

POSEIDON WIND ENERGY

Ministero delle Infrastrutture
e della Mobilità sostenibili

Domanda di Concessione Demaniale
ex art. 36 R.D. 327/1942 agg. L.25/2010

Domanda di Autorizzazione Unica
ex art. 12 D.lgs. 387/ 2003

Ministero della Transizione Ecologica
Ministero della Cultura

Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale
ex D.lgs. 152/2006

Progetto Preliminare PARCO EOLICO OFFSHORE NEL MAR TIRRENO NORD - OCCIDENTALE

Relazione tecnica
Piano di lavoro per l'elaborazione
dello Studio di Impatto
Ambientale

YR03

F0122YR03PIALAV00d



Progetto
Dott. Ing. Luigi Severini
Ord. Ing. Prov. TA n.776

Studio di
iLStudio.
Engineering & Consulting **Studio**

Concept & Innovations
NiceTechnology®

PROGETTO PRELIMINARE	PARCO EOLICO OFFSHORE NEL MAR TIRRENO NORD - OCCIDENTALE	
Piano di lavoro per l'elaborazione dello Studio di Impatto Ambientale		
Codice documento: F0122YR03PIALAV00d	Data emissione: Maggio 2022	Pagina I di III

SOMMARIO

1. INTRODUZIONE.....	1
2. DEFINIZIONE DEI CONTENUTI DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	2
2.1. Riferimenti normativi.....	2
2.2. Presentazione dell'iniziativa e inquadramento dell'area.....	3
2.2.1. Finalità del Progetto	3
2.2.2. Criteri Localizzativi e Inquadramento dell'area di Progetto	4
2.2.3. Pianificazione Territoriale e di Settore.....	4
2.2.4. Tutele e Vincoli dell'area di Progetto	5
2.3. Descrizione del progetto e delle principali alternative progettuali	6
2.3.1. Descrizione delle Fasi di Cantierizzazione e Realizzazione	6
2.3.2. Descrizione del Progetto nella sua Configurazione di Esercizio	7
2.3.3. Dismissione dell'opera e Ripristino dell'area	7
2.3.4. Aspetti relativi alla sicurezza della navigazione	7
2.3.5. Descrizione delle Alternative Progettuali Considerate	7
2.3.6. Interazioni con l'Ambiente	8
2.4. Descrizione dello stato attuale dell'ambiente.....	8
2.4.1. Clima e Meteorologia	8
2.4.2. Qualità dell'Aria.....	9
2.4.3. Ambiente Idrico Marino	9
2.4.4. Ambiente Idrico Terrestre	9
2.4.5. Suolo, Sottosuolo e Fondali	9
2.4.6. Rumore e Vibrazioni.....	10
2.4.7. Flora e Fauna marina e terrestre.....	10
2.4.8. Beni Culturali e Paesaggistici	10
2.4.9. Popolazione e Salute Umana	11
2.4.10. Attività Produttive e Terziario/Servizi	11
2.4.11. Probabile evoluzione dell'ambiente in caso di Mancata Attuazione del Progetto	11
2.5. Descrizione e stima degli effetti sull'ambiente.....	11
2.5.1. Definizione dell'Ambito Territoriale di Riferimento.....	12
2.5.2. Atmosfera	12
2.5.3. Ambiente Idrico e Marino	13
2.5.4. Suolo, Sottosuolo e Fondali	13
2.5.5. Rumore e Vibrazioni.....	13
2.5.6. Campi elettromagnetici.....	14
2.5.7. Flora e Fauna marina e terrestre.....	14
2.5.8. Popolazione e Salute Umana	14
2.5.9. Attività Produttive e Terziario/Servizi	14
2.5.10. Beni Culturali e Paesaggistici.....	15
2.5.11. Impatti Cumulativi	15
2.6. Misure di mitigazione e compensazione.....	15
2.7. Disposizioni di monitoraggio	16

PROGETTO PRELIMINARE	PARCO EOLICO OFFSHORE NEL MAR TIRRENO NORD - OCCIDENTALE	
Piano di lavoro per l'elaborazione dello Studio di Impatto Ambientale		
Codice documento: F0122YR03PIALAV00d	Data emissione: Maggio 2022	Pagina II di III

2.8. Valutazione e gestione dei rischi associati a eventi incidentali, attività di progetto e calamità naturali..... 17

PROGETTO PRELIMINARE	PARCO EOLICO OFFSHORE NEL MAR TIRRENO NORD - OCCIDENTALE	
Piano di lavoro per l'elaborazione dello Studio di Impatto Ambientale		
Codice documento: F0122YR03PIALAV00d	Data emissione: Maggio 2022	Pagina III di III

INDICE DELLE VOCI

ARERA	Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente
ARPA	Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente
BAT	Best Available Techniques
ENAC	Ente Nazionale Aviazione Civile
FER	Fonti Energetiche Rinnovabili
FOS	Floating Offshore Substation
HVDC	High Voltage Direct Current
ISPRA	Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
MSFD	Marine Strategy Framework Directive
OECM	Other Effective Conservation Measures
PAI	Piano di Assetto Idrogeologico
PER	Piano Energetico Regionale
PMA	Piano di Monitoraggio Ambientale
PNIEC	Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima
PNRR	Piano Nazionale per la Ripresa e la Resilienza
PRG	Piano Regolatore Generale
PTPG	Piano Territoriale Provinciale Generale
PTPR	Piano Territoriale Paesaggistico Regionale
PUA	Provvedimento Unico Ambientale
ROV	Remotely Operated Vehicle
RTN	Rete di Trasmissione Nazionale
SEN	Strategia Energetica Nazionale
SIA	Studio di Impatto Ambientale
SIC	Siti di Interesse Comunitario
VIA	Valutazione di Impatto Ambientale
VPIA	Verifica Preventiva di Interesse Archeologico
WTG	Wind Turbine Generator
ZPS	Zone di Protezione Speciale

PROGETTO PRELIMINARE	PARCO EOLICO OFFSHORE NEL MAR TIRRENO NORD - OCCIDENTALE	
Piano di lavoro per l'elaborazione dello Studio di Impatto Ambientale		
Codice documento: F0122YR03PIALAV00d	Data emissione: Maggio 2022	Pagina 1 di 18

1. INTRODUZIONE

Il presente documento costituisce il “**Piano di Lavoro per l'Elaborazione dello Studio di Impatto Ambientale**” previsto dall'art. 21 del D.lgs. 152 del 3 aprile 2006 recante “Norme in materia ambientale” per la realizzazione di un impianto offshore per la produzione di energia elettrica da fonte eolica, collocato nel Mar Tirreno nord – occidentale.

Il progetto, proposto dalla società *Poseidon Wind Energy S.r.l.*, è composto da 72 aerogeneratori ad asse orizzontale (WTG), aventi una capacità nominale di 14 MW ciascuna, e due sottostazioni elettriche di trasformazione (FOS); le turbine e le sottostazioni sono sostenute da innovative fondazioni galleggianti che ne consentono l'installazione in acque profonde, a grande distanza dalle coste, e il migliore sfruttamento della risorsa eolica presente in quelle aree.

Ciascun aerogeneratore è costituito da un rotore tripala con diametro fino a 250 m calettato su torre ad una quota sul livello medio mare fino a 155 m. L'impianto è in grado di produrre una potenza elettrica totale di 1008 MW. L'energia elettrica, prodotta dalle turbine alla tensione di 66 kV in corrente alternata, viene elevata in tensione e convertita in corrente continua mediante apposita sottostazione elettrica di trasformazione offshore galleggiante (FOS) ed esportata, con elettrodotto sottomarino ± 320 kV HVDC, fino al punto di giunzione a terra (Transition Joint Bay - TJB) nei pressi del porto di Civitavecchia ove, mediante un breve tratto in cavo interrato al di sotto della viabilità stradale esistente, una seconda sottostazione di conversione/trasformazione, misura e consegna opera la definitiva riconversione corrente continua/corrente alternata e successiva elevazione di tensione per la successiva immissione nella rete elettrica nazionale in corrispondenza del nodo 380 kV corrente alternata della centrale elettrica ENEL Torvaldaliga Nord.

Scopo del presente Piano di Lavoro è quello di definire le tematiche ed il livello di dettaglio dello Studio di Impatto Ambientale (SIA), nonché individuare gli approfondimenti da svolgere sulla base delle eventuali richieste da parte degli Enti coinvolti nel procedimento ambientale.

PROGETTO PRELIMINARE	PARCO EOLICO OFFSHORE NEL MAR TIRRENO NORD - OCCIDENTALE	
Piano di lavoro per l'elaborazione dello Studio di Impatto Ambientale		
Codice documento: F0122YR03PIALAV00d	Data emissione: Maggio 2022	Pagina 2 di 18

2. DEFINIZIONE DEI CONTENUTI DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

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

A tal proposito saranno redatti lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) e le altre relazioni specialistiche necessarie per l'iter autorizzativo.

Il documento 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.

I principali aspetti e temi che verranno sviluppati in tale sede sono illustrati nei paragrafi seguenti.

2.1. Riferimenti normativi

In linea con le indicazioni della normativa nazionale vigente (Allegato VII alla parte seconda del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. – in riferimento all'art. 22), lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) conterrà i seguenti macro elementi:

- 1) Descrizione del progetto, ed 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, radiazione, etc) durante la fase di costruzione, esercizio e dismissione;
 - un'analisi delle alternative di progetto e descrizione della migliore alternativa prescelta rispetto ad altre in considerazione dei parametri di tecniche disponibili, costi e impatto ambientale.
- 2) Motivazione della scelta progettuale secondo l'impatto ambientale previsto durante la fase di costruzione, esercizio e dismissione, con riferimento alle migliori tecniche per la mitigazione di eventuali dispersioni, emissioni e inquinamento.
- 3) Una descrizione delle componenti dell'ambiente potenzialmente soggette ad un impatto del progetto proposto, con particolare riferimento a:
 - popolazione;
 - flora e fauna;
 - suolo;
 - acqua;
 - aria;
 - fattori climatici;
 - beni materiali (compreso il patrimonio architettonico, archeologico, paesaggistico e della pesca);
 - la descrizione dell'interazione dei fattori sopracitati.
- 4) 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 a:
 - l'esistenza del progetto;
 - l'utilizzazione delle risorse naturali;
 - l'emissione di inquinanti, la creazione di sostanze nocive e lo smaltimento dei rifiuti.
- 5) Descrizione delle misure previste per evitare, prevenire, ridurre o, se possibile, compensare gli impatti

PROGETTO PRELIMINARE	PARCO EOLICO OFFSHORE NEL MAR TIRRENO NORD - OCCIDENTALE	
Piano di lavoro per l'elaborazione dello Studio di Impatto Ambientale		
Codice documento: F0122YR03PIALAV00d	Data emissione: Maggio 2022	Pagina 3 di 18

- ambientali significativi e negativi identificati del progetto e, ove pertinenti, delle eventuali disposizioni di monitoraggio.
- 6) Descrizione degli elementi culturali e paesaggistici, dell'impatto del progetto su di essi e le misure preventive di salvaguardia adottate.
 - 7) Riepilogo delle informazioni e delle comunicazioni trasmesse in considerazione dei punti precedentemente descritti.
 - 8) Analisi e gestione dei rischi associati a eventi incidentali, attività di progetto e calamità naturali.
 - 9) Sommario delle eventuali criticità (tecniche o conoscitive) nella raccolta dei dati richiesti dalla normativa e nella previsione degli impatti.

Nel seguito del presente documento sono illustrate le modalità con cui il proponente intende sviluppare le tematiche sopracitate.

2.2. Presentazione dell'iniziativa e inquadramento dell'area

Il primo Capitolo dello Studio di Impatto Ambientale riguarderà la "Presentazione dell'iniziativa"; nel capitolo saranno descritti i principali aspetti della proposta progettuale e sarà inquadrata l'area, anche da un punto di vista vincolistico, includendo gli argomenti descritti nel seguito.

2.2.1. Finalità del Progetto

L'obiettivo del proponente, acquisita la Concessione Demaniale Marittima e l'Autorizzazione Unica, è quello costruire e gestire il parco eolico offshore con fondazioni galleggianti progettato al largo delle coste territoriali italiane nel Mar Tirreno.

L'impianto in questione prevede l'utilizzazione:

- della Piattaforma Continentale Italiana, ai fini dell'installazione delle unità galleggianti (turbine eoliche e sottostazioni offshore), dei cavi marini in media tensione e di un primo tratto della coppia di cavidotti marini di esportazione;
- del mare territoriale, per la posa della coppia di cavidotti marini sino alla terraferma;
- parte del territorio comunale di Civitavecchia, per il passaggio del cavidotto terrestre dal punto di approdo a terra sino al punto di connessione con la RTN, previa la compensazione della corrente reattiva e l'innalzamento della tensione.

Per quanto riguarda la qualità della proposta, e la maturità della tecnologia saranno adeguatamente argomentate tutte le scelte tecniche che il processo di progettazione ha portato. Sarà spiegato come la scelta di posizionare l'impianto in acque lontane dalla costa, grazie all'utilizzo di innovative fondazioni galleggianti (*floating*), riduca, sino a renderli trascurabili, gli impatti visivi ed ambientali tipici delle installazioni offshore sino ad oggi proposte. Sarà altresì affrontato il tema della compatibilità con le attività economiche eventualmente presenti nei territori costieri (turismo, pesca ed attività connesse).

Inoltre, verranno evidenziati gli sviluppi ecosostenibili dell'iniziativa dovuti alla produzione energetica ed il contributo al miglioramento della qualità ambientale.

L'ecosostenibilità del progetto sarà esaminata nel dettaglio considerando la collocazione delle opere nell'ambiente, descrivendo le tecnologie utilizzate nonché la minimizzazione degli impatti ambientali per la fase realizzativa, di esercizio e di dismissione.

PROGETTO PRELIMINARE	PARCO EOLICO OFFSHORE NEL MAR TIRRENO NORD - OCCIDENTALE	
Piano di lavoro per l'elaborazione dello Studio di Impatto Ambientale		
Codice documento: F0122YR03PIALAV00d	Data emissione: Maggio 2022	Pagina 4 di 18

2.2.2. Criteri Localizzativi e Inquadramento dell'area di Progetto

Saranno descritti i criteri localizzativi utilizzati in fase progettuale e verrà fornito un inquadramento geografico completo e dettagliato dell'area soggetta all'intervento.

In particolare, sarà evidenziata l'idoneità del sito individuato, sia per la potenza elettrica producibile, che per i vicini collegamenti con la Rete Elettrica Nazionale.

2.2.3. Pianificazione Territoriale e di Settore

Saranno descritti i principali piani territoriali e di settore da analizzare per la verifica dei rapporti di coerenza tra il progetto e gli obiettivi perseguiti da tutti gli strumenti di programmazione e pianificazione vigenti a livello nazionale, regionale e locale. Pianificazione Regionale, Provinciale e Comunale

Per quanto riguarda la pianificazione regionale, provinciale e comunale saranno analizzati:

- Il Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR) adottato dalla Regione Lazio;
- Il Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG) della Città Metropolitana di Roma Capitale;
- Il Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Civitavecchia;
- Il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI);
- Il Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria;
- Il Sistema locale dei trasporti.

2.2.3.1. Pianificazione Energetica

Il Governo, con il recente Piano Nazionale per la Ripresa e la Resilienza (PNRR), ha confermato il proprio impegno nel sostenere la "green-economy" e nel "decarbonizzare" il Paese. In particolare, il Governo intende promuovere l'economia circolare mediante una pianificazione ed azioni mirate alla riduzione dei consumi, ad aumentare l'efficienza energetica in tutti i settori economici del Paese e incrementare la produzione da Fonti Energetiche Rinnovabili (FER). Sono stati dunque confermati gli impegni previsti nel Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) trasmesso alla Commissione Europea il 17 gennaio 2020 in attuazione del Regolamento UE 2018/1999 del Parlamento Europeo e del Consiglio.

In tale Piano sono stati rimodulati con orizzonte al 2030 gli obiettivi di crescita della potenza da fonte rinnovabile. Per il settore eolico offshore è previsto un obiettivo di crescita di 300 MW per il 2025 e di 900 MW per il 2030 (cfr. pag. 57 del Piano nazionale integrato per l'energia e il clima - PNIEC).

Inoltre, sempre all'interno del PNIEC è evidenziata l'importanza assunta anche dai sistemi di accumulo dell'energia, se si pensa che il percorso di riforma attuato dall'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (ARERA), (...) *"sarà funzionale al raggiungimento di obiettivi di sviluppare la capacità di accumulo, (...) funzionale in primo luogo a un'efficace integrazione delle fonti rinnovabili nel sistema elettrico, in modo da ridurre l'overgeneration, in coerenza con gli sviluppi di rete e in funzione dei fabbisogni di regolazione del gestore di rete. Un'adeguata capacità di accumulo (sia di tipo diffuso sia concentrato) assume infatti rilevanza nella prospettiva della crescita significativa delle fonti rinnovabili non programmabili e della conseguente maggiore esigenza di flessibilità, nonché del programmato phase out al 2025 della capacità termoelettrica a carbone"*.

Precedentemente, con Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico e del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (oggi Ministero della Transizione Ecologica), il 10 novembre 2017 era stata adottata la nuova Strategia Energetica Nazionale (SEN), il piano per gestire la transizione del sistema energetico italiano verso nuovi obiettivi al 2030.

PROGETTO PRELIMINARE	PARCO EOLICO OFFSHORE NEL MAR TIRRENO NORD - OCCIDENTALE	
Piano di lavoro per l'elaborazione dello Studio di Impatto Ambientale		
Codice documento: F0122YR03PIALAV00d	Data emissione: Maggio 2022	Pagina 5 di 18

I target previsti dal SEN, specifici per i singoli settori di riferimento sono così riassumibili:

- efficienza energetica: riduzione dei consumi finali di circa 10 Mtep al 2030 rispetto allo scenario base (108 Mtep anziché 118);
- fonti rinnovabili: 28% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17.5% del 2015 (il target del 30% è invece indicato nella proposta di Piano nazionale integrato per l'energia e il clima del 2018 di cui si è detto in precedenza).

Il raggiungimento degli obiettivi previsti presuppone la concomitanza di alcune condizioni necessarie e azioni trasversali:

- infrastrutture e semplificazioni: il piano energetico prevede azioni di semplificazione e razionalizzazione della regolamentazione per garantire la realizzazione delle infrastrutture e degli impianti necessari alla transizione energetica, senza tuttavia indebolire la normativa ambientale e di tutela del paesaggio e del territorio né il grado di partecipazione alle scelte strategiche;
- costi della transizione: grazie all'evoluzione tecnologica e a un'attenta regolazione è possibile cogliere l'opportunità di fare efficienza e produrre energia da rinnovabili a costi sostenibili; per questo la pianificazione segue un approccio basato prevalentemente su fattori abilitanti e misure di sostegno che mettano in competizione le tecnologie e stimolino continui miglioramenti sul lato dell'efficienza;
- compatibilità tra obiettivi energetici e tutela del paesaggio: la tutela del paesaggio è un valore irrinunciabile, pertanto per le fonti rinnovabili con maggiore potenziale residuo sfruttabile, cioè eolico e fotovoltaico, verrà data priorità all'uso di aree industriali dismesse, capannoni e tetti, oltre che ai recuperi di efficienza degli impianti esistenti; accanto a ciò si procederà, con Regioni e Amministrazioni che tutelano il paesaggio, alla individuazione di aree, non altrimenti valorizzabili, da destinare alla produzione energetica rinnovabile;
- effetti sociali e occupazionali della transizione: fare efficienza energetica e sostituire fonti fossili con fonti rinnovabili genera un bilancio netto positivo anche in termini occupazionali, ma si tratta di un fenomeno che va monitorato e governato, intervenendo tempestivamente per riqualificare i lavoratori penalizzati dalle nuove tecnologie e formare nuove professionalità, per generare opportunità di lavoro e di crescita.

Nello SIA si farà riferimento anche al Piano Energetico Regionale (PER Lazio) con il quale vengono attuate le competenze regionali in materia di pianificazione energetica, per quanto attiene l'uso razionale dell'energia, il risparmio energetico e l'utilizzo delle fonti rinnovabili.

2.2.4. Tutele 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
- Riserve e Parchi Naturali, Zone Classificate o Protette dalla Normativa Nazionale (L. 394/1991), Comunitaria (Rete Natura 2000) e Regionale (L.R. 29/1997)
- Zone di Importanza Paesaggistica, Storica, Culturale o Archeologica
- 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

PROGETTO PRELIMINARE	PARCO EOLICO OFFSHORE NEL MAR TIRRENO NORD - OCCIDENTALE	
Piano di lavoro per l'elaborazione dello Studio di Impatto Ambientale		
Codice documento: F0122YR03PIALAV00d	Data emissione: Maggio 2022	Pagina 6 di 18

In riferimento all'Art. 709 ("*Ostacoli alla navigazione*") del Codice della Navigazione si indica che "La costituzione di ostacoli fissi o mobili alla navigazione aerea è subordinata all'autorizzazione dell'ENAC, previo coordinamento, ove necessario, con il Ministero della Difesa" e pertanto sarà avviata la procedura.

Già in questa fase di studio è stato appurato che l'installazione del parco eolico risulta essere compatibile con le disposizioni dell'aviazione civile e militare.

Sono stati altresì indagate le interazioni del progetto con Aree Sottoposte a Restrizioni di Natura Militare, Zona Interdette alla Pesca e alla Navigazione ed Ancoraggio, con SIC e ZPS, con la presenza in zona di gasdotti e linee elettriche, con le attività del porto di Civitavecchia; tali aspetti saranno tuttavia ulteriormente approfonditi nello SIA.

Sempre nello SIA, si analizzeranno dettagliatamente, con studi dedicati e dati raccolti ad hoc, le seguenti tematiche:

- Migrazione cetacei e altri grandi vertebrati (e.g. Caretta caretta);
- Migrazione uccelli;
- Interazioni pesca;
- Interazioni con "vulnerable marine ecosystem", "critical habitats" e biocenosi bentoniche di pregio o di interesse naturalistico.

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 da *Poseidon Wind Energy S.r.l.* 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 per la 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;
- turbine eoliche;
- fondazione galleggiante;
- sistemi di ancoraggio delle fondazioni sul fondale marino;
- schema elettrico;
- stazione di trasformazione offshore;
- percorso cavo marino di collegamento tra la stazione offshore e il punto di giunzione;
- protezione del cavo marino di collegamento;
- percorso cavo terrestre di collegamento tra il punto di giunzione e la cabina onshore di misure e consegna alla RTN;
- stazione di conversione corrente continua/corrente alternata;
- processo di realizzazione dell'opera ed i sistemi di costruzione adottati;
- indagini effettuate a supporto dello studio di impatto ambientale;
- 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

PROGETTO PRELIMINARE	PARCO EOLICO OFFSHORE NEL MAR TIRRENO NORD - OCCIDENTALE	
Piano di lavoro per l'elaborazione dello Studio di Impatto Ambientale		
Codice documento: F0122YR03PIALAV00d	Data emissione: Maggio 2022	Pagina 7 di 18

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 utilizzabili nelle varie fasi realizzative del parco eolico.

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:

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

Sarà elaborato in allegato al documento SIA un Piano di Manutenzione delle Opere.

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 una descrizione delle attività di dismissione dell'opera e di ripristino dell'area.

Inoltre, sarà redatto un apposito piano di Decommissioning, che verrà aggiornato sulla base dei processi di aggiornamento tecnico e di evoluzione tecnologica disponibile, da presentare 2-3 anni prima della dismissione che preveda:

- Le modalità di esecuzione dell'asportazione delle opere, considerando anche l'eventuale presenza di habitat creatosi alla base delle strutture;
- Gli interventi di restauro ambientale per tutte le aree/habitat marini modificati dall'impianto anche nella fase di dismissione;
- Cronoprogramma e allocazione delle risorse.

2.3.4. Aspetti relativi alla sicurezza della navigazione

Già in fase di progetto preliminare è stato affrontato il tema della sicurezza della navigazione valutando i rischi per la navigazione eventualmente indotti dalla presenza del parco eolico; tali analisi preliminari saranno ulteriormente approfondite durante le fasi successive di progettazione.

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.

Per tale aspetto, in sede di richiesta di concessione demaniale (all'interno del procedimento di Autorizzazione Unica ai sensi dell'art 12 D.Lgs. n 387/2003) saranno affrontati tutti gli aspetti relativi alla sicurezza della navigazione. Tale procedura coinvolgerà tutti gli Enti del settore.

2.3.5. Descrizione delle Alternative Progettuali Considerate

Sarà effettuata l'analisi delle alternative progettuali. Nello SIA saranno riprese le principali caratteristiche delle alternative considerate e sarà motivata la scelta progettuale effettuata. L'analisi approfondita delle alternative sarà effettuata sia in riferimento alle possibili soluzioni tecnologiche (fra cui: turbine, ancoraggi, cavidotto marino e terrestre), sia in riferimento a quelle localizzative che dovranno riguardare l'ubicazione delle aree di cantiere per gli assemblaggi terrestri, lo sviluppo in mare del parco eolico galleggiante, le alternative di

PROGETTO PRELIMINARE	PARCO EOLICO OFFSHORE NEL MAR TIRRENO NORD - OCCIDENTALE	
Piano di lavoro per l'elaborazione dello Studio di Impatto Ambientale		
Codice documento: F0122YR03PIALAV00d	Data emissione: Maggio 2022	Pagina 8 di 18

tracciato del caviodotto marino e di quello terrestre interrato di collegamento alla stazione elettrica di consegna.

2.3.6. 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 e dismissione al fine di valutare gli effetti sull'ambiente dovuti al progetto in esame. In particolare, saranno valutate:

- emissioni in atmosfera e polveri
- visibilità, beni culturali e paesaggistici
- emissioni acustiche
- emissioni elettromagnetiche
- utilizzo di materie prime e risorse naturali
- produzione di rifiuti
- popolazione e salute umana
- traffico mezzi
- attività produttive e terziario/servizi

2.4. Descrizione 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, che sarà individuato come di seguito descritto.

La caratterizzazione ambientale sarà 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 di seguito descritto in riferimento ai seguenti 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 saranno riportati ed analizzati i risultati delle misure delle stazioni meteorologiche regionali ubicate nelle vicinanze dell'area di progetto, 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 nonché la distribuzione dei venti in classi di velocità.

PROGETTO PRELIMINARE	PARCO EOLICO OFFSHORE NEL MAR TIRRENO NORD - OCCIDENTALE	
Piano di lavoro per l'elaborazione dello Studio di Impatto Ambientale		
Codice documento: F0122YR03PIALAV00d	Data emissione: Maggio 2022	Pagina 9 di 18

Infine, per determinare le emissioni di gas climalteranti nell'area di progetto saranno analizzati i dati relativi alle quantità di climalteranti e inquinanti introdotti nell'atmosfera da sorgenti naturali e/o da attività antropiche. Tra gli altri gas climalteranti saranno analizzati anche i gas serra su scala locale, che saranno rappresentati per mezzo di grafici e tabelle riepilogative.

2.4.2. Qualità dell'Aria

Lo stato attuale della qualità dell'aria sarà definito mediante l'analisi dei dati rilevati dalle centraline fisse e mobili facenti parte della rete regionale di monitoraggio dell'aria promossa da ARPA Lazio.

2.4.3. 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.

Al fine di analizzare le caratteristiche dell'ambiente idrico marino saranno utilizzati come fonte gli studi disponibili e la bibliografia esistente oltre ai risultati di una apposita campagna di indagine subacquea che sarà eseguita sui fondali interessati dal progetto.

Nell'analisi dell'ambiente idrico 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.

2.4.4. Ambiente Idrico Terrestre

Nello SIA sarà analizzato 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.

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

- stato ecologico del corpo idrico;
- stato chimico del corpo idrico.

2.4.5. Suolo, Sottosuolo e Fondali

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, saranno definite le caratteristiche di suolo e sottosuolo sulla base di bibliografia e dati esistenti, considerando:

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

Sarà inoltre condotta una campagna geognostica al fine di determinare le proprietà fisiche, ambientali, chimiche e meccaniche dei terreni di sedime con lo scopo primario di caratterizzare le rocce e terre da scavo ai sensi del D.Lgs.152/2006 e ss.mm.ii., Parte IV, Allegato 5, Tabella 1, Colonna A e Colonna B. Sarà inoltre condotta un'indagine georadar lungo tutto il percorso previsto per il posizionamento dell'elettrodotto al fine di individuare e risolvere eventuali interferenze fisiche non note a priori.

Per l'approfondimento delle caratteristiche geomorfologiche dei fondali, in fase di SIA saranno previste le seguenti indagini:

PROGETTO PRELIMINARE	PARCO EOLICO OFFSHORE NEL MAR TIRRENO NORD - OCCIDENTALE	
Piano di lavoro per l'elaborazione dello Studio di Impatto Ambientale		
Codice documento: F0122YR03PIALAV00d	Data emissione: Maggio 2022	Pagina 10 di 18

- Side Scan Sonar: per individuare le caratteristiche geomorfologiche dei fondali marini (sedimentologia, mappatura degli habitat e morfologia dei fondali marini), inclusi detriti, residui dell'attività di pesca etc.;
- Multibeam Echosounder: per identificare le caratteristiche batimorfologiche del fondale marino;
- Sub-bottom Profiler: per identificare e caratterizzare strati di sedimenti e pericolosità sismica, oltre che ulteriori elementi di pericolosità quali frane sottomarine, infiltrazioni di gas etc.
- Magnetometro: per identificare eventuali corpi metallici di natura antropica recente o archeologica
- ROV: acquisizione di immagini foto/video in alta risoluzione per comprendere lo status dei fondali, verificare quanto identificato dalle indagini precedentemente descritte e identificare le biocenosi dell'area interessata dalle attività.

2.4.6. Rumore e Vibrazioni

In sede di approfondimento progettuale sarà individuata la classificazione acustica del territorio del comune interessato dalle opere a terra e saranno individuati:

- I limiti assoluti di immissione diurni/notturni e limiti del criterio differenziale diurno/notturno ammissibili per i ricettori sensibili individuati (se applicabile);
- Le caratteristiche delle condizioni di misura (tempo di riferimento, tempo di osservazione e tempo di misura).
- I ricettori più prossimi (o comunque rappresentativi) all'area di progetto.

2.4.7. 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/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.

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

In fase di SIA, la caratterizzazione della flora e fauna marina e terrestre sarà eseguita mediante l'analisi bibliografica e i seguenti approfondimenti:

- caratterizzazione delle biocenosi eventualmente presenti nell'area di sedime del cavidotto;
- analisi delle caratteristiche biologiche dei fondali ritenuti meritevoli di caratterizzazione;
- campagne di monitoraggio dell'avifauna;
- campagne di monitoraggio dei mammiferi marini e altri grandi vertebrati.

2.4.8. Beni Culturali e Paesaggistici

Lo stato di fatto degli aspetti storico – culturali e dei beni archeologici sarà effettuato sia mediante descrizione e analisi dell'area in esame (tramite materiale bibliografico), sia tramite l'esecuzione di una "Verifica Preventiva di Interesse Archeologico" (VPIA), con riferimento all'Art. 25 del D.lgs. 50/2016.

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

- acquisizione di dati bibliografici;
- acquisizione di dati di archivio soggetti a un'autorizzazione concessa dalle Autorità competenti;

PROGETTO PRELIMINARE	PARCO EOLICO OFFSHORE NEL MAR TIRRENO NORD - OCCIDENTALE	
Piano di lavoro per l'elaborazione dello Studio di Impatto Ambientale		
Codice documento: F0122YR03PIALAV00d	Data emissione: Maggio 2022	Pagina 11 di 18

- analisi della cartografia storica allo scopo di acquisire dati relativi all'evoluzione del litorale;
- lettura e interpretazione archeologica di rilievi geofisici sottomarini (Side Scan Sonar, Multibeam, Sub Bottom Profiler) e delle registrazioni video ROV;
- 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.

Fermo restando quanto previsto dall'allegato 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 D.lgs. 152/2006, sarà richiesto, contestualmente alla procedura VIA, l'emissione del "Provvedimento Unico in materia Ambientale" (PUA).

2.4.9. Popolazione e Salute Umana

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. Attività Produttive e Terziario/Servizi

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 attenzione sugli aspetti inerenti alla pesca e al turismo.

2.4.11. Probabile evoluzione dell'ambiente in caso di Mancata Attuazione del Progetto

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 socio-

PROGETTO PRELIMINARE	PARCO EOLICO OFFSHORE NEL MAR TIRRENO NORD - OCCIDENTALE	
Piano di lavoro per l'elaborazione dello Studio di Impatto Ambientale		
Codice documento: F0122YR03PIALAV00d	Data emissione: Maggio 2022	Pagina 12 di 18

economiche, 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 saranno valutate le ricadute derivanti dalla realizzazione del progetto, positive o negative che siano, considerando l'assenza di confini territoriali. 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, esercizio e dismissione.

Tale analisi sarà condotta principalmente sulla base della conoscenza del territorio e delle caratteristiche ambientali, utilizzando oltre alle informazioni progettuali tutte le caratteristiche utili a 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. Tale criterio porta ad individuare un'area entro la quale, allontanandosi gradualmente dall'opera, gli effetti della stessa si ritengono esauriti o non avvertibili.

Le componenti caratteristiche dell'area vasta saranno quindi sia di tipo naturale che 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;
- campi elettromagnetici;
- flora e fauna (marina e terrestre);
- popolazione e salute pubblica;
- attività produttive, agroalimentari e terziario/servizi;
- beni culturali e paesaggistici;
- impatti cumulativi.

2.5.2. Atmosfera

Per la fase di cantiere saranno stimate le ricadute associate ai mezzi navali e terrestri utilizzati per la

PROGETTO PRELIMINARE	PARCO EOLICO OFFSHORE NEL MAR TIRRENO NORD - OCCIDENTALE	
Piano di lavoro per l'elaborazione dello Studio di Impatto Ambientale		
Codice documento: F0122YR03PIALAV00d	Data emissione: Maggio 2022	Pagina 13 di 18

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 evitate grazie allo sfruttamento delle energie rinnovabili.

2.5.3. 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 sulla parte della struttura galleggiante immersa e degli ancoraggi;
- interventi di gestione e manutenzione ordinarie e straordinarie su turbine eoliche e cavi che possono comportare rischio di inquinamento accidentale.

2.5.4. Suolo, Sottosuolo e Fondali

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;
- produzione di rifiuti;
- occupazione/limitazione d'uso di suolo e fondale;
- contaminazione suoli e dei fondali per effetto di eventuali *spills*;
- interazioni con il fondale connesse ai sistemi di ancoraggio delle turbine galleggianti ed alla posa dei cavi.

2.5.5. Rumore e Vibrazioni

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 dei mezzi impiegati nella costruzione del parco sia a mare che 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 semplificato, ipotizzando le sorgenti di emissione sonora (mezzi da costruzione) come puntiformi e il funzionamento contemporaneo dei principali mezzi operativi.

Sarà inoltre valutato il rumore subacqueo associato alle lavorazioni a mare.

Durante la fase di esercizio il maggior impatto acustico sarà analizzato e stimato nello SIA tramite apposita simulazione modellistica. L'impatto acustico sarà valutato con particolare riferimento alle effettive caratteristiche della sorgente sonora (turbine) ed ai ricettori sensibili individuati.

PROGETTO PRELIMINARE	PARCO EOLICO OFFSHORE NEL MAR TIRRENO NORD - OCCIDENTALE	
Piano di lavoro per l'elaborazione dello Studio di Impatto Ambientale		
Codice documento: F0122YR03PIALAV00d	Data emissione: Maggio 2022	Pagina 14 di 18

2.5.6. Campi elettromagnetici

In fase di SIA verrà effettuato lo studio dei livelli di campo elettromagnetico (campo elettrico e induzione magnetica) generato dalle varie componenti di trasmissione elettrica del progetto, la localizzazione di ricettori sensibili e il confronto degli esiti previsionali con i limiti indicati dal D.P.C.M. 8/7/2003.

2.5.7. 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; sarà inoltre condotto uno specifico studio sull'avifauna, per la quale saranno reperiti dati robusti circa le rotte migratorie. Le valutazioni saranno condotte con specifico riferimento alle specie presenti nell'area di progetto, in base a quanto rilevato a seguito delle indagini 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;
- disturbi alla fauna terrestre dovuti ad emissione sonore;
- impatti su specie e habitat marini a seguito di interferenza diretta per occupazione di specchio acqueo/fondale;
- impatti su specie ed habitat terrestri connessi alla presenza fisica delle opere in progetto;
- disturbi alla fauna marina connessi alla generazione di rumore sottomarino tramite modellazione dedicata;
- disturbo e ostacolo all'avifauna durante la fase di esercizio.

Sarà condotta uno studio dettagliato riguardante le specie aliene marine del tratto costiero e profondo a causa del potenziale effetto delle strutture galleggianti nel promuovere la diffusione potenziale di tali specie.

Tali analisi saranno descritte nello Studio di Impatto Ambientale ed approfondite, data la tipologia di progetto e l'estensione dell'area in esame, nell'elaborato "Studio di Incidenza Ambientale" (in linea con le disposizioni del D.P.R. N. 357 dell'8 Settembre 1997 modificato ed integrato dal D.P.R. n. 120 del 12 marzo 2003 e 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).

2.5.8. Popolazione e Salute Umana

Nello SIA sarà affrontata la tematica dell'impatto delle attività di cantiere, di esercizio e dismissione dell'impianto sulla popolazione e sulla salute umana, 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 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, i rischi potenziali per la salute pubblica. Sarà effettuato un bilancio anche con le ricadute positive che il progetto genera.

2.5.9. Attività Produttive e Terziario/Servizi

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;

PROGETTO PRELIMINARE	PARCO EOLICO OFFSHORE NEL MAR TIRRENO NORD - OCCIDENTALE	
Piano di lavoro per l'elaborazione dello Studio di Impatto Ambientale		
Codice documento: F0122YR03PIALAV00d	Data emissione: Maggio 2022	Pagina 15 di 18

- 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, 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. Beni Culturali e Paesaggistici

Nello SIA saranno descritti gli effetti che il progetto avrà nei confronti dei beni culturali e paesaggistici presenti sul territorio.

Saranno discussi in particolare:

- l'impatto del progetto nei confronti delle aree archeologiche o, in generale, di rilevante importanza storico-culturale individuate;
- l'impatto paesaggistico durante la fase di cantiere e di esercizio considerando il tratto costiero e le aree necessarie per le operazioni di posa del cavidotto interrato e per la realizzazione della sottostazione di trasformazione onshore;
- l'impatto visivo-percettivo dovuto alla presenza delle torri eoliche e alla visibilità di queste da punti ritenuti sensibili dal progettista.

Le analisi suddette saranno dettagliate e approfondite nei seguenti elaborati tecnici allegati al documento di SIA:

- Relazione tecnica di Valutazione dell'Impatto Visivo,
- Relazione Paesaggistica.

La potenziale presenza di reperti archeologici dell'area di interesse sarà svolta tramite "Verifica Preventiva dell'interesse Archeologico" che conterrà:

- 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.

2.5.11. 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).

La verifica dei potenziali impatti cumulativi connessi alla presenza del progetto proposto sull'ambiente sarà svolta in riferimento ai seguenti temi: visuali paesaggistiche, patrimonio culturale e identitario, natura e biodiversità, salute e pubblica incolumità (inquinamento acustico, elettromagnetico), suolo e sottosuolo.

2.6. Misure di mitigazione e compensazione

Saranno definite le misure di prevenzione e/o mitigazione da adottare durante la fase di progettazione, tenendo conto dei vincoli di utilizzo, tecno-economici e ambientali del sito e, allo stesso tempo, tenendo in considerazione la dettagliata analisi delle interazioni dell'opera con le diverse componenti ambientali sia in fase di cantiere che in quella di esercizio. La definizione delle misure di mitigazione da adottare sarà svolta facendo

PROGETTO PRELIMINARE	PARCO EOLICO OFFSHORE NEL MAR TIRRENO NORD - OCCIDENTALE	
Piano di lavoro per l'elaborazione dello Studio di Impatto Ambientale		
Codice documento: F0122YR03PIALAV00d	Data emissione: Maggio 2022	Pagina 16 di 18

riferimento alle migliori tecniche disponibili (BAT).

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:

- Intorbidimento delle acque: saranno considerate misure al fine di evitare o ridurre al massimo il verificarsi di inquinamenti da acque di scolo e inquinamenti accidentali generati da incidenti alle macchine di cantiere e dal trasporto dei materiali, in considerazione degli habitat sensibili;
- Suolo e fondali: saranno valutate misure per ridurre l'impatto delle condutture, con particolare riguardo sia al loro percorso in ambienti profondi sia per quanto riguarda l'approdo a terra;
- 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, 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 l'impatto ambientale del ciclo di vita dei materiali, reperimento responsabile dei materiali da costruzione, durabilità e resistenza, etc;
- Aree a verde: eventuali misure per mitigare e compensare gli impatti visivo-percettivi dovuti alla realizzazione a terra della centrale di consegna e misura.

Inoltre, saranno approfondite eventuali misure di compensazione da proporre in caso di danni accidentali a biocenosi profonde o mesofotiche di interesse naturalistico, quali, ad esempio, coralli e altri biocostruttori, documentano la scelta dell'area individuata per il restauro ecologico.

Saranno proposte attività di restauro ecologico anche nei tratti interessati da collegamenti a terra sulle aree di matte degradate dal passaggio del cavo, che includano il reimpianto delle praterie di Posidonia oceanica o la reintroduzione di foreste algali andate eventualmente perse, anche incidentalmente.

Infine sarà valutata la possibilità che l'area complessivamente occupata dagli aerogeneratori e una zona circostante di buffer possano diventare aree marine con diverso grado di protezione dove sia preclusa l'attività di pesca e ogni altra forma di impatto diventando OECM (Other Effective Conservation Measures).

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. Le attività di monitoraggio saranno dettagliatamente descritte in un apposito Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA). Le analisi includeranno tutti i descrittori della MSFD (Marine Strategy Framework Directive).

Data la natura del progetto proposto e la tipologia degli impatti ambientali attesi, si prevede la stesura di apposito piano di monitoraggio ambientale e l'esecuzione dello stesso per le seguenti fasi:

- fase ante operam: il monitoraggio, della durata di almeno 12 mesi, è finalizzato alla definizione dei parametri di qualità ambientale di 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;

PROGETTO PRELIMINARE	PARCO EOLICO OFFSHORE NEL MAR TIRRENO NORD - OCCIDENTALE	
Piano di lavoro per l'elaborazione dello Studio di Impatto Ambientale		
Codice documento: F0122YR03PIALAV00d	Data emissione: Maggio 2022	Pagina 17 di 18

- fase in corso d'opera: il monitoraggio sarà svolta per tutta la durata della fase di cantiere e consentirà di verificare la corretta implementazione delle misure di mitigazione previste e di mettere in opera eventuali azioni correttive in caso di superamento dei valori soglia, individuati in relazione ai dati rilevati in fase ante operam;
- fase di esercizio (post operam): l'attività di monitoraggio, di durata non inferiore a 5 anni, inizierà quando le opere a progetto entreranno in pieno regime. Permetterà di verificare gli impatti (positivi e negativi) intervenuti per effetto della realizzazione dell'opera e di accertare la reale efficacia dei provvedimenti posti in essere per garantire la mitigazione degli impatti sull'ambiente naturale e antropico. Con particolare attenzione saranno svolte campagne di misura per la caratterizzazione del rumore marino e dei campi elettromagnetici. Al fine della verifica della correttezza delle valutazioni previsionali effettuate.
- fase di dismissione: si 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.

Le specifiche attività di monitoraggio saranno dettagliate nelle fasi successive di progetto in base a:

- risultati delle future valutazioni e scelte progettuali;
- prescrizioni / indicazione delle Autorità Competenti;
- 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;
- incendi.

Inoltre, con riferimento alla gestione delle emergenze, nello SIA saranno identificati quali siano 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;
- 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.).

PROGETTO PRELIMINARE	PARCO EOLICO OFFSHORE NEL MAR TIRRENO NORD - OCCIDENTALE	
Piano di lavoro per l'elaborazione dello Studio di Impatto Ambientale		
Codice documento: F0122YR03PIALAV00d	Data emissione: Maggio 2022	Pagina 18 di 18

Il presente documento, composto da n. 23 fogli è protetto dalle leggi nazionali e comunitarie in tema di proprietà intellettuali delle opere professionali e non può essere riprodotto o copiato senza specifica autorizzazione del Progettista.

Taranto, Maggio 2022

Dott. Ing. Luigi Severini

Hanno collaborato alla redazione degli studi:

<i>ing. Alessandro Severini</i>	iLStudio srl	<i>Coordinamento multidisciplinare</i>
<i>ing. Lorenzo Carrieri</i>	iLStudio srl	<i>Analisi numeriche e modellistica computazionale</i>
<i>ing. Carlo Franchini</i>	iLStudio srl	<i>Analisi numeriche e modellistica computazionale</i>
<i>ing. Sara Bray</i>	Nicetechnology srl	<i>Studio ambientale e geotecnico</i>
<i>ing. Antonio Di Cosola</i>	iLStudio srl	<i>Studio ambientale e territoriale</i>
<i>ing. Carmine Rizzo</i>	iLStudio srl	<i>Studio ambientale e territoriale</i>
<i>geol. Raffaele Sassone</i>	iLStudio srl	<i>Studio geologico e idrogeologico</i>
<i>dott.ssa Simona Capozza</i>	Nicetechnology srl	<i>Analisi normativa e procedurale</i>
<i>dott. Pierfrancesco Severini</i>	iLStudio srl	<i>Studio ambientale</i>
<i>p.i. Daniele Donadei</i>	iLStudio srl	<i>Elaborazioni CAD/GIS</i>
<i>rag. Paola Digiacomo</i>	iLStudio srl	<i>Analisi procedurale e editing</i>