosità.

La caratterizzazione della componente sarà condotta sulla base di materiale bibliografico e studi di riferimento.

### 2.4.10 Contesto Socio - Economico

In questo capitolo saranno analizzate le attività produttive e il settore terziario/servizi in base alle seguenti tematiche:

- ✓ Attività Portuali;
- ✓ Aspetti Occupazionali e Produttivi;
- ✓ Infrastrutture e Trasporto;
- ✓ Turismo.

La caratterizzazione della componente sarà condotta sulla base di materiale bibliografico e studi di riferimento, con particolare focus sugli aspetti inerenti alla pesca e al turismo.

Nell'ambito della VIA sarà avviato il percorso di Stakeholder engagement sulla base di un apposito Piano che sarà predisposto insieme allo SIA.

Nello SIA potranno essere previste campagne di pesca scientifica, da realizzarsi in fase di ante operam mediante l'impiego di imbarcazioni da pesca, al fine di valutare la fauna ittica di interesse alienico presente, o indagini sul pescato presso marinerie di interesse con riferimento all'area di progetto.

### 2.4.11 Probabile Evoluzione dell'ambiente in caso di Mancata Attuazione del Progetto (Alternativa Zero)

In linea con quanto richiesto dall'Allegato VII del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., nello SIA, sarà stimato e descritto il cambiamento dell'ambiente naturale ed antropico nell'area di interesse valutando in un bilancio generale il mancato sviluppo economico ambientale e sociale generato dal progetto nel caso in cui non dovesse essere approvato, o per qualsiasi eventualità, essere realizzato.

## 2.5 DESCRIZIONE E STIMA DEGLI EFFETTI SULL'AMBIENTE

Nel Capitolo dello SIA dedicato alla stima degli effetti sull'ambiente, per ogni componente saranno riassunte le interazioni con l'ambiente e gli elementi di sensibilità. La stima dei possibili effetti sarà effettuata in base a modellazioni dedicate o valutazioni quali quantitative, come dettagliato nei seguenti paragrafi.

Nello SIA saranno anche evidenziati gli impatti positivi associati al progetto (occupazione e ricadute socioeconomiche, risparmio di emissioni inquinanti per la produzione di energia pulita, applicazione dei principi di economia circolare, benefici da know-how per università e aziende locali, benefici economici per attività turistiche, sportive e ricreative).

### 2.5.1 Definizione dell'Ambito Territoriale di Riferimento

Nello Studio di Impatto Ambientale l'ambito territoriale di riferimento non sarà definito rigidamente; saranno determinate diverse aree soggette all'influenza potenziale dalla realizzazione dell'opera, con un procedimento di individuazione dell'estensione territoriale all'interno della quale si sviluppa e si esaurisce la sensibilità dei diversi parametri ambientali influenzati dalla fase di realizzazione e quella di esercizio.

Tale analisi sarà condotta principalmente sulla base della conoscenza del territorio e delle caratteristiche ambientali, utilizzando oltre alle informazioni progettuali tutte le caratteristiche consentendo di individuare le principali relazioni tra il progetto e l'ambiente circostante.

Il principale criterio di definizione dell'ambito di influenza potenziale dell'opera è funzione della correlazione tra le caratteristiche generali dell'area di inserimento ed i potenziali fattori di impatto ambientale determinati dall'opera in progetto. Tale criterio porta ad individuare un'area entro la quale, allontanandosi gradualmente dall'opera, si ritengono esauriti o non avvertibili gli effetti dell'opera stessa.

Le componenti caratteristiche dell'area vasta saranno quindi sia di tipologia naturale sia antropica.

Su tali basi, le caratteristiche generali dell'area vasta preliminare che sarà analizzata nello SIA sono:

- ✓ ogni potenziale interferenza sull'ambiente direttamente o indirettamente dovuta alla realizzazione dell'opera deve essere sicuramente trascurabile all'esterno dei confini dell'area vasta preliminare;
- ✓ l'area vasta preliminare deve includere tutti i ricettori sensibili ad impatti anche minimi sulle diverse componenti ambientali di interesse;
- ✓ l'area vasta preliminare deve avere caratteristiche tali da consentire il corretto inquadramento dell'opera in progetto nel territorio in cui verrà realizzata.

La selezione dell'area vasta preliminare sarà oggetto di verifiche successive durante i singoli studi specialistici per le diverse componenti, con lo scopo di assicurarsi che le singole aree di studio definite a livello di analisi siano effettivamente contenute all'interno dell'area vasta preliminare.

Nell'ambito dell'area vasta saranno identificate ed analizzate nello SIA le seguenti componenti:

- ✓ Atmosfera;
- ✓ Ambiente Idrico e Marino;
- ✓ Suolo, Sottosuolo e Fondali;
- ✓ Rumore e Vibrazioni;
- ✓ Flora e Fauna (marina e terrestre);
- ✓ Popolazione e Salute Pubblica;
- ✓ Attività Produttive, Agroalimentari e Terziario/Servizi;
- ✓ Beni Culturali e Paesaggistici.



### 2.5.2 Atmosfera – Clima e Qualità dell'Aria

Per la fase di cantiere saranno stimate le ricadute associate ai mezzi navali e terrestri utilizzati per la realizzazione dell'intervento.

Per la stima dei fattori emissivi sarà presa in considerazione la tipologia di carburante usato e la tipologia di motori.

Nell'ambito dell'analisi saranno descritti e valutati i sistemi di abbattimento delle emissioni in atmosfera.

Per la fase di esercizio sarà valutato il contributo positivo che si ottiene dal bilancio delle potenziali emissioni inquinanti e di gas climalteranti evitate grazie allo sfruttamento delle energie rinnovabili rispetto all'impiego di fonti convenzionali

Al fine di valutare i potenziali impatti sulla qualità dell'aria in fase di costruzione del progetto, si procederà alla valutazione degli inquinanti emessi in atmosfera durante la fase di realizzazione del progetto mediante simulazione della dispersione e ricaduta di inquinanti connessa ai mezzi utilizzati per la costruzione.

### 2.5.3 Agenti fisici – Rumore, Vibrazioni e Campi EM

Il rumore emesso nel corso delle attività di cantiere avrà, in generale, carattere di temporaneità sia per la parte a mare che per la parte a terra.

Sulla base della descrizione della logistica del cantiere (mare/terra), la rumorosità indotta dalle diverse attività di realizzazione del parco sarà valutata previa definizione delle diverse configurazioni e/o aree di cantiere ritenute significativamente rappresentative dal punto di vista delle emissioni di rumore.

Possono essere ipotizzate le seguenti tipologie di attività:

- ✓ percorsi ed operazioni correlate al funzionamento dei mezzi impiegati nella costruzione del parco sia a mare sia a terra;
- ✓ scavi e trasporto per le opere accessorie a terra.

Per tali attività di cantiere sarà effettuata una valutazione della rumorosità tramite la predisposizione di un modello ipotizzando le sorgenti di emissione sonora (mezzi da costruzione) come puntiformi e il funzionamento contemporaneo dei principali mezzi operativi a terra.

Sarà inoltre fornita una stima dei livelli di vibrazioni attesi connessi con l'attività di costruzioni a terra.

Con riferimento alla fase di costruzione ed esercizio il potenziale impatto sui recettori naturali connesso con l'emissione del rumore sottomarino sarà analizzato e stimato nello SIA tramite apposita simulazione modellistica con idoneo software. L'impatto acustico sarà valutato con particolare riferimento alle effettive caratteristiche delle sorgenti sonore (mezzi navali e turbine) ed alle diverse specie sensibili individuate.

Sarà fornita una stima dei livelli di campo elettromagnetico originato dall'esercizio delle opere.

### 2.5.4 Ambiente Idrico e Marino

Per quanto riguarda l'ambiente idrico, nell'ambito dello SIA saranno analizzati e stimati i seguenti effetti:

- ✓ consumo di risorsa in termini di occupazione degli specchi acquei;
- ✓ colonizzazione di organismi nella parte della struttura galleggiante immersa;
- ✓ interventi di gestione e manutenzione ordinarie e straordinarie su turbine eoliche e cavi che possono comportare rischio di inquinamento accidentale.

### 2.5.5 Suolo, Sottosuolo e Fondale

Per quanto riguarda la componente suolo, sottosuolo e fondali, nell'ambito dello SIA saranno analizzati e stimati gli effetti derivanti dalla realizzazione del progetto, come ad esempio:

- ✓ consumo di risorse naturali per utilizzo di materie prime (fase di cantiere e fase di esercizio);
- ✓ produzione di rifiuti (fase di cantiere e fase di esercizio);
- ✓ occupazione/limitazione d'uso di suolo e fondale (fase di cantiere e fase di esercizio);
- ✓ contaminazione suoli e dei fondali per effetto di eventuali spills (fasi di cantiere ed esercizio);
- ✓ interazioni con il fondale connesse ai sistemi di ancoraggio delle turbine galleggianti ed alla posa dei cavi.

Per quanto riguarda la gestione delle terre e rocce da scavo sarà predisposto il Piano di Gestione Terre e Rocce da Scavo (sulla base delle disposizioni del DPR No.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").

Nell'attuale fase di progetto non sono stati definiti eventuali interventi di scavo/interramento del cavo che richiedano la movimentazione di sedimenti del fondale. Per quanto attiene l'eventuale gestione di sedimenti marini, sarà predisposta la Relazione Tecnica ai sensi del DM 24 Gennaio 1996 per l'autorizzazione alla movimentazione dei sedimenti marini, se necessaria.

### 2.5.6 Biodiversità - Flora e Fauna marina e terrestre

L'analisi dei possibili effetti su flora e fauna sarà condotta sull'influenza che il progetto avrà sulla biocenosi, sulla fauna marina, sulla vegetazione a terra e sulla fauna terrestre; saranno inoltre stimate le superfici di habitat eventualmente disturbati. Le valutazioni saranno condotte con specifico riferimento alle specie presenti nell'area di progetto, in base a quanto rilevato a seguito di eventuali indagini di campo e dalle analisi dedicate.

I principali effetti che saranno analizzati sono:

- ✓ disturbi a fauna e vegetazione terrestre per emissione di polveri e di inquinanti in atmosfera (fase di cantiere e di esercizio);
- ✓ disturbi alla fauna terrestre dovuti ad emissione sonora (fase di cantiere e di esercizio);
- ✓ impatti su specie e habitat marini a seguito di interferenza diretta per occupazione di specchio acqueo/fondale (fase di cantiere ed esercizio);
- ✓ impatti su specie ed habitat terrestri connessi alla presenza fisica delle opere a progetto (fase di esercizio);
- ✓ disturbi alla fauna marina connessi alla generazione di rumore sottomarino tramite modellazione dedicata (fase di cantiere e di esercizio);
- ✓ disturbi alla fauna connessi con i campi elettromagnetici ed altre emissioni o potenziali rilasci di sostanze contaminanti (fase di esercizio);
- ✓ disturbo e ostacolo all'avifauna durante la fase di cantiere e di esercizio.

### 2.5.7 Beni Culturali e Paesaggistici

In fase preliminare è stata sviluppata un'analisi dell'impatto visivo del parco eolico (Doc. N. P0031639-6-H5) che sarà approfondita nella procedura di VIA.

Nello SIA saranno descritti gli effetti che il progetto avrà dal punto di vista dei beni culturali e paesaggistici.

Tali impatti saranno discussi in riferimento ai seguenti macro-elementi:

- ✓ impatto paesaggistico (fase di cantiere);
- ✓ impatto percettivo connesso alla presenza delle torri eoliche (fase di esercizio).

L'impatto paesaggistico durante la fase di cantiere considererà il tratto costiero e le aree necessarie alla costruzione del cavodotto.

Il livello di impatto visivo connesso alla visibilità delle torri dalla costa e dai punti ritenuti sensibili sarà approfondito mediante un'analisi di dettaglio comprensiva di fotoinserimenti dell'area di impianto allo stato di progetto nel contesto marino, nonché tavole grafiche illustranti le verifiche di visibilità dell'impianto a varie distanze dalla costa finalizzate a valutare l'effettiva percezione visiva degli aerogeneratori.

Per quanto attiene la tutela del patrimonio culturale archeologico, ai fini dell'individuazione degli aspetti di potenziale criticità dal punto di vista archeologico, nell'ambito della procedura di VIA sarà predisposta una specifica Verifica Preventiva dell'interesse Archeologico (VPIA) ai sensi dell'art. 25 del D. Lgs. 50/2016 e successive modifiche. Per lo svolgimento delle attività sarà previsto l'impiego di personale in possesso dei necessari requisiti (DM 244/2019),

Nello SIA sarà inoltre illustrata la compatibilità con le previsioni e prescrizioni di tutela culturale e paesaggistica e il paesaggio di tutte le opere a terra previste;

Le analisi suddette saranno dettagliate e approfondite negli appositi elaborati tecnici ("Relazione Paesaggistica" e "Verifica Preventiva di Interesse Archeologico").

### 2.5.8 Popolazione e Salute Pubblica

Nello SIA sarà affrontata la tematica dell'impatto delle attività di cantiere e delle attività di esercizio portuale sulla popolazione e sulla salute pubblica, considerando le ricadute del progetto nell'area interessata dall'intervento.

Dopo aver definito e motivato i ricettori opportunamente scelti, sarà svolta un'analisi degli impatti, presentati nello SIA stesso, focalizzata sulla componente della popolazione e della salute pubblica, che andrà a considerare diversi aspetti, tra cui il rilascio di inquinanti in atmosfera, il rumore e le vibrazioni, campi EMF (tramite il confronto delle stime delle relative emissioni con i limiti ammissibili dalle vigenti normative di settori). Sarà effettuato un bilancio anche con le ricadute positive che il progetto genera in termini di emissioni evitate.

### 2.5.9 Contesto Socio-Economico

Nell'ambito dello SIA sarà trattato l'impatto che il progetto, durante le diverse fasi previste, avrà sulle attività produttive e sul settore terziario e dei servizi.

Gli aspetti e le attività maggiormente condizionate saranno tra le altre:

- ✓ il turismo;
- ✓ la pesca;
- ✓ sviluppo del settore floating wind farm.

Dal punto di vista dei servizi e del settore terziario in generale, saranno stimati gli effetti positivi del progetto, tra cui la richiesta di manodopera (nelle fasi di cantiere e di esercizio), l'influenza sulla possibilità di creare un distretto tecnologico con conseguente richiesta di servizi, e di infrastrutture, i benefici sul risparmio delle emissioni inquinanti in atmosfera.

Per quanto riguarda la pesca, nello SIA saranno identificati e discussi i fattori impattanti per l'attività e stimate le possibili ripercussioni in termini economici.

### 2.5.10 Impatti Cumulativi

In linea con quanto richiesto dall'Allegato VII del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., nello SIA sarà anche stimata – per quanto applicabile – l'entità degli impatti cumulativi con eventuali altri progetti ubicati nelle vicinanze, realizzati o di futura realizzazione (qualora ne sia resa possibile la conoscenza da parte degli Enti coinvolti).

## 2.6 MISURE DI MITIGAZIONE

Le misure di prevenzione e/o mitigazione saranno definite durante la fase di progettazione, tenendo conto dei vincoli di utilizzo, tecno-economici e ambientali del sito. Sono quindi collegate alle scelte progettuali, nonché a tutti gli elementi tecnici che riguardano la costruzione e la messa in esercizio. Diverse considerazioni tecniche e ambientali faranno quindi parte del progetto per evitare o ridurre gli impatti ambientali.

Nell'ambito dello SIA verranno identificate, per ogni componente ambientale, le misure di mitigazione previste per ridurre gli impatti ambientali del progetto.

In particolare, si evidenziano i seguenti aspetti che saranno ulteriormente sviluppati, relativi a specifiche misure di mitigazione e all'inserimento ambientale del progetto:

- ✓ per il posizionamento degli ancoraggi saranno preferite aree a fondi mobili prive di habitat e specie protette (quali ad esempio fondi a coralligeno);
- ✓ saranno minimizzate le modifiche degli habitat esistenti;
- ✓ le attività di manutenzione in fase di esercizio andranno condotte con mezzi e tecniche a basso impatto ambientale e tali da impedire il potenziale rilascio accidentale di contaminanti;
- ✓ si adotteranno misure per evitare l'intorbidamento delle acque, incluso nella fase di posa dei cavi;
- ✓ saranno valutate opportune misure finalizzate a minimizzare le interferenze delle opere a progetto con le specie marine e l'avifauna;
- ✓ saranno valutate possibili misure finalizzate a minimizzare le interferenze delle opere a progetto con il traffico marittimo e con le attività di pesca;
- ✓ Gestione del Cantiere: in linea generale la strategia per la gestione ambientale del cantiere provvederà ad assicurare: la massima riduzione delle emissioni rumorose, la massima riduzione delle emissioni in atmosfera (con particolare riferimento alle emissioni di polveri, PM 10 e PM 2.5), la corretta gestione delle terre e rocce da scavo, la gestione ottimale dei rifiuti (prediligendo riuso e recupero di materia);
- ✓ Materiali da Costruzione: la scelta dei materiali per il progetto, oltre che da esigenze funzionali e strutturali, sarà orientata da criteri di sostenibilità al fine di ridurre gli effetti sull'ambiente. Gli aspetti che verranno tenuti in considerazione includeranno: impatto ambientale del ciclo di vita dei materiali, reperimento responsabile dei materiali da costruzione, durabilità e resistenza, etc.;
- ✓ Aree a Verde: per mitigare e compensare la realizzazione a terra della cabina di sezionamento, nonché della stazione elettrica centrale di consegna, si predisporranno ove necessario adeguati interventi di piantumazione lungo il perimetro dei confini.

## 2.7 DISPOSIZIONI DI MONITORAGGIO

Nello Studio di Impatto Ambientale saranno individuate e descritte le attività di monitoraggio previste, che saranno eseguite in conformità alla normativa generale e di settore vigente a livello nazionale e comunitario e saranno finalizzate a fornire

risposte, in termini di specifiche azioni di mitigazione, riguardo ai possibili impatti prodotti dalle opere a progetto e dalle relative attività.

Il PMA sarà predisposto in linea con quanto previsto dalle "Linee guida per la preparazione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA" predisposte dal MATTM / MIBACT.

Il PMA riguarderà sia i fondali dell'area del parco eolico, sia del tracciato dei cavi marini e terrestri ed opere connesse,

Per quanto attiene all'area marina, ai fini della predisposizione del PMA si farà riferimento ai descrittori previsti dalla Marine Strategy Framework Directive 2008/56/EC:

- ✓ Biodiversità;
- ✓ Specie non indigene;
- ✓ Popolazione di pesci e molluschi;
- ✓ Rete trofica marina;
- ✓ Eutrofizzazione;
- ✓ Integrità del fondo marino;
- ✓ Condizioni fisiografiche e processi idrologici;
- ✓ Concentrazione dei contaminanti;
- ✓ Presenza di contaminanti nei pesci e frutti di mare;
- ✓ Proprietà e quantità dei rifiuti;
- ✓ Introduzione di energia, comprese le fonti sonore sottomarine.

Il monitoraggio degli impatti dell'impianto eolico offshore, con particolare riferimento alla fauna marina, avrà come obiettivo di assicurare continuità e intensità (ex ante, in fieri, ex post, secondo l'approccio BACI (Before After Control Impact), per valutare gli effetti sulla presenza di mammiferi, tartarughe, grandi vertebrati, avifauna.

Data la natura del progetto proposto e la tipologia degli impatti ambientali attesi, si prevede l'esecuzione di attività di monitoraggio per le seguenti fasi:

- ✓ fase ante operam: il monitoraggio è finalizzato alla definizione dei parametri di qualità ambientale di fondo (background) per la conoscenza dello stato "zero" dell'ambiente nell'area che verrà occupata dalle opere a progetto prima della loro realizzazione. La definizione dello stato "zero" consente il successivo confronto con i controlli da effettuarsi in fase di esercizio ed eventualmente a conclusione della vita utile dell'impianto;
- ✓ fase di cantiere: i monitoraggi in fase di cantiere consentiranno di verificare la corretta implementazione delle misure di mitigazione previste e di mettere in opera eventuali azioni correttive in caso di supero dei valori soglia, individuati in relazione ai dati rilevati in fase ante operam;
- ✓ fase di esercizio: l'attività di monitoraggio inizierà quando le opere a progetto entreranno in pieno regime. I dati rilevati in questa fase saranno impiegati per effettuare un confronto con i dati rilevati durante la fase ante-operam e dati di letteratura al fine di verificare la compatibilità ambientale dell'opera.

In particolare, con riferimento alle attività di posa dei cavi, è previsto predisporre un piano per il monitoraggio ante e post operam al fine di garantire la salvaguardia dell'area marina. Le specifiche attività di monitoraggio saranno dettagliate in base a:

- ✓ risultati di futuri approfondimenti progettuali;
- ✓ prescrizioni / indicazione delle Autorità Competenti;
- ✓ ai risultati degli studi pregressi e delle prime indagini di monitoraggio.

## 2.8 VALUTAZIONE E GESTIONE DEI RISCHI ASSOCIATI A EVENTI INCIDENTALI, ATTIVITÀ DI PROGETTO E CALAMITÀ NATURALI

Nello SIA saranno analizzati gli eventuali rischi ambientali associati a:

- ✓ eventi sismici;
- ✓ eventi meteorologici estremi;
- ✓ sicurezza della navigazione marittima, anche con riferimento a possibili rotture, avarie e oggetti galleggianti alla deriva;
- ✓ incendi.

Inoltre, con riferimento alla gestione delle emergenze, nello Studio di Impatto Ambientale saranno identificati i fattori di rischio nella fase di costruzione delle opere e nella fase di esercizio dell'attività portuale e saranno descritti:

- ✓ personale addetto alle emergenze, formazione, dispositivi di prevenzione e gestione dell'emergenza incendio, spillamenti, etc;
- ✓ personale addetto alle emergenze, formazione, dispositivi di prevenzione e gestione dell'emergenza infortuni;
- ✓ gestione di altre tipologie di emergenze date da eventi naturali (alluvioni, esondazioni, terremoti etc.) e non (incidenti tra navi, mezzi pesanti, autotrasportatori, autovetture, etc.);
- ✓ interfaccia e supporto alle Autorità competenti in caso di emergenza.

Nello SIA sarà prevista al riguardo la predisposizione di un apposito Piano di Emergenza.

## 2.9 ULTERIORE DOCUMENTAZIONE PRESENTATA IN SEDE DI VIA

Ad integrazione dello Studio di Impatto Ambientale e di quanto descritto nei Capitoli precedenti, sulla base della tipologia di opere a progetto e dell'area in esame saranno sviluppati e consegnati alle autorità competenti almeno i seguenti elaborati:

- ✓ Studio di Incidenza (in linea con le disposizioni del D.P.R. No. 357 dell'8 Settembre 1997 modificato e integrato dal D.P.R. No. 120 del 12 marzo 2003 e Appendice G del medesimo DPR; quindi, con le Direttive Europee, in particolare la 92/43/CEE Direttiva "Habitat", e la 79/409/CEE Direttiva "Uccelli" sostituita dalla 2009/147/CE);
- ✓ Relazione paesaggistica (sviluppata sulla base di quanto indicato dal DPCM 12 Dicembre 2005 "Individuazione della Documentazione necessaria alla Verifica della Compatibilità Paesaggistica degli Interventi proposti, ai sensi dell'Articolo 146, Comma 3, del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio di cui al Decreto Legislativo 22 Gennaio 2004, No. 42");
- ✓ "Verifica Preventiva di Interesse Archeologico" (VPIA), predisposta con riferimento all'Art. 25 del DLgs. 50/2016;
- ✓ Piano di Gestione Terre e Rocce da Scavo (sulla base delle disposizioni del DPR No.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");
- ✓ Relazione Tecnica ai sensi del DM 24 Gennaio 1996 per l'autorizzazione alla movimentazione dei sedimenti marini, se necessaria;
- ✓ Stakeholder Management Plan;
- ✓ Piano di Gestione dei Rifiuti;
- ✓ Piano di Gestione delle Emergenze.



**RINA Consulting S.p.A.** | Società soggetta a direzione e coordinamento amministrativo e finanziario del socio unico RINA S.p.A.  
Via Cecchi, 6 - 16129 GENOVA | P. +39 010 31961 | [rinaconsulting@rina.org](mailto:rinaconsulting@rina.org) | [www.rina.org](http://www.rina.org)  
C.F./P. IVA/R.I. Genova N. 03476550102 | Cap. Soc. € 20.000.000,00 i.v.