



PROGETTO PRELIMINARE DI UN IMPIANTO EOLICO OFF SHORE AL LARGO DELLE COSTE DELLA REGIONE SARDEGNA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 945 MW CON SISTEMA DI ACCUMULO DI 360MWh

PROGETTO PRELIMINARE

COMMITTENTE: WIND ALFA SRL

PROGETTISTA:




DIRETTORE TECNICO
Ing. Simone Venturini

TITOLO ELABORATO:

PIANO DI LAVORO PER LA REDAZIONE DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

ELABORATO N°:
BI032R-PP-RS-R-005

NOME FILE:
BI032R-PP-RS-R-005-00.docx

SCALA:

DATA:
Agosto 2023

REVISIONE	N°	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	CONTROLLATO	APPROVATO
	00	Agosto 2023	Emissione	A. POMES	A. BETTINETTI	S. VENTURINI
	01					
	02					
	03					
	04					

I N D I C E

1	PREMESSA	2
2	CONTENUTI DELLO STUDIO DI IMPATTO PREVISTA NELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	3
	2.1 Contenuti previsti dalla normativa	4
	2.2 Presentazione del progetto nel contesto di riferimento	5
	2.2.1 Finalità del progetto	5
	2.2.2 Criteri Localizzativi e Inquadramento dell'area di Progetto	6
	2.2.3 Pianificazione Territoriale e di Settore	6
	2.2.4 Tutele e Vincoli dell'area di Progetto	7
	2.3 Descrizione del progetto e delle principali alternative progettuali	8
	2.3.1 Descrizione delle Fasi di Cantierizzazione e Realizzazione	8
	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 utilizzate	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 Caratterizzazione Ambientale	12
	2.5 Analisi dell'alternativa zero	15
	2.6 Descrizione e stima degli effetti potenziali sull'ambiente indotti dalla realizzazione dell'intervento	15
	2.6.1 Definizione dell'Area vasta di analisi	15
	2.6.2 Indicazione relativamente ai potenziali impatti e alla modalità di analisi degli stessi.	16
	2.7 Misure di mitigazione	24
	2.8 Piano di Monitoraggio Ambientale	24
	2.9 Altri studi e documenti	25

1 PREMESSA

Il presente documento costituisce il Piano di Lavoro per la preparazione dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) relativo al progetto parco eolico al largo delle coste della Sardegna che consta di 63 aerogeneratori utili a garantire una potenza in immissione alla rete nazionale di 900 MW, collocato ad una distanza di circa 33 km in linea d'aria dall'abitato di Portoscuso ed oltre 26 km dalle coste dell'isola di Carloforte; l'approdo del cavo è previsto nel comune di Portoscuso (SU) dove saranno localizzati anche la sottostazione utente (SU) e un sistema di accumulo di 360MWH.

L'obiettivo del Piano di Lavoro, predisposto nell'ambito della procedura di Scoping (ex Art. 21 del D. Lgs 152/06 e ss.mm.ii.), è fornire gli elementi utili alla definizione dei contenuti dello Studio di Impatto Ambientale.

Nel presente documento verranno definite quindi le tematiche ed il livello di dettaglio dello Studio di Impatto Ambientale (SIA), nonché individuati gli approfondimenti da svolgere sulla base delle eventuali richieste da parte degli Enti coinvolti nel procedimento autorizzativo.

La scelta del sito è stata effettuata tenendo conto della risorsa eolica potenzialmente disponibile, della distanza dalla costa, dalle profondità, dalla conformazione del fondale, dei possibili nodi di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) gestita da Terna S.p.A. e, non da ultimo, minimizzando/evitando il più possibile le aree di maggior interferenza a livello ambientale.

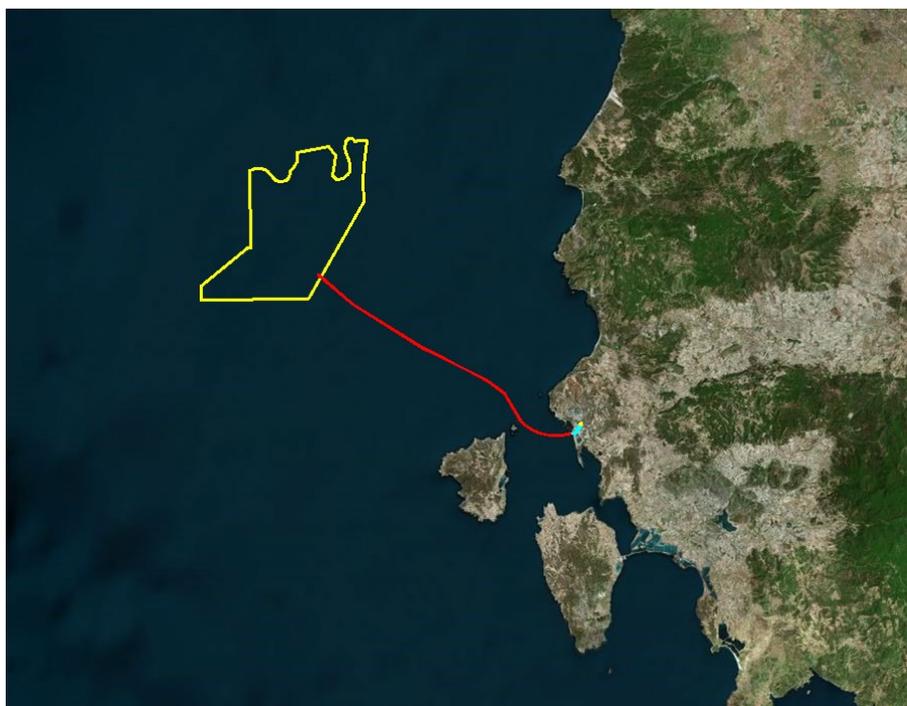


FIG. 1.1: Layout di impianto

2 CONTENUTI DELLO STUDIO DI IMPATTO PREVISTA NELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Il progetto descritto nello Studio Preliminare Ambientale sarà sottoposto a Valutazione di Impatto Ambientale sulla base di quanto previsto dalla normativa vigente.

Questa tipologia di impianto è soggetta a Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) di competenza Statale, in quanto ricadente tra le opere elencate nell'Allegato II alla Parte II del Dlgs 152/06 e smi, punto 7-bis) *Impianti eolici per la produzione di energia elettrica ubicati in mare.*

A tal proposito saranno redatti lo Studio di Impatto Ambientale e le altre relazioni specialistiche necessarie per l'iter autorizzativo (in via indicativa Studio di Incidenza, Relazione Paesaggistica, Verifica Preventiva di Interesse Archeologico, Piano di Gestione Terre e Rocce da Scavo, Relazione Tecnica ai sensi del DM 173/2016 Gennaio 1996 per l'autorizzazione alla movimentazione dei sedimenti marini e ai sensi del DM 172/2016 per la parte rientrante in area SIN).

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.

In particolare, l'Autorizzazione per la costruzione e l'esercizio degli impianti eolici offshore è disciplinata dall'art. 12 del Decreto Legislativo n. 387 del 29 dicembre 2003, come modificato dal D.Lgs 199/2021 e dal D.L. n. 17/2022. La versione dell'art. 12 coordinata con le suddette modifiche riporta: *“Per gli impianti off-shore, incluse le opere per la connessione alla rete, l'autorizzazione è rilasciata dal Ministero della transizione ecologica di concerto il Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili e sentito, per gli aspetti legati all'attività di pesca marittima, il Ministero delle politiche agricole, alimentari e forestali, nell'ambito del provvedimento adottato a seguito del procedimento unico di cui al comma 4, comprensivo del rilascio della concessione d'uso del demanio marittimo”.*

In sintesi, l'iter procedurale per l'autorizzazione del progetto prevede principalmente:

- La richiesta di soluzione per la connessione alla rete elettrica (STMG) a Terna S.p.A.
- La procedura di Scoping per la definizione dei contenuti dello Studio di Impatto Ambientale (facoltativo);
- La richiesta di concessione demaniale per acquisire il diritto, contestualmente al rilascio dell'Autorizzazione
- Unica, ad occupare le superfici del mare territoriale e del demanio marittimo;
- Il procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale per la verifica della compatibilità ambientale dell'opera;

- La richiesta di Autorizzazione Unica ai fini della costruzione e l'esercizio dell'opera.

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 Contenuti previsti dalla normativa

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 gli elementi nel seguito descritti:

1. 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, radiazione, 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;
2. 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;
3. 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),

- 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 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;
 5. 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;
 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 descritti in precedenza.

2.2 Presentazione del progetto nel contesto di riferimento

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 di acquisire la Concessione Demaniale Marittima e l'Autorizzazione Unica relativa alla costruzione e gestione di un parco eolico offshore con fondazioni galleggianti da realizzare nel Mar di Sardegna Sud-Occidentale.

L'impianto in questione prevede l'utilizzazione:

- del mare territoriale (entro il limite delle 12 miglia nautiche dalla linea di base), ai fini dell'installazione delle torri eoliche e dei cavi marini sino alla terraferma;
- di parte del territorio regionale della Sardegna per il passaggio del cavidotto terrestre dal punto di approdo a terra sino al punto di connessione con la RTN presso la zona industriale del Comune di

Portoscuso - Polo industriale di Portovesme compresa la realizzazione della sottostazione utente (SU) e di un sistema di accumulo di 360MWH.

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, considerando i fattori di Qualità della proposta e di Ecosostenibilità degli interventi.

Per quanto riguarda la Qualità della proposta, sarà adeguatamente argomentato come la scelta di posizionare l'impianto in acque lontane dalla costa, grazie all'utilizzo di innovative fondazioni galleggianti (*floating*), riduca, sino ad eliminarli, gli impatti visivi ed ambientali potenziali connessi alle installazioni offshore. Sarà altresì affrontato il tema della compatibilità con le attività economiche eventualmente presenti nei territori costieri (turismo, pesca ed attività connesse).

Sarà inoltre evidenziato lo sviluppo ecosostenibile dell'iniziativa di produzione energetica ed il suo 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 sia per la fase realizzativa che per quella di esercizio. Saranno in tale contesto analizzati, applicando la metodologia dell'analisi del ciclo di vita o LCA, dall'inglese *Life Cycle Assessment*, i benefici ambientali dati dalla generazione di energia elettrica da fonti rinnovabili rispetto a quella da fonti fossili.

2.2.2 Criteri Localizzativi e Inquadramento dell'area di Progetto

In questo Paragrafo verranno descritti i criteri localizzativi utilizzati in fase progettuale e verrà fornito un inquadramento geografico di dettaglio dell'area soggetta all'intervento.

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

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 intervento.

Per quanto riguarda la pianificazione ai diversi livelli istituzionali saranno analizzati:

- Piano di gestione dello spazio marittimo italiano - area marittima tirreno e mediterraneo occidentale (PSM);
- Strategia Energetica Nazionale (SEN)
- Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC);

- Piano Paesaggistico Regionale (PPR) della Regione Sardegna;
- Piano stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI);
- Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA);
- Piano di Tutela delle Acque (PTA);
- Programma Azione Coste (PAC);
- Piano Regionale di Qualità dell'Aria (PRQA);
- Piano Energetico Ambientale della Regione Sardegna (PEARS);
- Piano Strategico del Sulcis
- Piano Bonifiche- Sito di interesse nazionale (SIN)
- Piano Urbanistico Provinciale— Piano Territoriale di Coordinamento
- Piano Urbanistico Comunale di Portoscuso (PUC).

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
- 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)
- Zone di Importanza Paesaggistica, Storica, Culturale o Archeologica
- 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;
- Aree Sismiche.

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 campo eolico risulta essere compatibile con le disposizioni dell'aviazione civile e militare.

In funzione dell'area di progetto, sono evidenziati in particolare i seguenti vincoli/aspetti, che saranno analizzati nell'ambito dello SIA:

- 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 Regionale;
- siti Rete Natura 2000 presenti in prossimità dell'area di progetto:

- ITB043035 Costa e Entroterra tra Punta Cannoni e Punta delle Oche - Isola di San Pietro,
 - ITB040027 Isola di San Pietro.
 - ITB040028 Punta S'Aliga.
- Aree di Importanza per gli Uccelli (IBA):
 - IBA190M Stagni del Golfo di Palmas
 - IBA191M Isole di San Pietro e Sant'Antioco,
- Siti di Interesse Nazionale (SIN) presenti nell'area di progetto ed in particolare il SIN SULCIS - IGLESIENTE - GUSPINESE, istituito con D.M. n.468 del 18/09/2001, perimetrato con Delibera della Regione Autonoma della Sardegna (nel seguito RAS) n.27 del 1 giugno 2011, con competenze dei procedimenti in capo al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM, oggi MASE); riprogettato con D.M. n.304 del 28/10/2016 e subentro della RAS al MATTM nella titolarità del procedimento ai sensi dell'art.242 del D.Lgs.152/2006.
- Vincoli aeroportuali. Come previsto dall'art. 707, comma 1°, del Codice della Navigazione e dal Regolamento per la Costruzione e l'Esercizio degli Aeroporti, l'Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (ENAC), ha individuato le zone da sottoporre a vincolo nelle aree limitrofe allo scalo aeroportuale di Cagliari, stabilendo le limitazioni relative agli ostacoli ed ai potenziali pericoli, al fine di garantire la sicurezza della navigazione aerea, conformemente alla normativa tecnica internazionale

Nello SIA saranno approfonditi tutti gli aspetti relativi a possibili interazioni tra l'opera del progetto con le Zone marine aperte alla ricerca di idrocarburi, con Aree Sottoposte a Restrizioni di Natura Militare, Zona Interdette alla Pesca e alla Navigazione ed Ancoraggio, con SIC-ZSC e ZPS, con la presenza in zona di gasdotti e linee elettriche, con le attività dei porti presenti.

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 dalla *WindAlfa* srl, 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 di realizzazione dell'intervento previste dal progetto. Saranno identificabili le fasi di cantiere, esercizio e 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 utilizzabili nelle varie fasi realizzative del parco eolico.

In particolare, saranno descritti:

- Layout del parco eolico
- Tipologia di turbine eoliche
- Tipologia di fondazione galleggiante
- Sistemi di ancoraggio delle fondazioni sul fondale marino
- Schema elettrico e stazioni di trasformazione offshore
- Tracciato e protezione del cavo marino di collegamento tra stazioni off-shore e il punto di giunzione
- Individuazione e modalità di realizzazione del punto di approdo del cavo marino
- Percorso cavo terrestre di collegamento tra il punto di giunzione e la cabina on shore (SSEU)
- Cabina on-shore (SSEU) di connessione alla rete nazionale
- Il processo di realizzazione dell'opera ed i sistemi di costruzione adottati
- Il processo di dismissione

2.3.2 Descrizione del Progetto nella sua Configurazione di Esercizio

Nello SIA 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 e modalità di funzionamento del parco eolico;
- Strategie progettuali per il perfezionamento della fondazione galleggiante;
- Modalità di connessione alla Rete Elettrica Nazionale.

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.

2.3.4 Caratteristiche delle Turbine eoliche

Le turbine impiegate avranno una potenza di 15 MW ciascuna.

Il rotore della turbina eolica (parte rotante) ha un diametro massimo di 236 metri, mentre l'hub sarà a circa 150 m sul livello del mare.

2.3.5 Caratteristiche delle fondazioni galleggianti utilizzate

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 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.

2.3.6 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 in progetto; tali analisi preliminari saranno approfondite durante le fasi di progettazione successiva.

In fase di costruzione invece 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 saranno affrontati tutti gli aspetti relativi alla sicurezza della navigazione, dalla conferenza dei servizi fino all'ottenimento del decreto di concessione demaniale.

2.3.7 Descrizione delle Alternative Progettuali Considerate

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.

Lo schema successivo sintetizza le principali interazioni che verranno analizzate.

	Cantiere	Esercizio
Emissioni in Atmosfera	Saranno valutate: <ul style="list-style-type: none"> • 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, etc.) 	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
Emissioni acustiche	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.).	
Impatto visivo	In fase preliminare è stata sviluppata un'analisi dell'impatto visivo del Parco eolico, che sarà approfondita nello SIA	
Consumi di Energia/Combustibili	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)	
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	
Produzione di Rifiuti	Nello SIA saranno descritte e quantificate le principali tipologie di rifiuti prodotti durante le diverse fasi di progetto (cantiere ed esercizio). Saranno descritte inoltre le modalità di trasporto impiegate nonché, in ottemperanza delle normative vigenti in materia di rifiuti, le modalità di trattamento (smaltimento, recupero) ad impianto autorizzato.	
Traffico Navale	Sarà analizzato il traffico dei mezzi navali necessari alla costruzione e gestione saranno dettagliate le modalità operative degli stessi.	
Traffico Terrestre	Nello SIA sarà analizzata adeguatamente l'organizzazione del traffico determinato dai mezzi di cantiere per la realizzazione delle opere on shore, in modo da minimizzare gli impatti.	



2.4 Caratterizzazione Ambientale

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
- Ambito idrico Marino
- Ambito Idrico Terrestre
- Geologia e Idrogeologia
- Rumore e Vibrazioni
- Biodiversità marina
- Biodiversità terrestre
- Beni Culturali e Paesaggistici
- Popolazione e Salute Umana
- Attività Produttive e Terziario/Servizi

Nello schema successivo si riportano sinteticamente i contenuti che verranno trattati.

Clima e Meteorologia	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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 (CH₄, CO₂ e N₂O) su scala locale, che saranno rappresentati per mezzo di grafici e tabelle riepilogative.</p>
----------------------	--



PIANO DI LAVORO PER LA
REDAZIONE DELLO STUDIO DI
IMPATTO AMBIENTALE

Rev.

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 Sardegna.
Ambito idrico marino	<p>Nello SIA saranno analizzate le caratteristiche dell'ambiente idrico marino, sia in termini di moto ondoso e di analisi delle correnti, sia in termini di qualità delle acque.</p> <p>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 apposite campagne in situ organizzate in modo da poter analizzare i fondali interessati dal progetto.</p>
Ambito idrico terrestre	<p>Nello SIA sarà analizzato lo stato attuale dell'ambiente idrico terrestre caratteristico della zona. Sarà descritto lo stato ecologico e chimico dei corpi idrici superficiali potenzialmente interferiti.</p> <p>Sarà effettuato anche un inquadramento idrogeologico, individuando eventuali falde sotterranee che potrebbero essere interferite dal progetto (scavi per la messa in opera delle infrastrutture on shore)</p>
Geologia e morfologia dei fondali	<p>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 morfologia dei luoghi, modello geologico, qualità dei suoli e inquadramento sismico.:</p> <p>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 di scavo ai sensi del D.Lgs.152/2006 e ss.mm.ii., Parte IV, Allegato 5, Tabella 1, Colonna A e Colonna B.</p> <p>Di fondamentale importanza saranno anche i dati derivanti dalle indagini geofisiche (MBES, SSS, SBP) ed eventualmente geotecniche in mare per la definizione del layout definitivo di ancoraggi e percorso dei cavi.</p>
Rumore e Vibrazioni	<p>In sede di approfondimento progettuale sarà individuata la classificazione acustica del territorio dei Comuni interessati dalle opere a terra e saranno individuati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Lo studio sarà svolto da un Tecnico Competente in Acustica Ambientale ex art. 21 D.lgs. 17 febbraio 2017, n. 42. Per la parte offshore si fornirà un inquadramento bibliografico delle principali fonti di rumore sottomarino antropogenico e naturale presenti nell'area</p>
Biodiversità marina e terrestre	Ai fini della descrizione dello stato attuale di flora e fauna nell'area di progetto saranno inizialmente analizzate:

	<ul style="list-style-type: none"> • specie animali autoctone/aliene marine, del tratto costiero e della zona terrestre, con particolare • riferimento all'avifauna presente; • specie vegetali autoctone/aliene 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. <p>Sarà condotta un'indagine 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.</p> <p>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 Sardegna.</p> <p>In fase di SIA saranno eseguiti i seguenti approfondimenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • indagini geomorfologiche dei fondali; • caratterizzazione delle biocenosi eventualmente presenti nell'area di sedime del cavidotto; • analisi delle caratteristiche biologiche dei fondali ritenuti meritevoli di caratterizzazione
Beni Culturali e Paesaggistici	<p>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 l'esecuzione di una "Verifica Preventiva di Interesse Archeologico" (VPIA), con riferimento all'Art. 25 del DLgs. 50/2016.</p> <p>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, sarà richiesto, contestualmente alla procedura VIA, l'emissione del "Provvedimento Unico in materia Ambientale" (PUA).</p>
Popolazione e Salute Umana	<p>In questo capitolo sarà analizzato il Contesto Demografico, in base alle seguenti tematiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analisi del Contesto Demografico • Analisi della Mortalità • Analisi della Morbosità <p>La caratterizzazione della componente sarà condotta sulla base di materiale bibliografico e studi di riferimento.</p>
Attività Produttive e Terziario/Servizi	<p>In questo capitolo saranno analizzate le attività produttive e il settore terziario/servizi in base alle seguenti tematiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 la pesca e il turismo.
--	---

2.5 Analisi dell'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 (Alternativa Zero).

2.6 Descrizione e stima degli effetti potenziali sull'ambiente indotti dalla realizzazione dell'intervento

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- economiche, risparmio di emissioni inquinanti per la produzione di energia pulita, applicazione dei principi di economia circolare, benefici economici per attività turistiche, sportive e ricreative).

2.6.1 Definizione dell'Area vasta di analisi

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 che antropica.

2.6.2 Indicazione relativamente ai potenziali impatti e alla modalità di analisi degli stessi.

Per la definizione dei potenziali effetti determinati dal progetto è possibile far riferimento alla matrice riportata nello studio Preliminare Ambientale che sintetizza le seguenti informazioni per ciascuna componente valutata:

- L'azione di progetto e/o il fattore che determina un impatto potenziale;
- la tipologia di impatto, ovvero che cosa ci si aspetta come risposta ad ogni azione individuata;
- la fase in cui il potenziale impatto può presentarsi (cantiere e/o esercizio) e se interessa l'area on shore od off shore;
- l'area d'influenza dell'impatto potenziale (locale e/o d'area vasta);
- La durata dell'impatto potenziale e la sua significatività intesa come valutazione preliminare;
- indicazioni circa gli studi di dettaglio che verranno allegati al SIA per lo specifico argomento trattato.

Relativamente alla valutazione preliminare contenuta nella matrice successiva, si forniscono le chiavi di lettura circa la durata e la significatività dell'impatto.

Durata

	Temporaneo	L'impatto è tipico della fase di cantiere e riguarda spesso, nell'arco di sviluppo dello stesso, alcune fasi specifiche di lavorazione. Si riferisce anche a impatti che possono generarsi per situazioni poco frequenti (quali ad esempio eventi accidentali)
	Breve termine	L'impatto è tipico della fase di cantiere e riguarda generalmente tutto il periodo di lavorazione
	Medio termine	L'impatto è per lo più legato alla fase di esercizio e interessa un arco temporale relativamente limitato (massimo 10 anni)
	Di lunga durata	L'impatto è legato alla fase di esercizio e si manifesta durante tutto l'arco di vita dell'impianto.

Significatività

	Trascurabile	L'impatto potenziale nel complesso determina una perturbazione dello stato attuale quasi nulla e difficilmente misurabile
	Lieve	L'impatto potenziale nel complesso determina una perturbazione dello stato attuale rilevabile ma di entità limitata, facilmente



PIANO DI LAVORO PER LA
 REDAZIONE DELLO STUDIO DI
 IMPATTO AMBIENTALE

Rev.

		mitigabile e spesso temporaneo. Nello SIA la sua valutazione in genere potrà avere carattere qualitativo
	Basso	L'impatto potenziale nel complesso determina una perturbazione dello stato attuale rilevabile di entità contenuta ma significativa che può essere mitigata ma che sicuramente dovrà essere analizzata nel dettaglio nello SIA.
	Medio	L'impatto potenziale nel complesso determina una perturbazione dello stato attuale rilevabile di entità significativa spesso difficilmente mitigabile. Nello SIA la sua valutazione dovrà avere carattere quali-quantitativo
	Elevato	L'impatto potenziale nel complesso determina una perturbazione dello stato attuale rilevabile di entità molto significativa per lo più non mitigabile. Nello SIA la sua valutazione dovrà avere carattere quantitativo
	Positivo	L'impatto potenziale nel complesso determina una perturbazione dello stato attuale rilevabile ma a carattere positivo che può interessare sia l'area locale che quella vasta con ripercussioni sulla qualità dell'ambiente. Nello SIA la sua valutazione potrà avere carattere quali-quantitativo

Nell'ambito dello SIA saranno quindi approfonditi gli aspetti riportati nella successiva matrice secondo le modalità indicate.



PIANO DI LAVORO PER LA
REDAZIONE DELLO STUDIO DI
IMPATTO AMBIENTALE

Rev.

Componente	Azione	Tipologia impatto potenziale	Fase	Area d'influenza	Durata dell'impatto potenziale	Significatività preliminare dell'impatto	Modalità di analisi nello SIA
Atmosfera/Clima	Emissioni polverose determinate dalle attività di cantiere	modifica della qualità dell'aria	Cantiere on shore	Area impianto e ambito circostante	Temporaneo	Trascurabile	Qualitativa
	Emissione inquinanti atmosferici legata ai mezzi utilizzati per l'assemblaggio dei componenti in ambito portuale e dei mezzi navali impiegati per il traino del sistema integrato fondazione galleggiante-aerogeneratore, per l'installazione degli stessi e del cavo sottomarino	modifica della qualità dell'aria	Cantiere shore/off shore	Area impianto e ambito circostante	Breve termine	Lieve	Qualitativa
	Emissioni climalteranti determinate dall'esercizio dell'impianto	Risparmio di CO2	Esercizio shore/off shore	Effetto locale e globale	Di lunga durata	Positivo	Quantitativa. Si effettuerà il calcolo della quantità di emissioni inquinanti in atmosfera evitate per effetto della produzione di energia da fonti rinnovabili
Suolo e sottosuolo	Movimento terre per la realizzazione delle opere a terra	Potenziale produzione rifiuti	Cantiere on shore	Area impianto e ambito circostante	Temporaneo	Trascurabile	Quantitativa: verrà redatto un bilancio terre
	Sversamenti accidentali sulla superficie durante le fasi di messa in opera degli impianti	modifica della qualità del terreno/delle acque di mare	Cantiere shore/off shore	Area impianto; area circostante	Temporaneo	Trascurabile	Qualitativa
	Stabilità delle fondazioni degli aerogeneratori	Modifica stabilità dei fondali	Cantiere/Esercizio	Area impianto	Di lunga durata	Lieve	Quantitativa verranno considerati gli studi geologici di progetto
	Presenza fisica dell'impianto	Occupazione/limitazione d'uso di suolo e fondali connesso alla presenza delle opere	Esercizio shore/off shore	Area impianto	Di lunga durata	Basso	Qualitativa
Acque superficiali	Sversamenti accidentali sulla superficie delle acque di mare	Variazione della qualità delle acque	Cantiere off shore	Area impianto e area circostante	Temporaneo	Trascurabile	Qualitativa
	Scarichi idrici dalle aree di cantiere a terra	Variazione della qualità delle acque	Cantiere shore/off shore	Area impianto e area circostante	Breve termine	Trascurabile	Qualitativa



PIANO DI LAVORO PER LA
REDAZIONE DELLO STUDIO DI
IMPATTO AMBIENTALE

Rev.

Componente	Azione	Tipologia impatto potenziale	Fase	Area d'influenza	Durata dell'impatto potenziale	Significatività preliminare dell'impatto	Modalità di analisi nello SIA
	Realizzazione delle opere in progetto e presenza dei mezzi navali utilizzati per le fasi di costruzione	Occupazione dello specchio acqueo esterno all'area in concessione	Cantiere off shore	Area impianto e area circostante	Breve termine	Lieve	Qualitativa
	Posa del cavo sottomarino, installazione dei sistemi di ancoraggio e realizzazione dell'approdo mediante tecnica trenchless	Potenziale alterazione delle caratteristiche di qualità delle acque per effetto della risospensione di sedimenti	Cantiere off shore	Area impianto e area circostante	Breve termine	Lieve	Qualitativa
	Spillamenti accidentali dalle navi per le attività di manutenzione o dagli aerogeneratori stessi	Alterazione della qualità dell'acqua	Esercizio off shore	Area impianto e area circostante	Temporaneo	Trascurabile	Qualitativa
Acque sotterranee	Prelevi idrici legati alle necessità di cantiere per consumi idrici-sanitari per gli addetti ai lavori (bagni, docce, etc.) e per le attività di cantiere (bagnature, betonaggio, collaudi, etc.).	Consumo di risorse	Cantiere on shore		Breve termine	Trascurabile	Qualitativa
Biodiversità	Realizzazione delle opere off shore che prevedono scavi e movimenti terra	Potenziati ricadute di inquinanti e polveri sulle superfici fogliari della vegetazione circostante che potrebbero comportare disturbi alla vegetazione ed alla fauna	Cantiere on shore	area impianto e area circostante	Breve termine	Trascurabile	Qualitativa
	Posa del cavo sottomarino, e dell'installazione del sistema di ancoraggio delle piattaforme galleggianti	Fenomeni di torbidità locale che possono incidere sui processi fotosintetici della vegetazione marina, così come il ricoprimento in seguito alla deposizione, potrebbero creare disturbi alla fauna	Cantiere off shore	area impianto e area circostante	Breve termine	Basso	Quantitativa si effettuerà specifico studio circa gli impatti determinati su biocenosi marina con particolare riguardo alle praterie di posidonia. Lo studio è accompagnato da Studio di Incidenza Ecologica per la potenziale



PIANO DI LAVORO PER LA
REDAZIONE DELLO STUDIO DI
IMPATTO AMBIENTALE

Rev.

Componente	Azione	Tipologia impatto potenziale	Fase	Area d'influenza	Durata dell'impatto potenziale	Significatività preliminare dell'impatto	Modalità di analisi nello SIA
							interferenza con -le ZSC ITB040027 Isola di San Pietro, posta a circa 0,9 km a sud del cavidotto off shore e ZSC ITB040028 – Punta S'Aliga, posta a circa 1,45 km a sud del cavidotto on shore e a circa 2,1 km a sud della SSEU.
	Rumore di fondo dato dal funzionamento degli aerogeneratori	Modifica del comportamento di alcune specie marine ed il loro allontanamento. Disturbo della fauna marina e dell'avifauna	Esercizio off shore	area impianto e area circostante	Di lunga durata	Basso	Un approfondimento è previsto durante la valutazione di impatto ambientale per stimare i livelli di rumore sottomarino cumulativi per il parco eolico basato sulla dimensione e quantità di turbine che verranno installate ed i relativi impatti sulla fauna marina potenzialmente presente nell'area
	Presenza fisica del cavidotto e delle opere di fondazione	rischio di "entanglement" della macrofauna marina	Esercizio off shore	area impianto e area circostante	Di lunga durata	Basso	Un approfondimento è previsto durante la valutazione di impatto ambientale per stimare il rischio legato a tale tipologia di effetto
	Presenza delle aree di cantiere sia in mare che a terra	Sottrazione di fondali marini potenzialmente ospitanti specie vegetali e animali	Cantiere on shore/off shore	area impianto e area circostante	Breve durata	Lieve	Quantitativa si effettuerà specifico studio circa gli impatti determinati su biocenosi marina con particolare riguardo alle praterie di posidonia



PIANO DI LAVORO PER LA
REDAZIONE DELLO STUDIO DI
IMPATTO AMBIENTALE

Rev.

Componente	Azione	Tipologia impatto potenziale	Fase	Area d'influenza	Durata dell'impatto potenziale	Significatività preliminare dell'impatto	Modalità di analisi nello SIA
	Illuminazione notturna sia per la sicurezza del cantiere sia in fase di esercizio nell'area del campo eolico	Disturbi sulla fauna per disorientamento (per l'avifauna)	Cantiere ed esercizio on shore/off shore	area impianto e area circostante	Breve/lunga durata	Lieve	Quantitativa, lo studio è accompagnato da Studio di Incidenza Ecologica per la potenziale interferenza con -le ZSC ITB040027 Isola di San Pietro, posta a circa 0,9 km a sud del cavidotto off shore e ZSC ITB040028 – Punta S'Aliga, posta a circa 1,45 km a sud del cavidotto on shore e a circa 2,1 km a sud della SSEU.
Paesaggio	Presenza delle strutture di cantiere, dei mezzi, dell'illuminazione, etc.	Potenziale variazione percettiva connessa alla presenza del cantiere; occultamento di visuali panoramiche, l'introduzione di nuovi elementi o comunque in generale attraverso una potenziale interferenza con i caratteri tipici del paesaggio circostante	Cantiere on shore/off shore	area impianto, area circostante	Breve durata	Lieve	Quantitativa: verranno redatti apposite fotosimulazioni e lo Studio sarà accompagnato da Relazione Paesaggistica
	Scavi e operazioni per la messa in opera dei cavi on e off shore	Rischio archeologico	Cantiere on shore/off shore	area impianto, area circostante	Breve durata	Basso	Quantitativa verrà redatta apposita relazione di rischio archeologico e verranno previsti, se ritenuti necessari, dei saggi
	Intrusione visiva	modifica del paesaggio attuale	Esercizio off shore	area impianto e ambito circostante	Di lunga durata	Basso	Quantitativa: verranno redatti apposite fotosimulazioni e lo Studio sarà



PIANO DI LAVORO PER LA
REDAZIONE DELLO STUDIO DI
IMPATTO AMBIENTALE

Rev.

Componente	Azione	Tipologia impatto potenziale	Fase	Area d'influenza	Durata dell'impatto potenziale	Significatività preliminare dell'impatto	Modalità di analisi nello SIA	
							accompagnato da Relazione Paesaggistica	
Viabilità e traffico marino	Presenza di mezzi navali di cantiere per la realizzazione delle opere a mare	Limitazione di utilizzo degli specchi acquei nelle aree immediatamente adiacenti a quella in concessione	Cantiere off shore	area impianto; area circostante	Breve durata	Basso	Qualitativo	
	Presenza mezzi di cantiere per la realizzazione delle opere a terra	Aumento del traffico locale	Cantiere on shore	area impianto; area circostante	Temporaneo	Lieve	Qualitativo	
	Presenza fisica degli aerogeneratori	potenziali effetti sul traffico marittimo locale (navigazione, pesca, etc.)	Limitazioni/perdite d'uso di aree limitatamente alle attività di manutenzione e/o interventi straordinari nelle vicinanze dell'area occupata dal parco eolico	Esercizio off shore	area impianto; area circostante	Di lunga durata	Basso	Qualitativo
						Temporaneo	Lieve	Qualitativo
Rumore	Emissioni acustiche dovute dalla presenza di mezzi navali che operano le attività di realizzazione delle strutture in mare e delle macchine operative all'interno del perimetro del cantiere a terra	modifica del clima acustico attuale sia sulla terraferma (ricettori residenziali) che in mare (rumore sottomarino, ricettori faunistici)	Cantiere offshore/on shore	area impianto; area circostante	Breve durata	Basso	Quantitativa attraverso l'applicazione di specifici modelli previsivi	
	Livelli di emissione di rumore degli aerogeneratori del parco eolico	modifica del clima acustico attuale in mare	Esercizio off shore	area impianto; area circostante	Di lunga durata	Lieve	Quantitativa attraverso l'applicazione di specifici modelli previsivi	
Elettromagnetismo	Produzione di campi elettromagnetici	Alterazione del campo elettromagnetico	Esercizio off e on shore	area impianto; area circostante	Di lunga durata	Lieve	Quantitativa attraverso l'applicazione di specifici modelli previsivi soprattutto per	



PIANO DI LAVORO PER LA
REDAZIONE DELLO STUDIO DI
IMPATTO AMBIENTALE

Rev.

Componente	Azione	Tipologia impatto potenziale	Fase	Area d'influenza	Durata dell'impatto potenziale	Significatività preliminare dell'impatto	Modalità di analisi nello SIA
							valutazione delle opere on shore
Salute Pubblica	Qualità della salute	Modifica delle caratteristiche qualitative di vita	Esercizio	Effetto locale e globale	Di lunga durata	Positivo	Quantitativa. Si effettuerà il calcolo della quantità di emissioni inquinanti in atmosfera evitate per effetto della produzione di energia da fonti rinnovabili
	Interferenze legate alla presenza degli aerogeneratori	Limitazione di attività economiche (pesca) e turistiche	Esercizio	area impianto; area circostante	Di lunga durata	Lieve	Qualitativo

2.7 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:

- **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 centrale di consegna e misura, si predisporranno adeguati interventi di piantumazione lungo il perimetro dei confini.

2.8 Piano di Monitoraggio Ambientale

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.

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 (AO):** il monitoraggio 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;

- **fase di cantiere (CO):** 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 superamento dei valori soglia, individuati in relazione ai dati rilevati in fase ante operam;
- **fase di post operam (PO):** 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 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.

2.9 Altri studi e documenti

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 i seguenti elaborati:

- 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;
- Studio di Incidenza (in linea con le disposizioni del D.P.R. No. 357 dell’8 Settembre 1997 modificato ed integrato dal D.P.R. No. 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);



PIANO DI LAVORO PER LA
REDAZIONE DELLO STUDIO DI
IMPATTO AMBIENTALE

Rev.

- 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.