

00	05/10/21	Taormina C	Scarpulla	Alberti	Prima Emissione
REVISIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO		DESCRIZIONE



PARCO EOLICO OFFSHORE DA 384MW SITUATO NEL GOLFO DI GELA

Definizione dei contenuti dello studio di impatto ambientale

UBICAZIONE

Golfo di Gela

*Zona d'interesse a terra: Vittoria, Acate,
Comiso, Chiaramonte Gulfi*

ELABORATO

RELAZIONE PIANO DI LAVORO E STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

IL PROGETTISTA

Ing. Alessandro Scarpulla

I COLLABORATORI

Ing. Claudio Taormina

Ing. Carmelo Antinoro

Geol. Angelo Taormina

Dott. Vincenzo Scafidi

Dott. Fabrizio Castellese



Apollo Wind S.r.l.
Via Enzo ed Elvira Sellerio, n. 27
90141 Palermo
P.IVA: 06994730825



SCALA

1:XXXX

FORMATO

A4

FOGLIO

1 DI 15

057

DEFSIA

R

PIASIA

A

00

NUM.DOC.
DEPOSITATO

PROCEDURA

TIPOLOGIA

NUM. DOC.

PRIVACY
DOC.

ORDINALE
PRESENTAZ.



RELAZIONE PIANO DI LAVORO PER L'ELABORAZIONE
DELLO STUDIO D'IMPATTO AMBIENTALE

Sommario

1 Introduzione	3
2 Argomenti dello studio di impatto ambientale (SIA)	4
3 Piano di monitoraggio ambientale (PMA).....	5
4 Monitoraggio matrice aria	6
5 Monitoraggio matrice acque marine	7
5.1 Esame del fondale marino	7
5.2 Esame morfologica delle coste e delle correnti marine.....	7
5.3 Biodiversità marine	7
5.4 Depositi	8
5.5 Esame colonna d'acqua.....	8
6 Monitoraggio matrice fondali marini.....	9
6.1 Suolo terrestre	10
7 Monitoraggio matrice flora e fauna marina.....	10
7.1 Mammiferi marini e cheloni.....	10
8 Monitoraggio matrice avifauna.....	12
9 Pesca	13
10 Archeologia subaquea.....	13
11 Rumore.....	14
12 Influenza sulla salute e popolazione	15
13 Attività produttive e settore terziario	15
14 Impatti cumulativi	15
15 Metodi di mitigazione	15

1 Introduzione

Il seguente elaborato si occupa di esporre il progetto di un parco eolico offshore, posizionato nel canale di Sicilia, per la richiesta dell'Autorizzazione Unica. Gli aerogeneratori saranno posizionati su basamenti galleggianti ancorati al fondale, in prossimità del Golfo di Gela, mentre il cavidotto marino sarà posizionato sul fondale ed insieme alla sezione di cavo terrestre collegherà la stazione elettrica galleggiante alla cabina di consegna in alta tensione, ubicata nei pressi della stazione elettrica di Chiaramonte-Gulfi di proprietà di Terna.

In riferimento all'art.21 del D. Lgs 152 del 3 aprile 2006, recante Norme in materia ambientale, è stato stilato il seguente elaborato, rappresentante il "Piano di Lavoro per l'Elaborazione dello Studio di Impatto Ambientale", riguardo il seguente progetto. L'obiettivo è quello di capire ed esporre i temi di impatto ambientale che saranno affrontate durante la costruzione e messa in opera dell'impianto

Per il seguente progetto, si intende ottenere per prima cosa la "Disponibilità riguardo lo specchio d'acqua", in seguito si punta ad iniziare il processo di VIA, in base alle indicazioni fornite dall'art.23 del D. Lgs 152/2006, per infine procedere con L'Autorizzazione Unica ai sensi dell'art.12 D. Lgs. N.387/2003.

2 Argomenti dello studio di impatto ambientale (SIA)

In base alle indicazioni dell'art. 22 del D.Lgs 152/2006, sostituito dall'art. 11 del D.lgs. n 104 del 2017, saranno redatte le corrispettive relazioni tecniche richieste per la procedura autorizzativa e lo "Studio di impatto ambientale". Saranno riportate in tale elaborato:

- La descrizione complessiva del progetto;
- Parametri fisici dell'area utilizzata, comprendente valutazioni su suolo terrestre, suolo marino, monitorati in fasi di costruzione ed operativa;
- Caratteristiche dei materiali utilizzati durante la fase di costruzione e di lavoro;
- Valutazione delle emissioni legate a tutto il processo, siano esse riferite alla matrice aria, acqua e suolo;
- Giustificazioni legate alle scelte progettuali ed eventuali sistemi di mitigazione necessari per ridurre i fattori inquinanti;
- Particolare attenzione riguardo impatti ambientali rilevanti, legati all'opera in esame ed eventuali sistemi di mitigazione;
- Definizione degli aspetti culturali e paesaggistici, legati al progetto e le conseguenti misure di prevenzione e mitigazione;
- Valutazione di eventuali incidenti legati alle fasi di progettazione, costruzione ed eventuali disastri naturali;

3 Piano di monitoraggio ambientale (PMA)

È composto da tutti i processi ed i sistemi che permettono di monitorare gli eventuali impatti ambientali legati alla costruzione, messa in opera e fase operativa dell'impianto eolico pre-cittato. La stesura del PMA, fa riferimento alle "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.)".

Il PMA deve essere applicato a tutte le fasi di progetto, queste fasi è possibile suddividerle in:

- Ante-opera (preliminare);
- Corso d'opera (costruzione);
- Post-opera (operativa).

Nella fase ante – opera vengono esaminati tutti gli aspetti che entrano in gioco nella fase preliminare di progetto. Di conseguenza si andranno a studiare i possibili impatti ambientali legati all'eventuale realizzazione dello stesso. Questo esame, sarà effettuato nell'ambiente limitrofo a tutte le componenti che costituiscono il parco eolico, siano esse offshore che onshore. Grazie a questi esami, è possibile riconoscere le eventuali fasi critiche nella fase di progettazione e di conseguenza mitigarle o modificarle di conseguenza.

Nella fase in corso d'opera, vengono esaminati principalmente gli aspetti legati ai cantieri ed alle fasi di trasporto e montaggio delle componenti del parco eolico. Si cercheranno di mitigare gli effetti derivanti da queste fasi, come eccessiva rumorosità o eccessive emissioni.

Nella fase post-opera saranno esaminati gli aspetti di impatto ambientale legati al funzionamento dell'impianto ed alla futura dismissione dei componenti. I risultati ottenuti in questa fase saranno confrontati con quelli presunti durante la fase iniziale.

Resoconto dei parametri ottenuti

Il Ministero dell'Ambiente fornisce indicazioni riguardo alla stila dei parametri:

- a) Relazioni tecniche descrittive dei processi e delle attività svolte;
- b) Report di dati secondo il format richiesto dalle autorità coinvolte;
- c) Report riguardante i dati territoriali georeferenziati con rappresentazione di tutti i componenti importanti del monitoraggio.

Tutti i dati forniti alle autorità competenti saranno stilati sulla base delle indicazioni riportate nel documento "Specifiche tecniche per la predisposizione e trasmissione della documentazione in formato digitale per le procedure di VAS e VIA ai sensi D.lgs. 152/2006 e s.m.i.".

4 Monitoraggio matrice aria

Nella fase **ante-opera o preliminare**, saranno esaminate per la matrice aria i seguenti aspetti:

- Emissioni di inquinanti in atmosfera, tramite modelli di dispersione atmosferica.
- Monitoraggio dell'aspetto meteorologico, sfruttando modelli di simulazione dove inserire in input i dati derivanti dall'impianto stesso. Tali dati saranno ottenuti in una fase appunto precedente alla costruzione, da modelli simili o da equazioni semi-empiriche.
- Monitoraggio degli inquinanti al suolo legati alle emissioni in atmosfera di inquinanti. Tale approccio si basa su un esame del suolo per risalire agli inquinanti presenti nella matrice aria in caso altri approcci non fossero utilizzabili o in caso contrario per un confronto dei dati ottenuti con altri metodi.
- Monitoraggio degli aspetti meteorologici e climatici delle aree in esame, per verificare se la costruzione del suddetto impianto offshore per la produzione di energia elettrica possa modificare in maniera significativa tali aspetti.

Nella fase **corso d'opera o di costruzione**, gli aspetti esaminati sono:

- Monitoraggio degli aspetti meteorologici e climatici delle aree in esame, per verificare se la costruzione del suddetto impianto offshore per la produzione di energia elettrica possa modificare in maniera significativa tali aspetti.
- Monitoraggio degli inquinanti al suolo legati alle emissioni in atmosfera di inquinanti. Tale approccio si basa su un esame del suolo riguardo inquinanti derivanti dai processi di cantiere, come polveri, materiali da costruzione ed altro.
- Valutazione delle emissioni e concentrazioni di CO, in seguito ai processi legati alla fase operativa, ottenuti tramite modelli di dispersione atmosferica.

Nella fase **post-opera o operativa**, gli aspetti esaminati sono:

- Monitoraggio degli aspetti meteorologici e climatici delle aree in esame, per verificare se la costruzione del suddetto impianto offshore per la produzione di energia elettrica possa modificare in maniera significativa tali aspetti.
- Monitoraggio degli inquinanti al suolo legati alle emissioni in atmosfera di inquinanti. Tale approccio si basa su un esame del suolo riguardo inquinanti derivanti dai processi di cantiere, come polveri, materiali da costruzione ed altro.
- Valutazione delle emissioni e concentrazioni di CO, in seguito ai processi legati alla fase operativa, ottenuti tramite modelli di dispersione atmosferica.

Di seguito si riporta una tabella con gli inquinanti che verranno valutati, seguendo le direttive del D. Lgs. 155/2010 e s.m.i.)

Valutazione emissioni inquinanti	Limiti legislativi inquinanti (D.Lgs. 155/2010)
Inquinanti gassosi: CO, NO_x, NO₂, NH₃, SO_x, NMVOC	CO, NO _x , NO ₂ , SO ₂ , CH ₆
Particolato: (PM_{<2.5}, PM_{2.5}, PM₁₀, PST)	PM _{2.5} , PM ₁₀
Metalli pesanti: Zn, Se, Cr, Cd, Pb, Ni, Cu	Pb, Ni, As, Cd,
Inquinanti organici persistenti	Benzo (a) pirene, O ₃

Tabella 1 Inquinanti e rispettivi limiti legislativi

Per una maggiore sicurezza dell'aria circostante l'ambiente verranno effettuati monitoraggi tramite stazioni meteo poste vicino l'impianto. I monitoraggi seguiranno delle valutazioni effettuate sui

parametri precedentemente citati, esaminando tutte e 3 le fasi di processo. Tali dati verranno assimilati e riportati in appositi documenti, che poi saranno confrontati ed inviati alle autorità competenti.

5 Monitoraggio matrice acque marine

L'installazione di un parco eolico offshore causa delle ovvie interferenze all'ambiente marino. Tali interferenze sono date dal posizionamento degli aerogeneratori con i rispettivi basamenti galleggianti ed inoltre dalle pose dei cavidotti marini. Gli esami che saranno fatti per la valutazione dell'ambiente marino, come da indicazioni normative, sono:

- a) Morfologia e struttura dei fondali;
- b) Morfologia delle coste in corrispondenza del parco eolico;
- c) Biodiversità marine, esame e monitoraggio di flora e fauna presenti in loco;
- d) Depositi sul fondale marino ed eventuali variazioni della composizione;
- e) Colonna d'acqua ed analisi.

5.1 Esame del fondale marino

Saranno effettuati dei prelievi e delle rilevazioni trami ROV marini adeguati al compito. I campioni saranno esaminati in base alle richieste dell'Autorità competente.

5.2 Esame morfologica delle coste e delle correnti marine

Saranno esaminate le tipologie di coste presenti in corrispondenza del posizionamento del parco eolico, e nel punto in cui il cavo arriva al punto di giunzione. Tramite la R.O.N. (Rete Ondametrica Nazionale) saranno estrapolati dati quali:

- Altezza d'onda significativa (Hs);
- Periodo di picco (Tp);
- Periodo medio (Tm);
- Direzione media di propagazione onde (°);
- Densità energetica.

Tali dati sono disponibili su base semi-oraria e permettono di ottenere un'analisi accurata ed affidabile.

5.3 Biodiversità marine

Trami ROV e grazie all'appoggio di studi effettuati in ambiente marino, verranno verificate le tipologie di specie ittiche presenti in prossimità del parco, verificando che i comportamenti prima e dopo l'installazione dell'impianto eolico non vengano influenzati in maniera dannosa.

5.4 Depositi

I depositi sedimentati, verranno esaminati, considerando la presenza di alcuni elementi, inoltre saranno studiate le proprietà medie e la composizione dei sedimenti stessi, ovvero:

- Composizione granulometrica, percentuale di umidità, peso specifico ed altre proprietà fisiche;
- Presenza di elementi quali: Hg, Cd, Pb, As, Cr, Cu, Ni, Mn, Al e Fe;
- Presenza di idrocarburi, pesticidi organo clorurati, IPA, PCB;
- Sostanze organiche, fosforo, azoto, e COT (carbonio organico totale).

I campionamenti saranno effettuati in fasi diverse ed i risultati saranno confrontati per capire se la costruzione e messa in opera dell'impianto ha avuto effetto sull'ambiente circostante.

- Nella fase di progettazione (ante-opera) sarà effettuata una valutazione dei parametri, questa misurazione sarà quella di riferimento per le altre effettuate in seguito.
- Nella fase di costruzione dell'impianto, quindi in corso d'opera, verranno fatte delle analisi.
- Nella fase operativa dell'impianto, al termine di tutti i processi costruttivi, saranno fatti i campionamenti per verificare le differenze con le misurazioni di riferimento.

Per monitorare in maniera esaustiva tutti gli impatti ambientali che potrebbero derivare dall'impianto stesso, saranno effettuate delle misurazioni multiple nella fase operativa.

- Per il cavidotto sarà effettuata una misura annuale per i primi 3 anni.
- Per il campo invece una misurazione annua nei primi cinque anni per poi procedere ad una misurazione completa ogni due anni fino alla fine del ciclo di vita dell'impianto.

5.5 Esame colonna d'acqua

I parametri esaminati in questo particolare esame sono:

- I profili CTD di temperatura;
- Salinità dell'acqua;
- Densità;
- Ossigeno disciolto;
- Torbidità;
- pH;
- Fluorescenza;
- Indagini correntometriche

Le misurazioni appena citate, sono conformi e richieste dal D.M. 24.01.1996; D.M. 260/2010; D.Lgs. 219/2010. A prescindere altri dati saranno forniti dopo un confronto con le autorità competenti.

Le misurazioni saranno effettuate in maniera diversa sempre nelle tre fasi:

- In fase di progettazione 2 misurazioni annuali;
- In fase di costruzione, misurazioni multiple, in funzione dei processi ed attività svolte, conformi comunque al SIA ed alle necessità richieste dalle autorità competenti;
- In fase operativa, saranno effettuate misurazioni semestrali, fino a quando tali misurazioni non dimostreranno l'effettiva influenza dell'impianto o non avranno valori simili ai report iniziali, redatti prima della costruzione dell'impianto stesso.

6 Monitoraggio matrice fondali marini

Il monitoraggio dei fondali marini, viene effettuato attraverso ROV ed altre apparecchiature adeguate. Si è deciso attraverso software adeguati ed apparecchiature adatte di acquisire i dati rilevati per generare un reticolo tridimensionale, rappresentante lo stato del fondale marino. Le rilevazioni saranno effettuate in particolare:

- Nelle zone dove andranno a posizionarsi gli aerogeneratori con i rispettivi ormeggi ed ancoraggi;
- Nei tratti dove saranno posati i cavidotti marini, siano essi di collegamento tra i generatori o di collegamento tra la FOSS ed il punto di giunzione posto sulla terra ferma.

Dispositivo	Tipologia
Imbarcazione	Adatta al lavoro (tipologia in base a disponibilità)
Sistema di navigazione GPS	GNSS Trimble R12
Software di orientamento	Quinsy 9 & Quarto
Gyro- MRU	Kongsberg MRU 5 + MK II
Trasduttore GPS/ECO scandaglio	Lowrance Hook Reveal 50/200 kHz
Profilatore sismico dei sedimenti	General-acoustic SUBPRO2545
Side scan sonar	Kongsberg TOPAS PS 40
Sonda multiparametrica	Orion YSI EX02
Magnetometro	Geometrics G-882
Benna di ribaltamento	Benna da 60 L
ROV	Saab Sayer - Tiger

Tabella 2 Dispositivi necessari per le misurazioni

Al termine di tutte le rilevazioni effettuate sul campo, comprendenti tutta la superficie marina entro la quale verrà posizionato il parco eolico ed i cavidotti marini, verranno stilati dei report e delle carte dove saranno esposti tutti gli eventuali effetti del parco eolico sull'ambiente marino:

1. Carta batimetrica;
2. Carta con la distribuzione dei campi elettro-magnetici.

Per ogni altro approfondimento riguardante i dati prelevati in fase di ispezione richiesti dalle autorità competenti, si rimane a disposizione. Gli esami di monitoraggio verranno effettuati con le seguenti cadenze:

- In fase di progettazione 1 misurazione;
- In fase di costruzione 1 misurazione;
- In fase operativa, saranno effettuate misurazioni biennali fino al termine della vita utile dell'impianto.

Nel qual caso le autorità competenti richiedessero maggiori o minori frequenze di monitoraggio, sarà premura della ditta competente soddisfare tali richieste.

6.1 Suolo terrestre

Verrà effettuato un esame riguardante il suolo terrestre, concentrandosi in particolare sulla sua composizione e caratteristiche. Tale esame sarà fatto in particolare per le zone limitrofe che saranno “intaccate” dai componenti del parco eolico. Queste zone in particolare sono:

- Zona di posizionamento fossa giunti a terra;
- Tratta di cavidotto terrestre;
- Zona di posizionamento cabina di consegna;
- Collegamento tra la cabina di consegna e la stazione di Chiaramonte-Gulfi

La quasi totalità del cavo sarà posizionata, se possibile, sotto il suolo stradale, in modo da ridurre le interferenze con altri terreni, e quindi l’impatto legato a tale processo. I parametri di cui si effettueranno ricerche per capirne le compatibilità e problematiche sono:

- Sismicità del suolo;
- Utilizzo prevalente del suolo;
- Stratigrafia e composizione del suolo;
- Geomorfologia del suolo;
- Geologia del suolo.

Tutte le analisi saranno conformi al D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. con disponibilità a soddisfare le richieste delle Autorità Competenti.

7 Monitoraggio matrice flora e fauna marina

Lo studio riguardo la flora e la fauna, verrà effettuato seguendo le linee guida presenti nell’All. I della Dir. 92/43/CEE. Lo studio di monitoraggio delle specie ittiche sarà effettuato nelle zone interessate dal posizionamento di elementi appartenenti al parco eolico e nelle zone limitrofe.

Inizialmente una ricerca in letteratura, servirà per caratterizzare il sito, capendo quali punti focali andranno esaminati in maniera più dettagliata durante le altre fasi.

Considerando la presenza di rotte marine migratorie, si cercherà di evitare tali traiettorie, limitando così l’impatto sulle specie coinvolte. In seguito sarà effettuato uno studio molto più approfondito, tramite l’utilizzo di strumentazioni adeguate.

Saranno utilizzati ROV (Remote Operated Vehicle) marini, per effettuare dei report cinematografici in alta definizione dove si prenderanno in considerazione le specie marine, il fondale marino e la vegetazione presente. Tramite apposita benna saranno prelevati dei campioni per effettuare delle valutazioni di tipo biologico e stratigrafico. Il ROV utilizzato è quello descritto nella tabella precedente.

7.1 Mammiferi marini e cheloni

Per esaminare questi aspetti sarà necessario procedere con un esame bibliografico preventivo, raccogliendo tutti i dati e gli studi riguardo tali argomenti. In seguito si effettuerà uno studio più attento e minuzioso. Durante i periodi di esame saranno invitati le autorità competenti ed i pescatori del luogo per avere una maggiore precisione ed affidabilità dello studio.

Saranno effettuate in seguito delle misurazioni tramite la stazione terrestre di Gela, al quale saranno aggiunte tutte le misurazioni ed i rilevamenti effettuati con adeguate imbarcazioni ed i componenti citati nella tabella 1. Tramite la stazione terrestre si potranno verificare le tipologie di interazioni che i cetacei ed i cheloni marini hanno sia con la costa che con le altre specie. La raccolta dei dati convergerà infine sulla redazione di un report dove saranno elencate tutte le specie presenti ed i rischi legati ad esso.

Il monitoraggio del “survey” in mare, sarà effettuata con metodo M-R utilizzando un’imbarcazione adeguata. Tale metodo è poco invasivo e permette di rilevare tutte le tipologie di specie presenti nel tratto di mare interessato, basandosi sulle caratteristiche morfologiche del sito. Si ottengono in questo modo informazioni riguardo:

- Grandezza delle popolazioni;
- Estensioni delle popolazioni;
- Rotte migratorie;
- Capacità di riproduzione delle specie;
- Tasso di stanzialità delle specie.

Per avere i migliori risultati dalle rilevazioni, saranno chiamati degli specialisti della materia. Gli esami di monitoraggio verranno effettuati con le seguenti cadenze:

- In fase di progettazione 1 misurazione di durata annuale;
- In fase di costruzione 1 misurazione di durata annuale;
- In fase operativa, saranno effettuate misurazioni annuali per 5 anni e poi una ogni due anni fino al termine della vita utile dell’impianto.

8 Monitoraggio matrice avifauna

Un primo esame verrà effettuato esaminando gli articoli presenti in ambito scientifico riguardo tale argomento. I dati derivati dalla ricerca saranno poi approfonditi attraverso esami empirici derivanti da:

- Campionamento visivo effettuato da ornitologi esperti;
- Campionamento attraverso un radar posizionato nella piattaforma offshore.

Gli esami di monitoraggio verranno effettuati con le seguenti cadenze:

- Durante la fase preliminare, una in autunno una in primavera;
- Durante la fase di costruzione, per tutto il periodo;
- Durante la fase operativa, una in autunno una in primavera;

La valutazione di tutte le specie presenti nella zona, porta ad avere dati a riguardo raccolti in elaborati specifici. In particolare in questi elenchi saranno evidenziati:

- Indici di diversità;
- Ricchezza specifica totale;
- Ricchezza specifica Margalef;
- Diversità di Shannon;
- Indice di equiripartizione;
- Dominanza di Simpson;
- Presenza di specie rare, minacciate, o di interesse conservazionistico
- Presenza di specie antropofile;
- Presenza di specie predatrici.

I dati del monitoraggio saranno comunque approfonditi o modificati a seconda delle richieste effettuate dalle Autorità competenti.

9 Pesca

Sarà effettuata una campagna di monitoraggi, tenendo in considerazione tutte le specie di animali presenti nella zona di installazione degli aerogeneratori e lungo le tratte di posa del cavidotto marino. Ovviamente tale studio dipenderà dall'eventuale presenza di alcune o comunque di particolari specie. Per documentarsi al meglio saranno tenuti in considerazione sia dei riferimenti di letteratura a riguardo, sia i dati riportati da monitoraggi effettuati da altri enti del luogo. Da tale analisi dipenderà l'inquadramento per ciò che riguarda la pesca e l'eventuale influenza che ne deriva.

10 Archeologia subaquea

Riguardo l'eventuale presenza di siti archeologici sommersi, sarà necessario effettuare per prima cosa uno studio bibliografico per capire se sono presenti relitti o altri siti di interesse. La ricerca scientifica sarà supportata dalla carta dei relitti. Se saranno necessarie saranno stilate altre carte, come la carta del rischio archeologico relativo (R.A.R.) e la valutazione del rischio archeologico assoluto (R.A.A.).

Per il progetto in esame è facilmente verificabile che nessun sito archeologico presente entra in conflitto con la costruzione del parco eolico stesso. Per una maggior conferma, durante le fasi di costruzione, saranno comunque effettuate delle rilevazioni da concordare con le Autorità Competenti. Infine al termine dei lavori sarà redatta una relazione approfondita su tutte le rilevazioni effettuate e sui risultati ottenuti. Tale relazione sarà accompagnata da:

- Carta del rischio archeologico relativo (R.A.R.);
- Valutazione del rischio archeologico assoluto (R.A.A.).

Le rilevazioni saranno effettuate sfruttando la strumentazione descritta nei capitoli precedenti.

11 Rumore

Per una corretta analisi legata al rumore derivante dal parco eolico e da tutti i processi che ne derivano, si procederà per prima cosa alle valutazioni da effettuare nelle tre diverse fasi:

Fase preliminare: in questa fase verranno acquisiti i dati relativi ai rumori presenti prima di ogni processo. Questa misurazione sarà necessaria per definire il livello di riferimento per ciò che riguarda il rumore. Saranno identificate le principali sorgenti sonore in prossimità del sito di installazione e saranno evidenziati eventuali limiti e criticità, se presenti.

Fase di costruzione: in questa fase, la maggiore attenzione verrà dedicata ai cantieri, siano essi mobili o fissi, ed a tutti i macchinari impiegati nella costruzione del parco eolico. Sarà effettuato uno studio per verificare che usando determinate macchine ed attrezzature, non vengono superati i limiti acustici imposti dalle normative per la tutela della flora e della fauna. Le autorizzazioni ed i limiti acustici rilasciate dai Comuni dovranno essere rispettate. Saranno individuati determinati punti critici riguardo la rumorosità, provvedendo ad eventuali misure di mitigazione per i cantieri ed ovviamente se tali mitigazioni siano valide o meno.

Fase operativa: avendo terminato la costruzione del parco eolico, saranno effettuate nuove misurazioni e confrontate con quelle registrate nella fase preliminare, in modo da ottenere un confronto. Allo stesso modo sarà verificato l'inquinamento acustico degli aerogeneratori, verificando eventualmente il rispetto dei limiti normativi imposti dalla legge. Se saranno necessari verranno applicati degli interventi di mitigazione.

Un tecnico specializzato in acustica ambientale dovrà esaminare tutti i limiti normativi imposti dai singoli comuni (ex art. 21 D. Lgs. 17 febbraio 2017, n.42). Tali limiti riguardano le emissioni sonore durante le fasi diurne e notturne per ogni comune.

In genere, gli impianti eolici presentano un discreto impatto acustico, specialmente quando si tratta di parchi eolici onshore. Nel caso in esame però il parco è posizionato ad un minimo di 12 km dalla costa, di conseguenza il rumore che potrebbe arrivare sulla popolazione ubicata nella costa più vicina è molto ridotto se non direttamente trascurabile.

Il vero impatto acustico che verrà studiato sarà quello che potrebbe influenzare la fauna ittica. In particolare saranno monitorati i comportamenti ed eventuali influenze durante il posizionamento, ancoraggio e poi funzionamento degli aerogeneratori stessi su tutte le specie. Tali dati saranno comunque raccolti in un report e valutati insieme alle Autorità Competenti.

12 Influenza sulla salute e popolazione

Tramite una ricerca bibliografica, saranno raccolte delle informazioni che dimostrano l'influenza di un parco eolico installato nei pressi di contesti civili. Valutando in caso anche i tassi di mortalità che ne potrebbero derivare.

13 Attività produttive e settore terziario

Anche in questo caso tramite ricerca bibliografica e specialisti del settore, saranno esaminati quali settori potrebbero essere influenzati dalla presenza di un parco eolico, tali aspetti sono:

- Turismo, in particolare nell'area portuale;
- Sviluppo delle attività portuali;
- Infrastrutture e trasporti;
- Posti di lavoro e produttività del luogo.

14 Impatti cumulativi

Gli impatti cumulativi saranno stimati in funzione della procedura riportata dall'allegato VII D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. e ne sarà studiata per quanto possibile l'entità.

15 Metodi di mitigazione

Le misure di mitigazione servono per evitare di oltrepassare i limiti normativi legati a diversi aspetti. Si possono distinguere diverse misure di mitigazione a seconda dell'ambito:

- **Cantiere:** riduzione massima delle emissioni acustiche, riduzione massima delle emissioni in atmosfera, legate ad esempio a polveri (PM 2.5 e PM 10). Evitare sprechi e dispersioni dei materiali da costruzione ed eventuali materiali di scarto.
- **Materiali da costruzione:** si cercherà di sfruttare al massimo materiali con minimo impatto ambientale e massima capacità di riciclo. Sarà considerato sia il ciclo di vita di ogni materiale, sia la sua reperibilità.
- **Aree a verde:** saranno prese in considerazione tutte le parti dell'impianto impattanti dal punto di vista visivo, che verranno circondate con vegetazione, ove possibile, per limitarne l'effetto.